

Izbor odgovarajućeg kanala za odvodnjavanje zavisi od okruženja i saobraćaja koji se odvija u blizini ili preko kanala. Mesta ugradnje podeljena su u 6 različitih klasa opterećenja. Grafički su prikazani primeri lokacija klasa opterećenja. Izbor odgovarajuće klase opterećenja zavisi od projektanta. - Ako imate nedoumicu, izaberite višu klasu opterećenja ili kontaktirajte ACO stručni tim za tehničku podršku.



Klasa opterećenja A15



Klasa opterećenja B125



Klasa opterećenja C250



Klasa opterećenja D400



Klasa opterećenja E600



Klasa opterećenja F900



Pešačke i biciklističke staze



Prilazi, pešačke i slične zone, privatni parking i platforme za parkiranje



Odvodnjavanje uz ivičnjak i delovi kolovoza kojim se ne odvija saobraćaj, zaustavne trake



Kolovozi javnih puteva i autoput, zaustavne trake i parking zone



Zone u kojim saobraćaju vozila sa velikim osovinskim opterećenjem, npr. luke i dokovi



Zone u kojim saobraćaju vozila sa izuzetno velikim osovinskim opterećenjem, uključujući guseničare, npr. aerodromi

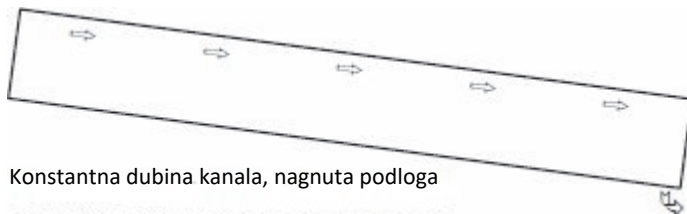
Kako izabrati odgovarajući kanal

	Autoput	Platforma	Autobuska stanica	Terminal za kontejnere	Osvetljenje i dekoracija	Fasada	Aerodrom	Pešačka zona	Pešačke staze	Industrijska zona	Parking za kamione	Magacinske zone	Šetališta i odmoršta	Platforma za parkiranje	Parkiralište	Podzemno parkiralište	Odvodnjavanje uz ivičnjake	Benzinske pumpe	Sealable	Sport, atletika	Privatne staze i prostori	Terase
Seal in A15 - E600		x			x	x		x	x				x	x	x	x					x	x
Multiline A15 - E600		x			x	x		x	x				x	x	x	x			x		x	x
XtraDrain A15 - D400					x	x		x	x				x		x						x	x
PowerDrain A15 - F900			x	x			x	x		x	x	x				x		x	x			
Monoblock PD A15 - D400			x					x					x		x							
Monoblock RD B125 - F900	x			x			x			x	x	x					x	x	x			
SK A15 - F900			x	x			x			x	x	x				x		x	x			
KerbDrain A15 - D400															x		x					
Qmax A15 - F900				x			x			x	x	x										
Gully A15 - B125		x						x	x												x	x
Euroline A15 - B125																			x		x	x
Hexaline A15 - B125																					x	x
Self 200 A15 - B125																					x	x
Galaline A15 - C250																					x	x
Combipoint A15 - D400										x	x	x	x		x		x					
Sport																				x		

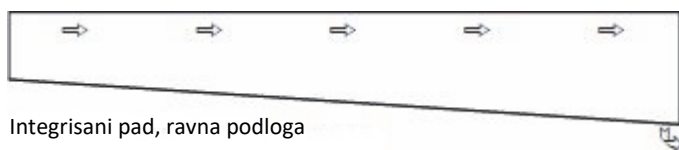
Opcije pada sistema kanala



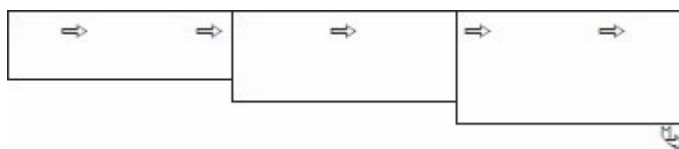
Kanal bez nagiba, ravna podloga



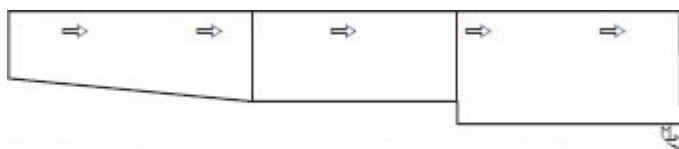
Konstantna dubina kanala, nagnuta podloga



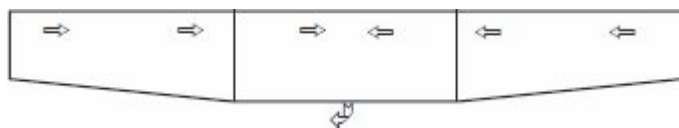
Integrirani pad, ravna podloga



Kaskadni pad, ravna podloga



Integrirani pad sa ubačenim elementima bez nagiba



Dvostrano; kanali sa integrisanim padom koji se ulivaju u sabirni odvod

Smernice za izbor kanala za odvodnjavanje

ACO proizvodi za odvodnjavanje su ispitani i sertifikovani u skladu sa EN 1433.

Prilikom izbora sistema odvodnjavanja, treba imati u vidu sledeće smernice.

a) EN 1433 ne daje smernice za klase opterećenja u odnosu na frekventnost saobraćaja ili bočno opterećenje koje nastaje manevrisanjem vozila. U svakom slučaju, ako se predviđa veća frekventnost ili opterećenje, treba izabrati višu klasu opterećenja. Pored toga, kod bočnog opterećenja potrebno je, radi veće stabilnosti, projektovanje betonske podloge sa vutama.

b) U zavisnosti od frekvencije i opterećenja, za saobraćaj viljuškara sa punim gumama potrebna je kao minimum klasa opterećenja E600.

c) Kada se utvrdi klasa opterećenja, potrebno je razmotriti hidraulički kapacitet kanala. Položaj fiksnih izliva, na primer, u vezi sa projektovanim visokim zahtevom kapaciteta, može da zahteva šire kanale više klase opterećenja.

d) Detaljnije objašnjenje klasa opterećenja, mesta montaže itd. potražite u EN 1433.

Opšti saveti za montažu

Montaža ACO sistema za odvodnjavanja mora obavezno da se izvrši u skladu sa savetima projektanta i imajući u vidu ACO uputstva za montažu.

Pokrivanje okolnog prostora mora da se uradi u skladu sa preporukama projektanta.

Ako je potrebno, ponovite zbijanje podloge nakon radova na iskopavanju, da biste stabilizovali podlogu.

Uverite se da je sav slobodan materijal uklonjen iz rova i da je osnova dobro zbijena.

Izvedite temelj i vute u skladu sa građevinskim proračunom i ACO uputstvima za montažu.

Radi bolje raspodele opterećenja, temelj mora da bude duži od kanala: kod klase opterećenja A15 – C250 približno 15 cm, kod klase opterećenja D400 – E600 pribl. 25 cm, a kod klase opterećenja F900 približno 50 cm.

Kod kanala dužine 25 – 30 m preporučujemo ugradnju dilatacione spojnice kroz kanal i temelj kanala.

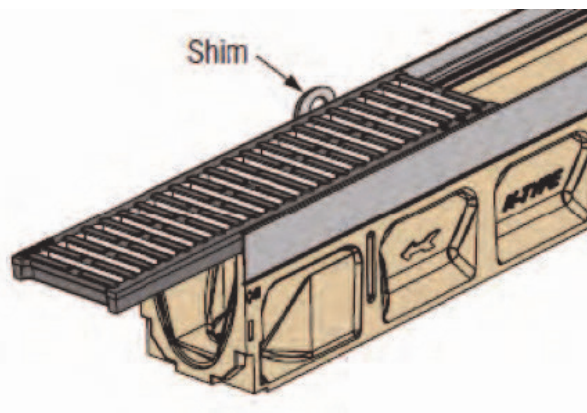
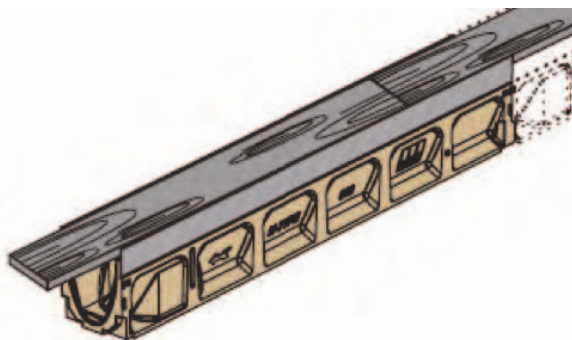
Prilikom polaganja u svež cementni malter, vodite računa da ne ostanu nepopunjena mesta ispod delova kanala.

Naročito vodite računa o pravcu na koji ukazuju strelice utisnute na bočnim stranama tela kanala.

Obavezno počnite polaganjem izlazne/najdublje tačke kanala.

Da biste sprečili da težina betona izazove savijanje strana kanala i spojeva, treba postaviti rešetke u ležište ili 20 mm ivericu (odsecite je da čvrsto prijanja u ležište).

Ako koristite rešetku, da biste je zaštitili od betonske smeše, obavijte je zaštitnom folijom i postavite tako da rešetka prelazi preko poprečnih spojeva kanala da bi se održalo poravnanje.



Dilatacione spojnice ili drobljeni kamen ne mogu da se postavljaju direktno na kanal, da ne bi došlo do krivljenja bočnih zidova usled pritiska ili oštih ivica naslonjenih na stranice kanala. Uverite se da su okolne površine celom dužinom 3-5 mm iznad ivica kanala. Počnite polaganje ploča pored kanala bez bilo kakvih spojeva. Ovo se ne odnosi na klasu opterećenja D400 gde prostor širine približno 2 cm između kanala i prvog reda ploča treba ispuniti malterom.

Spojnice

Spojnice treba da budu izvedene i zaptivene u skladu sa važećim standardima i propisima. Projektant treba da izradi odgovarajući projekat spojnica.

Dilatacione spojnice ne mogu da budu izvedene direktno na kanalu jer kanal ne može da prima opterećenje koje nastaje širenjem betona usled termičkih promena.

Preporučuje se da se uzdužne dilatacione spojnice postavljaju u skladu sa odgovarajućim savetima za montažu ACO Drain sistema za odvodnjavanje.

Ako poprečne dilatacione spojnice prolaze kroz betonsku podlogu i vute, moraju da se poklapaju sa spojevima kanala, odnosno kanal treba preseći i zatim spojiti odgovarajućim fleksibilnim sredstvom.

Ako se vrši ugradnja u već postojeću ploču ili popločanje, projektant treba da obezbedi da postoji odgovarajuća dilataciona spojnica. Spojnica treba da obezbedi

da širenje betonske ploče ne ošteti kanal.

Ako vuta nije od armiranog betona, spojnice treba izvesti na svakih 1-2 m. Alternativno, može da se koristi armirani beton.

Uzdužne dilatacione spojnice mogu, po potrebi, da se ankerišu.

Prilikom korišćenja mastiks asfalta, preporučujemo ispunjavanje spojnica u dve faze. Prvo ispunite smešom maltera do visine 1,5 cm ispod površine, a zatim ispunite preostali prostor asfaltom za hidroizolaciju.

Projektant ili građevinski inženjer treba da odredi konačni razmeštaj, širinu i geometriju dilatacionih spojnica.

Zaptivanje

Standard EN 1433 predviđa da telo kanala za odvodnjavanje mora da bude vodonepropusno, a da projekat mora da omogući zaptivanje spojeva kanala.

Svojim patentiranim sigurnosnim spojem ACO omogućuje dobro uklopljene spojeve kanala koji mogu da se zaptivaju u cilju vodonepropusnosti sve do vrha ivice, ako je potrebno.

Integrisana gumena spojnica na vertikalnom priključku, omogućava vodonepropusnost spoja sa vertikalnom cevi.

Za elastične spojeve 2 elementa preporučujemo SIKA FLEX PRO 3 (ili SIKA FLEX PRO 11) u kombinaciji sa SIKA PRAJMER 3M ili sličnu varijantu, u zavisnosti od ponude na tržištu. Potražite kod lokalnog dobavljača informacije o odgovarajućim proizvodima.

ACO polimer beton i sredstvo za zaptivanje otporni su na veliki broj supstanci. Informacije o supstancama koje nisu navedene potražite kod ACO odeljenja za podršku.

Ako se koristi Multiline Seal in, zaptivanje spojeva nije potrebno jer ovi sistemi imaju ugrađeno zaptivanje.

Sistemi kanala izrađeni od plastike zahtevaju dodatni napor ako je potrebno zaptivanje spojeva. XtraDrain i Hexaline su izrađeni od polipropilena i neophodno je zavarivanje da bi se obezbedila vodonepropusnost.

Zaptivanje XtraDrain kanala može se izvršiti SIKA DUR 31 sredstvom. Potrebno je premazati obe strane spoja kanala pre spajanja, a nakon spajanja i postavljanja premazati gornju površinu spoja.

1. U svakom slučaju zatražite savet proizvođača zaptivača o pogodnosti za upotrebu.
2. Za nanošenje sredstva za zaptivanje u žleb koristite komplet za zaptivanje koji se sastoji od pištolja, punjenja i nekoliko vrhova za ubrizgavanje različite veličine.
3. Sredstvo za zaptivanje držite u prostoru zaštićenom od mraza.
4. Sredstvo za zaptivanje koristite ako je temperatura vazduha najniže 5°C (41°F), a temperatura površine 5 – 35°C (41-95°F).
5. Pažnja: Površine polimer betona treba pažljivo očistiti/ oprati.
6. Nakon čišćenja/pranja nanosite prajmer SIKA PRAJMER 3M četkom i ostavite da se suši približno 60 minuta (max 8 sati).
7. Vodite računa da sredstvo za zaptivanje bude naneto do ivice kanala, da biste obezbedili kompletno zaptiven sistem.
8. Višak sredstva za zaptivanje skinite spatulom nakvašenom rastvorom sapuna u vodi.
9. Očistite opremu acetonom ili sredstvom za čišćenje.
10. Za spajanje čeonih poklopaca i kanala može se koristiti i sredstvo SIKA DUR 31. Pre nanošenja sredstva, očistiti površine.
11. Napominjemo da su sva pomenuta sredstva preporučena i dostupna na našem tržištu. Mogu se koristiti sredstva istih karakteristika, drugog proizvođača.

Posebni saveti za ugradnju

Svi prikazani detalji za ugradnju predstavljaju primere saveta i odnose se na sistem kanala. Čak i ilustracije popločavanja i asfaltiranja su reprezentativne i potrebno je da se usklade sa preporukama projektanta i svim važećim lokalnim propisima i standardima.

U skladu sa EN 1433 ACO kanali mogu da odstupaju u visini i širini ± 2 mm. Moguća su i dodatna odstupanja tokom montaže i to treba imati u vidu.

U zavisnosti od okolnosti i konkretnih zahteva kanali za odvodnjavanje obavezno treba da imaju oslonac (tip M), kako se navodi u našem uputstvu za ugradnju ACO DRAIN®.

Kada se kanal za odvodnjavanje ugrađuje u već postojeću ploču, u otvor ili usek u ploči, najmanje 25 mm prostora oko kanala je potrebno za malter. Kanal može da bude učvršćen u otvoru dok se ubacuje malter. Za betonsku podlogu i vutu koristite odgovarajući epoksidni malter minimalne čvrstoće 30 N/mm². Posavetujte se sa proizvođačem maltera.

Ako kanal prelazi preko dilatacione spojnice u postojećoj betonskoj ploči, kanal treba preseći na mestu prelaza i spojiti odgovarajućim elastičnim sredstvom.

Plitki kanali su posebni kanali koji se od standardnih kanala razlikuju samo po visini. Zbog male svetle visine, njihov hidraulički kapacitet je ograničen. Najčešće se koriste za odvodnjavanje parking prostora, unutar zgrada ili na terenima sa plitkim slojem ili ograničenim prostorom.

Kanali za odvodnjavanje u podovima obavezno se ugrađuju na vodonepropusnu podlogu. Direktno povezivanje kanala i vodonepropusne podloge nije moguće. Strogo se preporučuje zaptivanje spojeva kanala.

Kada se koristi nastavak slivnik DN100 ili DN150 sa flanšom za vezivanje hidroizolacije, da bi se obezbedio pravilan protok vode, ulaz u cev ne sme da bude duži od 60 mm.

Kanali za odvodnjavanje ugrađuju se obavezno u nivou okolnog prostora. U asfaltnim ili popločanim prostorima gornja ivica kanala mora da bude približno 5 mm ispod površine koja je okružuje. Kod betonskih prostora moguća je ugradnja u istom nivou.

Za prostore sa nagibom većim od 5% preporučujemo izbor kanala jednu klasu opterećenja iznad zahtevane, da bi se obezbedilo pravilno raspoređivanje pritiska i drugih opterećenja.

Kod ekstremnih opterećenja u okviru klasa D400 – F900 treba praviti razliku između povremenog i konstantnog saobraćaja.

Ravnomeran saobraćaj preko kanala, oštri uglovi, sporo odvijanje saobraćaja, često kočenje i ubrzavanje su situacije koje posebno treba razmotriti i o njima se posavetovati.

U slučaju ekstremnih opterećenja preporučujemo montažu kanala jednu klasu opterećenja iznad zahtevane.

Ekstremna opterećenja se najčešće sreću na kontejnerskim terminalima, u zonama utovara, zonama magacinskih prostora i na nagnutim terenima.

Za ovu aplikaciju preporučujemo ACO DRAIN® S kanal, ACO DRAIN Monoblock ili Qmax sistem.

Ispred pružnih prelaza, u svakom slučaju preporučujemo korišćenje Monoblock sistema.

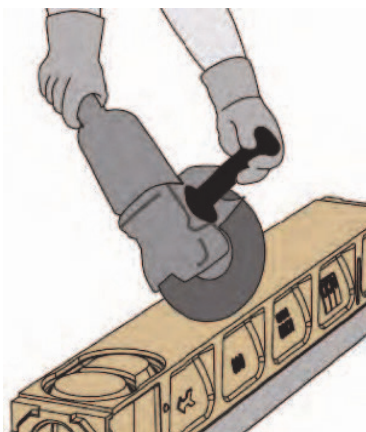
Takođe, za prostore sa velikim dinamičkim opterećenjem preporučujemo isključivo Monoblock sistem.

Dodatna oprema, kao što su sabirna i reviziona okna, obavezno se projektuju van saobraćajnice.

Ugaoni spojevi formiraju se presecanjem kanala (npr. kružnom testerom) pod odgovarajućim uglom i učvršćuju se uglavljivanjem ili se povezuju smolom. U okruženju korozivnih materija potrebno je upotrebiti odgovarajuće sredstvo za povezivanje. Vezivo koje se koristi treba da je otporno na otpadne vode ili rastvore hemikalija.

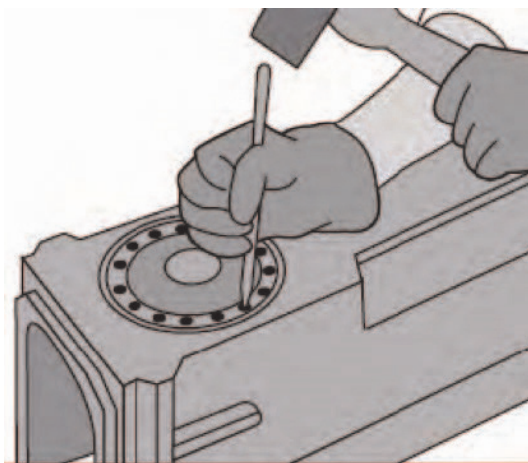
Gde je moguće, spojevi pod pravim uglom (90°) ili T spojevi treba da se formiraju na način da se rešetke ne seku. Ugaoni elementi pod 90° su na raspolaganju kao standardni, prethodno formirani elementi, a ostale varijante izrađuju se po posebnoj porudžbini. Druga mogućnost je da se uglovi formiraju povezivanjem odgovarajućih PVC cevi na ACO uliv/izliv.

Napomena: Ne preporučuju se ugaoni spojevi za klase opterećenja iznad C250 u zonama saobraćaja, a takođe se preporučuje da se sistem ACO DRAIN® S ugrađuju bez uglova. Prilikom presecanja obavezno se pridržavajte uputstva o bezbednosti i zdravlju na radu.

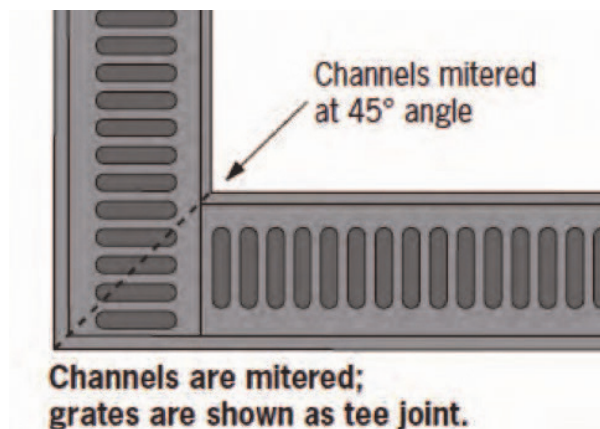


Proizvodi od pocinkovanog čelika mogu da se koriste isključivo u zonama gde je isključen kontakt sa uređajima za hemijsko pranje, baznim kiselinama, kao i sirćetnom kiselinom koja sadrži silicijum. Za posebne primene, posavetujte se sa ACO tehničkom podrškom.

Tokom ugradnje, proizvode od pocinkovanog čelika treba zaštititi od varnica (brusilice, kružne testere itd.) i brzo nastale zardalosti, kako bi se sprečilo narušavanje izgleda i eventualno nezadovoljstvo naručioca. Preporučujemo ispitivanje kompatibilnosti nerđajućeg čelika (1.4301) i drugih metala, da bi se izbegla kontaktna korozija. Za upotrebu u zonama gde postoji kontakt sa morskim vazduhom, slanom vodom, hemikalijama i sličnim uticajima okruženja, proverite da li bi bilo povoljnije da se koristi kvalitetniji nerđajući čelik. Preporučujemo povremeno pranje svežom vodom, da bi se očuvao dobar izgled i glatka površina proizvoda od nerđajućeg čelika.



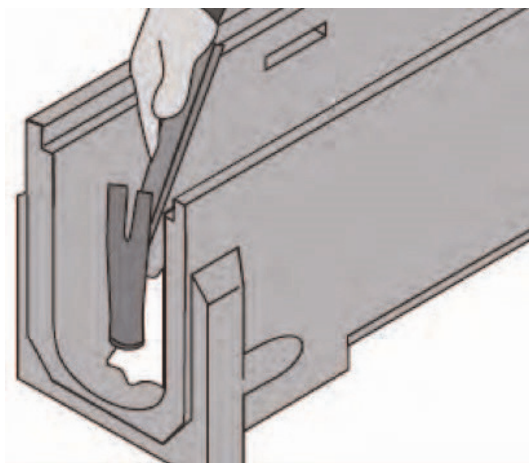
Vodite računa da ne preseccate crnu gumenu oblogu u sabirnom oknu pre pranja kanala i kofice za mulj, da biste izbegli prodor nečistoće u sistem odvodnjavanja pre nego što naručilac odobri projekat. Za preseccanje koristite oštar nož i preseccajte duž povezanog kanala.



Proizvodi od nodularnog liva isporučuju se sa dva različita premaza. ACO DRAIN® PowerDrain zaštićen je KTL premazom koji je prilično dugotrajan, u zavisnosti od uslova okruženja.

Svi ostali sistemi isporučuju se sa premazom koji je privremena zaštita tokom skladištenja, isporuke i montaže i koji se uklanja nakon kratkog vremena da rešetka i zaštitni rub dobiju tipičan izgled nodularnog liva. Ovo nije nedostatak kvaliteta i ne predstavlja razlog za prigovor.

Svi prethodno pripremljeni, zatvoreni otvori treba da se probijaju iznutra, prema spolja. Da bi se izbeglo lomljenje, strogo preporučujemo da se, pre izbijanja, dodatno oslabi materijal na pripremljenim urezima bušenjem otvora, bušilicom ili dletom.



U zonama gde se za popločavanje koristi cigla, kod SlotTop šlic rešetke može da dođe do presipanja peska iz poprečnih fuga u šlic otvor kanala.

Kod montaže SlotTop šlic rešetke u zonama asfalta preporučujemo postavljanje reda ploča uz okvir, da bi se olakšalo nalivanje asfalta. Ovim se olakšava i eventualno obnavljanje asfalta jer glodalica za asfalt može da koristi ploče kao ogradu.

Da bi se zaštitila okolina, preporučujemo zaptivanje kanala u zonama gde se rukuje opasnim tečnostima. Pre zaptivanja uverite se da su svi materijali i medijumi kompatibilni za upotrebu. Ako imate nedoumicu, za dodatne informacije molimo kontaktirajte ACO tehničku podršku.

Za ovu vrstu primene možda će biti neophodno da se detaljnije pregledaju specifični propisi koji regulišu ovu materiju u vašoj zemlji.

Ispunjavanje malterom spojeva između ivičnjaka i kanala ili između fasada i kanala treba izvršiti u skladu sa odgovarajućim uputstvima za ugradnju ACO DRAIN® koja se kasnije navode u ovim smernicama. Preporučujemo korišćenje maltera visoke čvrstoće (ali otporan na dinamička opterećenja), koji se ne skuplja i koji je otporan na uticaj mraza i soli i koji zadovoljava sve zahteve proizvođača lokacije (opterećenje, otpornost itd). Dimenzije spojeva treba da su u skladu sa preporukama proizvođača maltera.

Materijali izrade

ACO kanali za odvodnjavanje izrađeni su od polimer betona koji sadrži poliestar smolu ojačanu mineralnim agregatima i puniocima.

Osnovna boja je svetlo smeđa, a moguća je pigmentacija u bilo kojoj nijansi. Polimer beton donosi visok kvalitet i mogućnost precizne ugradnje.

Za manje popravke nefleksibilnih spojeva kanala na raspolaganju je komplet za popravku kanala koji se sastoji od poliestar paste i učvršćivača.

Fizička svojstva

Kanali

ACO polimer beton je čvrst materijal koji poseduje približno četiri puta veću čvrstoću pri pritisku u odnosu na standardni beton i upola je lakši (poredeći ekvivalentne delove kanala).

ACO sistemi odvodnjavanja su na raspolaganju za klase opterećenja A15 do F900, prema standardu EN 1433.

Čvrstoća pri savijanju	20 - 25 N/mm ²
Čvrstoća pri pritisku	90 - 100 N/mm ²
Modul elastičnosti	20 - 25 N/mm ²
Gustina	2,1 - 2,3 g/cm ³
Upijanje vode	0,05 - 0,1 % (težinski)
Hrapavost	25 µm
Reakcija na požar	nije zapaljivo
Prodiranje vode	0,0 mm

Preporučujemo da se spojevi zatvore sa spoljne strane (lepljiva traka) pre ispunjavanja malterom, da bi se sprečilo upadanje maltera u kanal.

Kada povezujete cev sa sabirnim oknom, ne potiskujte cev da dodiruje kanticu za talog.

Za optimalan kapacitet izliva cev treba da bude postavljena isključivo pravo, kroz gumenu spojnicu.

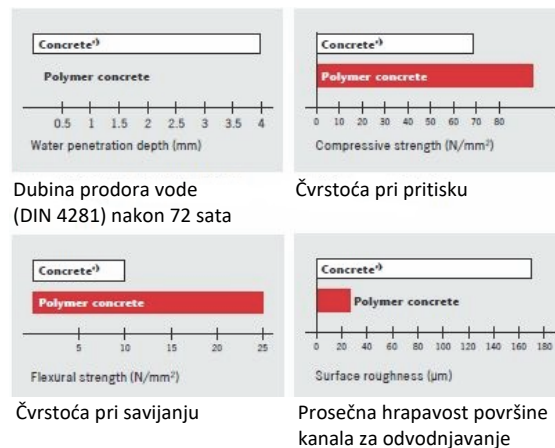
Ako se koristi sifon, vodite računa da voda koja se zadrži u sabirnom oknu zimi može da se zaledi i ošteti sabirno okno.

Ugrađena sabirna okna treba da odgovaraju sistemu kanala.

Molimo da u vezi svih posebnih zahteva ili prilagođavanja proizvoda, a koje ne možete da pronađete u ovim smernicama, bez ustručavanja kontaktirate ACO tim za tehničku podršku koji će vam pomoći u nalaženju odgovarajućeg rešenja.



Poređenje materijala izrade kanala za odvodnjavanje



*) Beton za upotrebu u skladu sa EN 1433

Površina materijala

Ultra glatka unutrašnja površina (prosečan Manningov koeficijent je 0,011) omogućuje, u odnosu na standardni beton, superioran protok tečnosti za izabranu nominalnu veličinu. ACO kanali za odvodnjavanje omogućuju veći proticaj i veću dužinu kanala do izliva.

Otpornost prema hemikalijama

Standardni polimer beton ACO kanala za odvodnjavanje visoko je otporan prema agresivnim hemikalijama i, uz odgovarajuću rešetku, može da se koristi u većini okruženja u kojim je moguće dejstvo kiselina ili baza. Materijal je otporan i na soli za odmrzavanje puteva.

Na mestima gde je moguće izlaganje dejstvu agresivnih hemikalija obavezno proverite otpornost polimer betona. U tabeli, na sledećoj strani, prikazana je otpornost standardnog polimer betona i zaptivača na razne hemikalije koje se najčešće koriste u industriji i poljoprivredi, u izabranoj koncentraciji pri sobnoj temperaturi (23°C).

Reakcija na požar

U tunelima je izuzetno važno da se obezbede elementi kanala od nezapaljivog materijala. Naša posebna mešavina polimer betona ispunjava ovaj zahtev i ispitana je u skladu sa EN 13501-1.

Rešetke

Na raspolaganju su rešetke izrađene od pocinkovanog čelika, nerđajućeg čelika, kompozita i nodularnog liva. Na zahtev, moguće su i druge varijante materijala i završne obrade rešetki.

Vijci za učvršćivanje, gde je predviđeno, su Tuflok anker vijci izrađeni od čelika ili nerđajućeg čelika visoke čvrstoće, sa premazom i ugrađenom podloškom. Učvršćivanje tipa Quicklock i Powerlock je standard na nekim sistemima.

Otpornost prema visokim i niskim temperaturama

Niska apsorpcija vlage čini kanale otpornim na mraz. Maksimalna temperatura za stalni protok sadržaja je 80°C.

ACO kanali za odvodnjavanje mogu povremeno da budu izloženi dejstvu ključale vode ili pare za čišćenje, bez opasnosti da dođe do oštećenja. Na mestima gde je velika verovatnoća izloženosti u dužem periodu dejstvu ključale vode ili pare za pranje treba razmotriti mogućnost upotrebe drugih materijala, npr. nerđajućeg čelika.

Obezbeđenje od vandalizma

Za većinu ACO sistema za odvodnjavanje postojeća oprema za učvršćivanje rešetki je dovoljna zaštita od mogućeg vandalizma. Na mestima gde je vandalizam ozbiljan problem, učvršćivanje rešetki anker vijcima ili drugo bezbednosno učvršćivanje za sprečavanje vandalizma treba da bude specificirano.



Otpornost prema hemikalijama

ACO polimer beton je materijal dobijen reakcijom smole i drobljenog agregata od kvarcита (do 8 mm). Otpornost na hemikalije odnosi se na čist medijum naveden u tabeli, pri temperaturi 23°C i pri koncentraciji izabranoj za ispitivanje. Za različite uslove neophodne su konsultacije. Podaci se zasnivaju na širokom ispitivanju koje je sproveo Polymer Institute Flöhrsheim, istraživački institut za građevinske materijale na bazi polimera, akreditovan od strane Saveznog instituta za istraživanje i ispitivanje materijala (BAM). Masterflex sistem zaptivač/prajmer poseduje opšte odobrenje za upotrebu u građevinarstvu Z-76.6-48, u skladu sa KIWA BRL-K 781/01.

Hemikalija (čista, nemešana)	maks. koncentracija ¹⁾	Kratkotrajno izlaganje ³⁾ • ACO polimer beton ²⁾ • Zaptivač/Prajmer	Kratkotrajno izlaganje ⁴⁾ • ACO polimer beton ²⁾ • Zaptivač/Prajmer	Hemikalija (čista, nemešana)	maks. koncentracija ¹⁾	Kratkotrajno izlaganje ³⁾ • ACO polimer beton ²⁾ • Zaptivač/Prajmer	Kratkotrajno izlaganje ⁴⁾ • ACO polimer beton ²⁾ • Zaptivač/Prajmer
Ispitna tečnost prema zahtevima Nemačkog instituta za građevinsku tehnologiju (DIBt)				Acedic Acid	30%	+	+
DIBt no.1: Petrol		+	+	Bezene		+	-
DIN 51 600, DIN 51607				Boric Acid (s.a.s.)		+	+
DIBt no. 2.1: Aviation fuel		+	+	2-Butanol		+	+
50 Vol.-% Isooctane				Calcium hydroxide (s.a.s.)		+	+
50 Vol.-% Toluene				Caster oil		+	+
DIBt no. 2.3: Jet fuel Jet-AI		+	+	Chevron Hyjet		+	+
Nato-Code F-34/F-35				Chlorobenzotrifluoride		+	+
DIBt no. 3: Test mixture A 20/NP II		+	+	Chloric Acid	5%	+	(+)
DIBt no. 4: 10 Vol.-% Methylinaphthalene		+	+	Chromic Acid	5%	+	+
60 Vol.-% Toluene				Chromic Acid	10%	+	+
30 Vol.-% Xylene				Citric Acid (s.a.s.)		+	+
DIBt no. 4a: 30 Vol.-% Benzene		+	+	p-Cresol (s.a.s.)		+	(+)
10 Vol.-% Methylinaphthalene				Diesel fuel		+	+
30 Vol.-% Toluene				Ethanol		+	+
30 Vol.-% Xylene				Ethyl Acetate		+	+
DIBt no. 4b: According to TRBF 401/2,		+	+	Ethylenediamine		+	-
Abs. 3.1.8				FAM test liquid A		+	+
DIBt no. 5: 48 Vol.-% Isopropanol		+	+	FAM test liquid B		+	+
48 Vol.-% Methanol				Fuel oil EL		+	+
4 Vol.-% Water				n-Heptane		+	+
DIBt no. 5a: Methanol		+	+	Hexafluoro Silica	10%	+	+
DIBt no. 6: Trichlorethylene		+	-	n-Hexane		+	+
DIBt no. 6b: Monochlorbenzene		+	-	Hydraulic oil Donax TM		+	+
DIBt no. 7: 50 Vol.-% Ethylacetate		+	+	Hydrochloric Acid	10%	+	+
50 Vol.-% Methylisobutylketone				Hydrofluoric Acid	5%	+	+
DIBt no. 7a: 50 Vol.-% Acetophenone		+	-	Iron(II) Sulfate	20%	+	+
50 Vol.-% Methyl Salicylate				Isooctane		+	+
DIBt no. 8: Formaldehyde	35%	+	+	Lactic Acid	10%	+	+
DIB no. 9: Acedic Acid	10%	+	+	Methylamine		+	-
DIBt no. 9a: 50 Vol.-% Acedic Acid		+	+	Methylethylketone		+	+
50 Vol.-% Propionic Acid				Mineral oil SAE5W50Shell		+	+
DIBt no. 10: Sulfuric Acid	20%	+	+	Monochloroacetic Acid	10%	+	+
DIBt no. 11: Sodium Hydroxide Solution	20%	+	-	Nitric Acid	10%	+	+
DIBt no. 12: Sodium Chloride Solution	20%	+	+	n-Nonane		+	+
DIBt no. 13: 30 Vol.-% n-Butylamine		+	+	Oxalic Acid (s.a.s.)		+	+
35 Vol.-% Dimethylaniline				Petrol 95 - 98 octane index		+	+
35 Vol.-% Triethanolamine				Phenol (s.a.s.)		+	+
DIBt no. 14.1 2 wt.-%Marlophen		+	+	Phosphoric Acid	20%	+	+
3 wt.-% Protectol				Potassium Hydroxide	20%	-	-
95 wt.-% Water				Sodium Carbonate	20%	+	+
DIBt no. 14.2 2 wt.-% Marlipal013/80		+	+	Sodium Hypochlorite	5%	+	+
3wt.-%TexaponN40				Sulfuric Acid	40%	+	+
95 wt.-% Water				Tetrafluoroboric Acid	20%	+	+
DIBt no. 15a: Tetrahydrofuran		+	+	Toluene		+	(+)
Acetone		+	+	Trichlorotrifluoroethane		+	+
Formic Acid	10%	+	+	Triethylamine		+	+
Ammonia	10%	+	+	Xylene		+	+
Aniline (s.a.s.)		+	+				
Aniline 10 % in Ethanol	10%	+	+				

1) za različite koncentracije potrebne su dodatne informacije

2) ACO polimer beton sa nezasićenom poliesterskom smolom kao vezivom

3) do 72 sata

4) do 42 dana

s.a.s. zasićeni vodeni rastvor

+

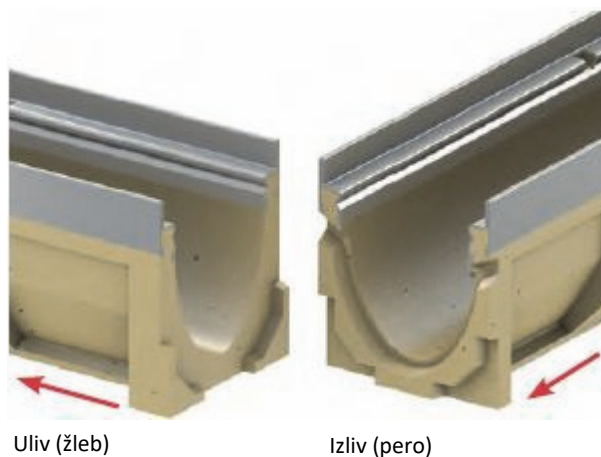
(+)

-

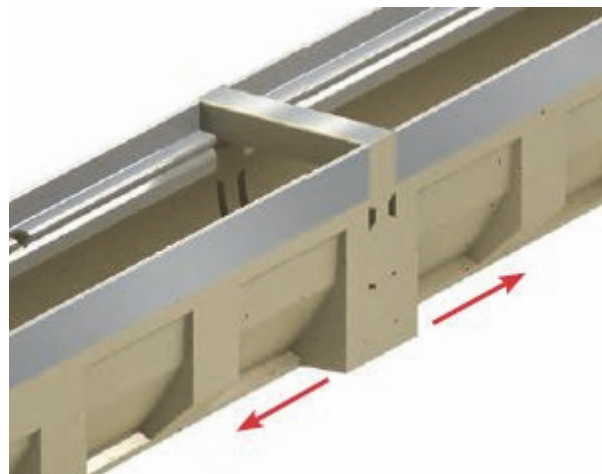
otporno
ograničeno otporno, potrebne dodatne informacije
nije otporno

Tehničke i konsultacije u vezi primene, bilo usmene ili pisanim putem i kroz pojedinačne slučajeve, daju se prema našim najboljim saznanjima i predstavljaju isključivo savet bez preuzimanja obaveze, takođe i u pogledu zaštićenih prava trećih strana i, prema tome, ne oslobađaju kupca odgovornosti da proveriti da li isporučeni proizvodi odgovaraju predviđenoj nameni. Primena, korišćenje i funkcionisanje dobara dešava se van naše kontrole i predstavlja vašu potpunu odgovornost. U svakom eventualnom slučaju, ukupna odgovornost za štetu ograničena je do vrednosti isporučenih dobara.

Spoj pero i žleb sa bezbednosnim šavom



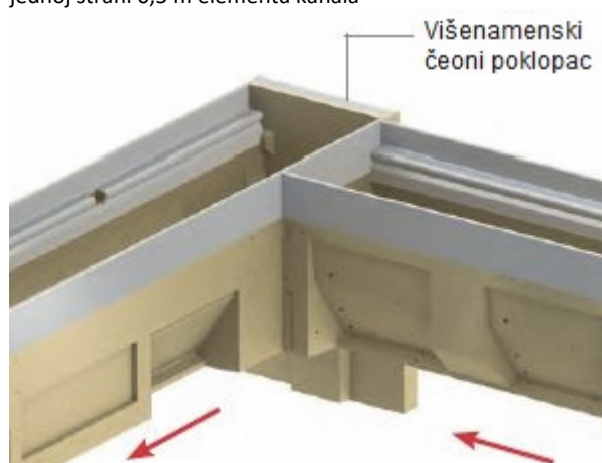
Promena pravca protoka pomoću adaptera



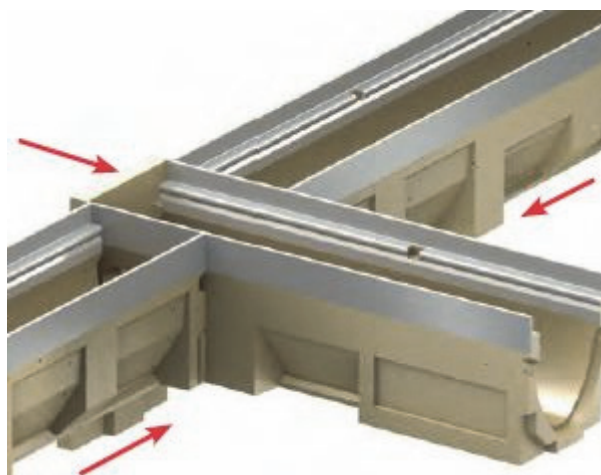
Promena pravca protoka bez adaptera, dvostruki žleb



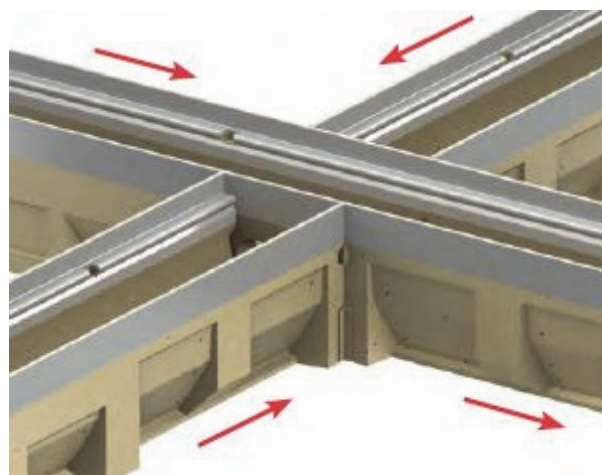
Ugaoni spoj 90° ostvaren pomoću pripremljenog otvora na jednoj strani 0,5 m elementa kanala



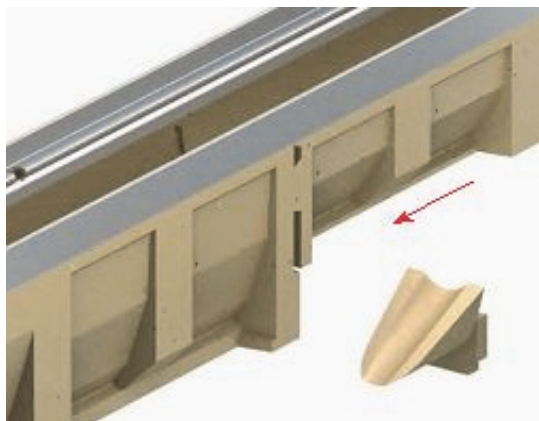
T-spoj (2 x 90°) ostvaren pomoću prethodno pripremljenih otvora na obe strane 0,5 m elementa kanala



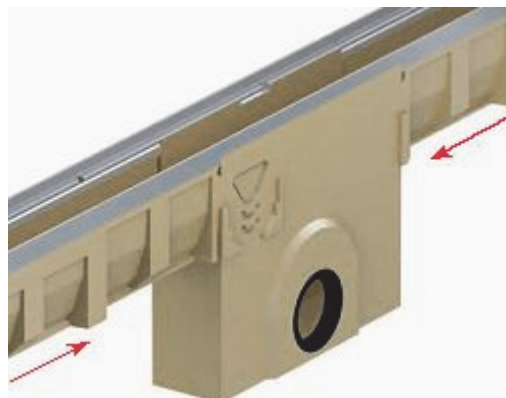
Ukrštanje tokova ostvareno pomoću prethodno pripremljenih otvora na obe strane 0,5 m elementa kanala



Povezivanje kanala različite visine i iste širine pomoću prelaznog elementa



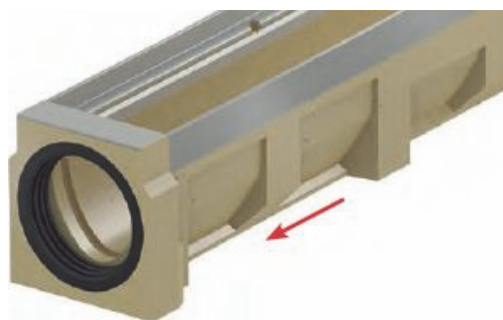
Povezivanje na sabirno okno opremljeno priključkom sa integrisanom gumenom spojnicom.



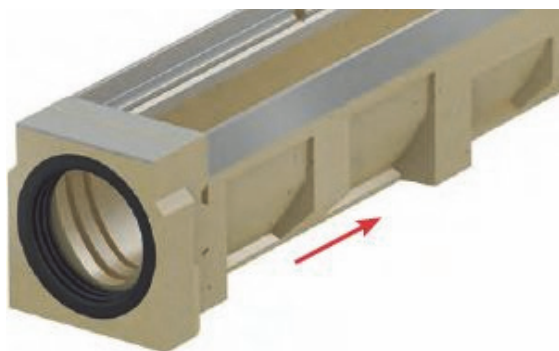
Povezivanje vertikalne cevi na gumenu spojnicu



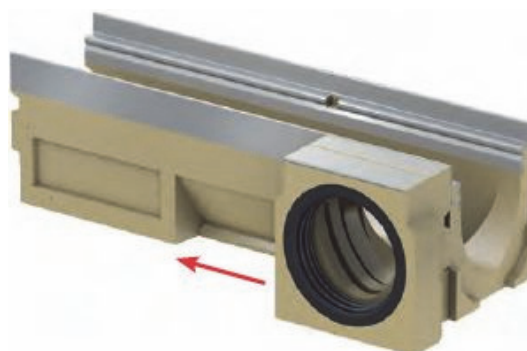
Priprema za izbijanje otvora
za bočno povezivanje na
elementu kanala dužine 0,5 m

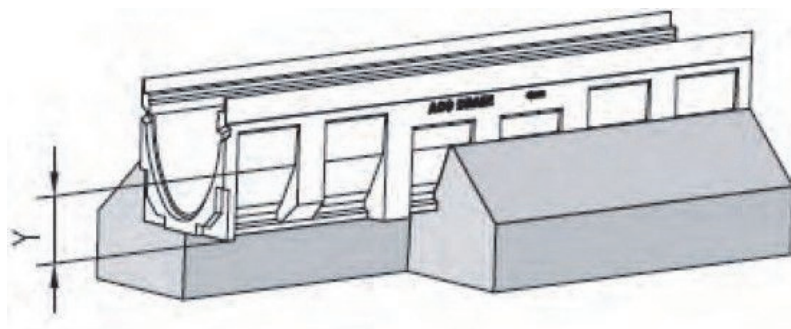


Priključak za povezivanje na horizontalnu cev uliva pomoću adaptera za promenu pravca protoka i čeonog poklopca sa gumenom spojnicom



Priključak za povezivanje na bočnu stranu kanala pomoću adaptera za promenu pravca protoka i čeonog poklopca sa gumenom spojnicom





Bočna ispuna rova i betonski temelj

Veličina Y u odgovarajućem uputstvu za ugradnju može da se prilagodi prema izabranoj visini kanala i popločanju.

1	Posteljica popločanja	Sitan pesak, šljunak ili krupan pesak, u skladu sa lokalnim propisima
2	Gornja ivica bočnih strana rova	Vidi shematski prikaz. Info: geometrija bočnih strana rova se menja u zavisnosti od sistema kanala.
3	Struktura u skladu sa RStO	Svi slojevi treba da budu otporni na mraz i bez sleganja, u skladu sa lokalnim propisima
4	Proširenje temelja	Neophodno je, zbog statičkih i građevinskih razloga, za kanale sa NW 400 i NW 500
5	Građevinski malter	Ispunjavanje spojeva između kanala i popločanja, ivice zgrade ili unutar betonskih rovova treba uraditi prema ACO uputstvima za ugradnju. Preporučujemo upotrebu maltera za teške uslove koji je otporan na dejstvo mraza, skupljanje i soli za odmrzavanje.
6	Dilatacione spojnice	Vidi poglavlje Spojnice
7	Velika opterećenja	Za velika opterećenja, odnosno klase opterećenja D400 do F900 koja se očekuju na kontejnerskim terminalima, magacinskim zonama sa učestalim saobraćajem teških kamiona, treba koristiti sisteme ACO Qmax ili ACO DRAIN Monoblock. U zonama velikih opterećenja preporučujemo ugradnju jedne klase iznad klase očekivanog opterećenja ili kontaktirajte tehničko odeljenje radi procene posebnih načina ugradnje. Ispred pružnih prelaza i na ulicama, po pravilu preporučujemo ACO DRAIN Monoblock. Ako su vute projektovane do gornje ivice kanala, molimo pogledajte pod 17.
8	Konstrukcioni spojevi	Pridržavajte se uputstava za cement i betonske radove.
9	Membrana	Odnosi se na armirani beton, u skladu sa statičkim proračunom.
10	Visina SlotTop okvira	Kod ugradnje SlotTop šlic rešetke u popločanim zonama neophodno je da kanal bude 5-10mm ispod nivoa, da bi se kompenzovalo eventualno sleganje terena i sprečio izlazak kanala iznad nivoa popločanja. U tom slučaju be se stvarale barice ili led u zimskom periodu. Pored toga, prelazak vozila bi mogao da uzrokuje oštećenje okvira i kanala. Ako bi okvir bio niže od predloženog, moglo bi da dođe do upadanja peska iz spojeva ploča u kanal što bi izazvalo začepljenje i takođe uzrokovalo pomenute probleme.
11	Drenažni beton	Vodite računa o preporukama proizvođača koje se odnose na planiranu primenu i način ugradnje. Možda treba da koristite beton za odvodnjavanje isključivo u zonama sa vertikalnim izlivom. Alternativno, rešenje je korišćenje drenažnog sloja u skladu sa preporukama proizvođača.
12	Ugradnja na nagnutim terenima	Kanali se obavezno ugrađuju u nivou površine okruženja. U slučaju asfalta ili popločanja, kanal treba ugraditi 5mm ispod nivoa okolne površine. Kanali ugrađeni u okruženju betona mogu da se ugrade u visini +/-0mm.

13	Zaptivanje ispod tela kanala	Kanali koji se ugrađuju na parking prostorima ili krovovima obavezno se postavljaju iznad vodonepropusnog sloja. Direktna veza kanala i vodonepropusnog sloja nije moguća. U ovom slučaju, sekundarna površina odvodnjavanja može da se odvodnjava putem vertikalnog izliva sa slivnikom.
14	Betonski rov	Kod ugradnje na postojeću betonsku ploču mogući su manji temelj i manje vute. Dimenzije rova treba da budu u skladu sa preporukama proizvođača maltera (po pravilu $\geq 12\text{mm}$) ili prema potrebnom radnom prostoru. Ovi navodi su samo informativnog karaktera i zavise od tolerancija lokacije, mogućnosti manipulisanja i instalacija u okruženju priključka na kanalizacionu mrežu.
15	Ugradnja u mastiks asfalt	Kod ugradnje u okruženju mastiks asfalta, preporučujemo da se izvede dvokomponentna spojnica. Do visine -1,5cm spojnicu treba ispuniti građevinskim malterom (cementni ili modifikovani), a ostatak do vrha kanala ispuniti bitumenskom masom. Ne preporučuje se direktna veza mastiks asfalta i kanala.
16	Kvalitet betona	X0 se odnosi isključivo na nearmirani beton ugrađen kompletno ispod površine. Kod ove instalacije ne očekuju se učestali periodi mraza i odmrzavanja. Projektant treba da definiše zahteve u pogledu kvaliteta betona, u vezi sa uticajima okruženja. Detaljnije o klasama izloženosti navedeno je u donjoj tabeli.
17	Armirani beton	Betonske vute treba da budu razdvojene na svakih 1-2 m, osim ako su izrađene od armiranog betona. Izuzetak: Ako je armirani beton preporučen statičkim proračunom, u skladu sa tim treba izvršiti izbor armature.
18	Noseći sloj i gornji sloj	Opisi nosećeg sloja i gornjeg sloja su samo primeri. Tačne dimenzije slojeva su date u tehničkoj dokumentaciji projekta. Ovo ne utiče na opšte opise temelja i vuta. U slučaju nedoumice ili posebnih primena, molimo da kontaktirate tehničko odeljenje
19	Posebne primene	Ako se preporučuje se korišćenje temelja od armiranog betona za kanale koji se protežu širinom frekventnih saobraćajnica, autoputeva ili ispred pružnih prelaza.
20	Noseće ploče od betona	U skladu sa neophodnom visinom kanala prema hidrauličkom proračunu, treba izbegavati direktno oslanjanje betonske ploče na temelj kanala. Alternativno, moguća je izrada posebnog temelja kanala. Spoj temelja kanala i betonske ploče treba da bude izveden u vidu dilatacione spojnice.

Oznaka	Opis
X0	Bez rizika od korozije ili agresije
XC	Korozija prouzrokovana karbonatizacijom
XD	Korozija prouzrokovana hloridima koji ne potiču iz morske soli
XS	Korozija prouzrokovana hloridima iz morske vode
XF	Zamrzavanje/odmrzavanje sa ili bez agenasa za odmrzavanje
XA	Hemijska izloženost



ACO DRAIN® Multiline Seal in kanal za odvodnjavanje

Kao proizvođač kanala za odvodnjavanje, dužni smo u skladu sa DIN EN 1433, tačka 7.17 i tačka 11, da dostavimo opšta pravila za ugradnju. Specifikacije navedene u ovom dokumentu su samo izvod iz naše kompletne dokumentacije

Seal in
TECHNOLOGY

Sadržaj

- | | |
|----------|---|
| A | Montaža sabirnog okna |
| B | Montaža čeonih poklopaca <ol style="list-style-type: none"> 1. Montaža univerzalnog čeonog poklopca 2. Montaža čeonog poklopca sa gumenom spojnicom |
| C | Izrada adaptera za promenu pravca protoka |
| D | Izrada ugaonih spojeva, T spojeva i ukrštanja |
| E | Ugradnja kanala sa instalacionim crtežima za završnu površinu popločanje, asfalt i beton. |

A Montaža sabirnog okna

Pre montaže sabirnog okna

Pripremite odgovarajuće, dole navedene delove i montirajte ih na sabirno okno.



Dodatna oprema (isporučuje se uz sabirno okno)



1 x čeon poklopac za sabirno okno
Art. br. 132384

2 x kratki adapter priključka za kanale visine 0-10
Art. br. 132382



Samo uz „duboku“ verziju

2 x dugi adapter priključka za kanale visine 20
Art. br. 132383

A Montaža sabirnog okna

1 Montaža čeonog poklopca na sabirno okno



Potisnite prema
graničniku



Pritisnite



Čeoni poklopac uglavljen na
mestu

Ako na drugoj strani sabirnog okna nema priključka na kanal, treba ga zatvoriti čeonim poklopcem za sabirno okno (art. br. 132384).

Vodite računa da je zaptivka obavezno okrenuta prema sabirnom oknu.

Potisnite čeoni poklopac što je moguće više prema gornjem graničniku.

Kada čeoni poklopac uđe u ležište čuje se „klik“.

2 Priključivanje elementa kanala, tip 0-10 na sabirno okno



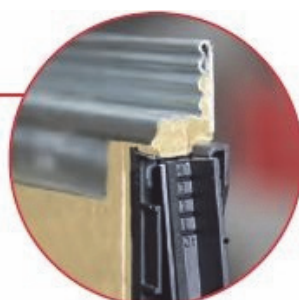
Skratite pomoću
sekača



Potreban je **kratki** adapter priključka (art. br. 132382) za priključivanje **elementa kanala, tip 0-10**.

Ako se priključuje **tip 0-9**, adapter priključka potrebno je skratiti koristeći markere na adapteru.

Preporučujemo korišćenje komercijalnih sekača. Tip 10 se ne skraćuje.



Potisnite na gore
do kraja



Pritisnite



Pravilno postavljen adapter
priključka

Kod priključivanja kanala, vodite računa da zaptivka obavezno bude okrenuta prema sabirnom oknu da bi se obezbedila vodonepropusnost.

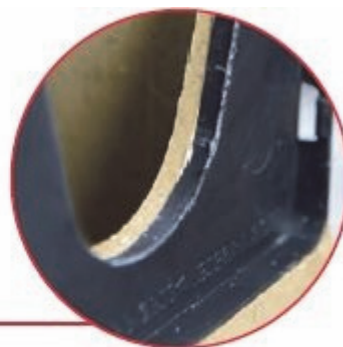
Prilikom montaže, potisnite adapter priključka što je moguće više prema gornjem graničniku.

Kada čeoni poklopac uđe u ležište čuje se „klik“.

A Montaža sabirnog okna

Priključivanje elementa kanala, tip 20,
na sabirno okno

Korak 3 je neophodan jedino za „duboku“ verziju



Kompletno uklonjeno

Potreban je **dugi** adapter priključka (art. br. 132383) za priključivanje **elementa kanala, tip 20**. Pre priključivanja, potrebno je da se čekićem izbije plastični šablon, sa spoljne strane prema unutrašnjoj.



Pritisnite

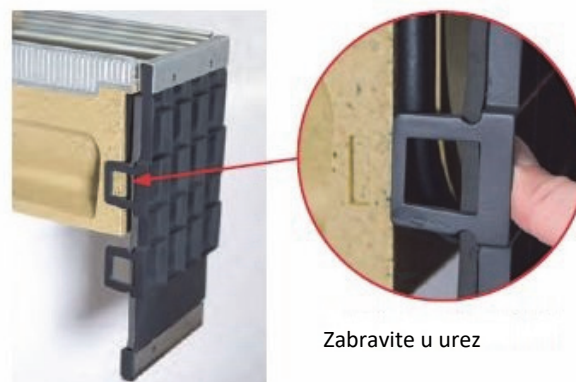
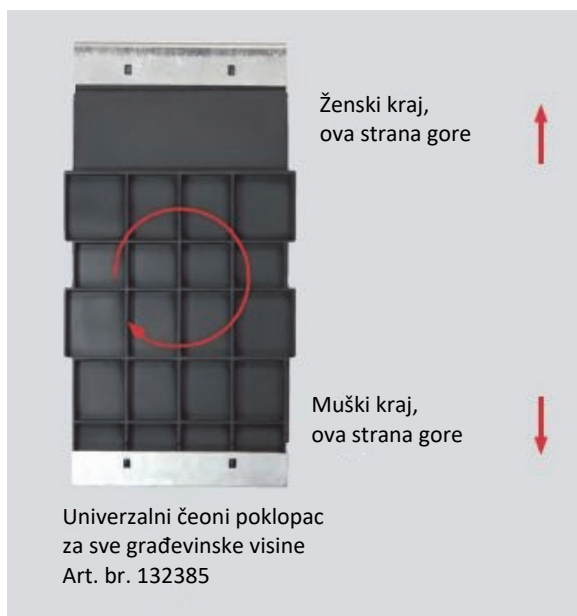


Pravilno postavljen
adapter priključka



Kod priključivanja kanala, vodite računa da zaptivka obavezno bude okrenuta prema sabirnom oknu.
Da biste montirali, potisnite adapter što je moguće više prema gornjem graničniku.
Kada čeon poklopac uđe u ležište čuje se „klik“.

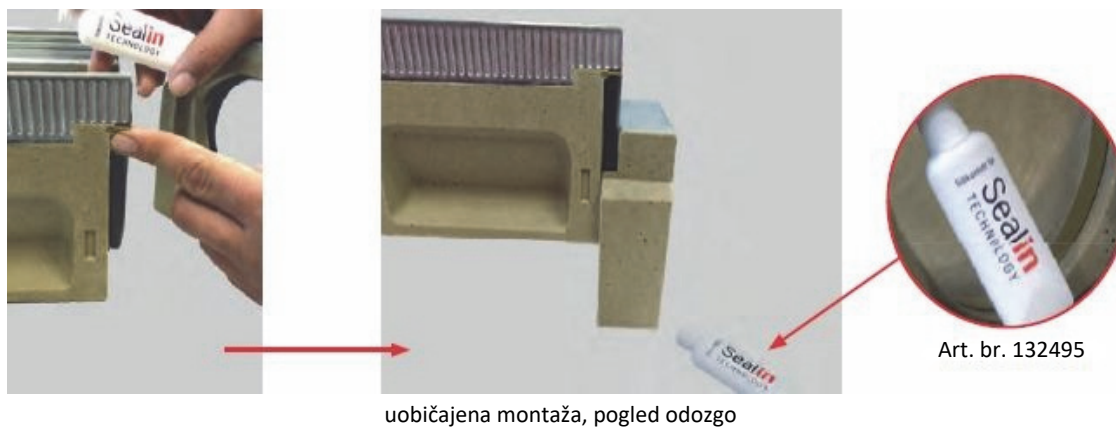
Montaža univerzalnog čeonog poklopca sa muško / ženskim krajevima



Univerzalni čeon poklopac odgovara muškom i ženskom kraju svih visina i tipova kanala iz ACO DRAIN® Multiline Seal in proizvodnog programa. Na strani uliva, zakačite čeon poklopac tako da ispis na zadnjoj strani bude okrenut prema gore. Na muškom kraju (strana izliva sa integrisanom zaptivkom), čeon poklopac treba okrenuti 180 stepeni. Uputstvo se takođe nalazi na čeonom poklopcu.

Čeon poklopac ima bočne hvatače za zabavljanje koji se uglavljaju u urez na bočnoj strani kanala. Tokom montaže hvatači su okrenuti prema kanalu i možda će biti potrebno da se poklopac okrene 180 stepeni, u zavisnosti da li se radi na ulivnoj ili izlivnoj strani. Ako je potrebno, čeon poklopac može da se skрати.

Montaža čeonog poklopca sa gumenom spojnicom

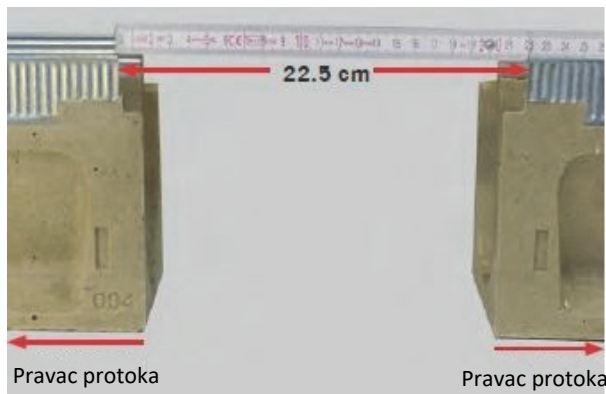


Čeon poklopac sa gumenom spojnicom pogodan je za horizontalni, vodonepropusni priključak cevi na kraju kanala. Za montažu preporučujemo korišćenje naše posebno prilagođene silikonske masti.

Potreban alat

- Zidarski metar
- Poliester smola i učvršćivač /art. br. 02163)
- Brusni kamen za ugaonu brusilicu
- Dijamantska rezna ploča za ugaonu brusilicu
- Spatula

Merenje dimenzija

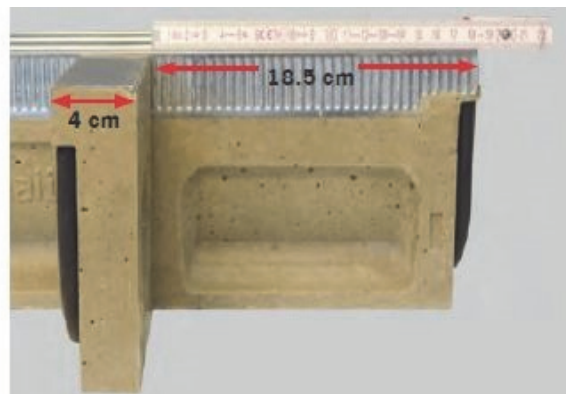


Na prikazanoj slici potreban je adapter 22,5 cm. U nastavku se prikazuje kako to izvesti.

Uzdužno i ugaono presecanje

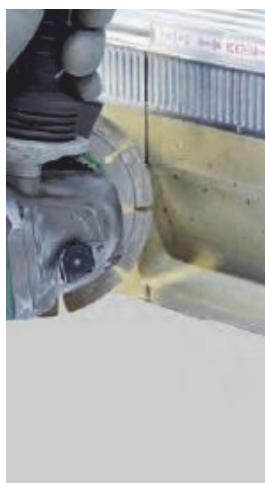
Napomena:

Za izvođenje drugih presecanja, uzdužnih i pod uglom, preseците elemente kanala, obradite brusilicom i nanosite lepak na površine, kako je dole navedeno. Vodite računa da graničnik i zaštite pomeranja rešetke ostanu u funkciji.



U ovom primeru:
 $22,5 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 18,5 \text{ cm}$

Presecanje tela kanala na odgovarajuću dužinu



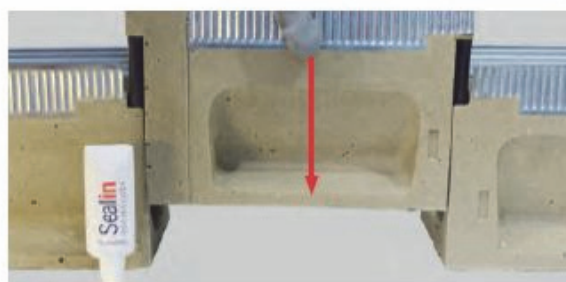
Presecanje tela kanala



Priprema površine za lepljenje

Koristite dijamantsku reznu ploču za presecanje tela kanala na izmerenu dužinu (u ovom slučaju 18,5 cm). Brusnim kamenom za brušenje betona skinite masnoću i poravnajte površine za lepljenje.

Lepljenje i umetanje pojedinačnih komponenti



Komponente zatim mogu da se premažu poliesterskim lepkom i snažno pritisnu. Višak lepka skinite spatulom. Nakon nekoliko sekundi komponente su trajno slepljene i mogu da se koriste.

Slepljen deo može sada da se umetne, kako je prikazano na gornjoj slici,

Potreban alat

- Poliester smola i učvršćivač (Art. br. 02163)
- Brusni kamen za ugaonu brusilicu
- Bušilica i burgija za beton
- Čekić i dleto
- Spatula



Probijanje otvora



Priprema bušenjem



Probijanje otvora

Za otvaranje bočnog otvora na elementu dužine pola metra, bušite otvore duž ureza pomoću bušilice sa burgijom za beton (6 mm). Ne koristite vibracioni režim rada bušilice. Nakon pripreme, čekićem i dletom probijte otvor.

Priprema površina za lepljenje



Tretman brusilicom

Da biste dobili ravne površine delova i očišćene od masnoće, preporučujemo obradu površina za lepljenje brusnim kamenom za brušenje betona.

Lepljenje pojedinačnih komponenti

Napomena:

Prilikom izrade ugaonog spoja, vodite računa da se univerzalni čeon poklopac montira **pre** nego što se komponente zalepe poliesterskim lepkom!

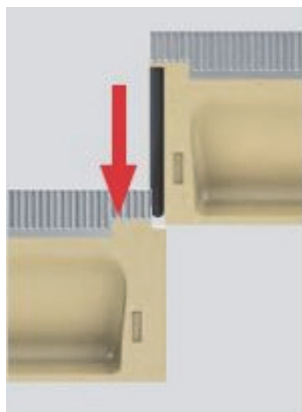


Lepljenje izvršite na sledeći način: pomešajte poliestersku smolu i učvršćivač u propisanom odnosu, nanosite na površine za lepljenje i zalepite delove (vidi priloženo uputstvo).



Nakon što poliesterski lepak očvrstne elementi kanala mogu da se uvuku odozgo, kao što je uobičajeno.

Ugradnja kanala



Silikonska mast
za zaptivke

Jednostavan i proveren, opisan način ugradnje koristi se i za ugradnju Multiline Seal in.

Kao i prethodno, u osnovi se zasniva na ugradnji kanala bez ikakvih prekida na kompaktnom temelju (pogledajte uputstva za ugradnju u ovim smernicama), vodeći računa o utisnutim strelicama na telu kanala i, u slučaju kaskadnih kanala, o redosledu kanala.

Ugradnja obavezno počinje od najniže tačke, tj. mesta prelaza u vodotokove (npr. kanalizacioni sistem ili kolektor).

Nova zaptivka izrađena od EPDM (etilen/propilen/diensi kaučuk) ugrađuje se kao standard i potrebno je da se podmaže. Da bi se obezbedio maksimalan efekat, preporučujemo korišćenje ACO silikonske masti (art. br. 132495), koja je posebno formulisana da odgovara zahtevima Seal in tehnologije.