

# TECHNICKÝ LIST

## Štěrbinová trouba

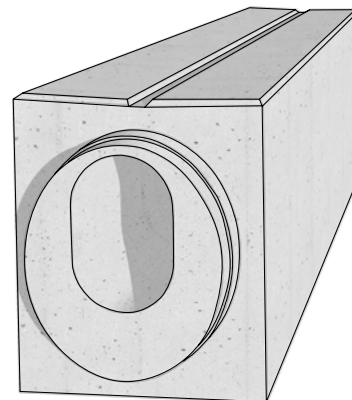
### Přechodové profily (IS10 CSB)

#### Technické údaje o výrobku:

V případech, kdy je nutné z projekčních, provozních nebo dispozičních požadavků zkracovat nebo dokonce eliminovat přípojky a řad dešťové kanalizace, je možné namísto linie podzemní stokové sítě použít liniové odvodnění. V těchto případech vzniká enormní požadavek na kapacitu štěrbinového žlabu. Aby bylo možné vyhovět požadavkům na průtok žlabem, a přesto volit ekonomickou variantu řešení, byly vyvinuty inovativní přechody mezi jednotlivými profily (a tedy i průtočnými plochami).

Navržený žlab je rozfázován do úseků dle požadované kapacity průtoku a pro každý úsek je zvolen nejvhodnější profil štěrbinového žlabu. Výsledkem je potom extrémně dlouhý žlab začínající menšími profily, jako profil T nebo profil I, na které navazují profily II, IV a III a nakonec nekapacitnější profil VI.

S využitím přechodů mezi jednotlivými profily, lze snadno odvodnit obrovské plochy pomocí jednoho vpustového kusu s relativně nízkými náklady.

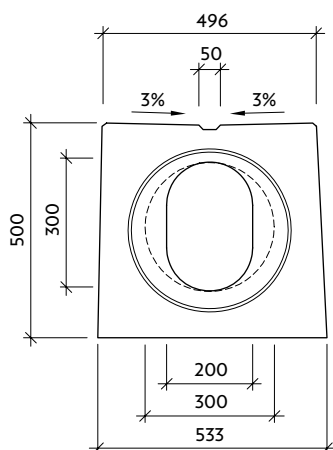


název výrobku:	označení	skladebné rozměry [mm]			počet ks/bm	hmotnost kg/ks
		výška	délka	šířka		
ŠT přechodová Profil I - Profil II (levá/pravá)	PP-I-II	500	995	400/450	1	409
				496/533		
ŠT přechodová Profil I - Profil III (levá/pravá)	PP-I-III	600	995	400/450	1	513
				498/533		
ŠT přechodová Profil I - Profil IV (levá/pravá)	PP-I-IV	700	995	400/440	1	633
				500/540		

#### Skladebné rozměry - tvar výrobku:

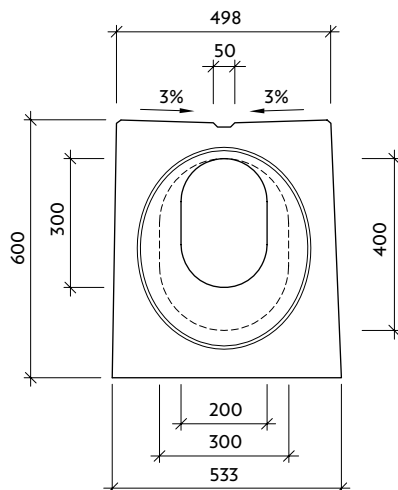
PP-I-II - štěrbinová trouba  
přechod Profil I - Profil II - pravá

Pohled  
Pero



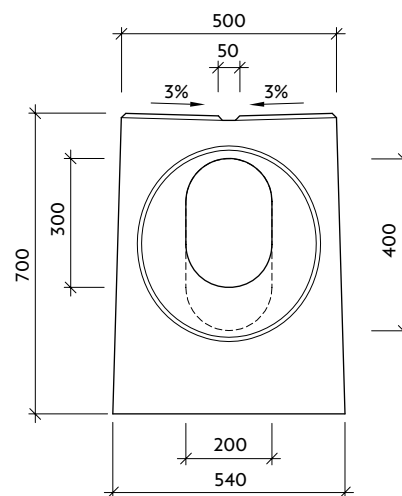
PP-I-III - štěrbinová trouba  
přechod Profil I - Profil III - pravá

Pohled  
Pero



PP-I-IV - štěrbinová trouba  
přechod Profil I - Profil IV - pravá

Pohled  
Pero

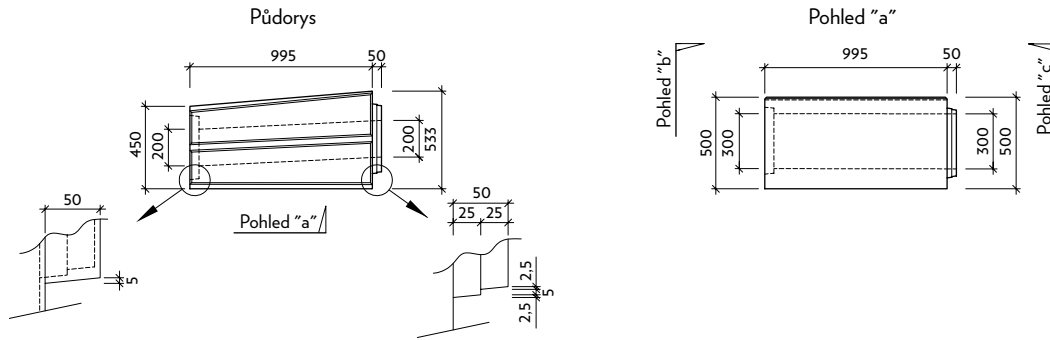


# TECHNICKÝ LIST

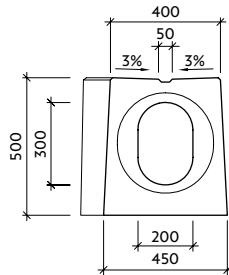
## Štěrbínová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)

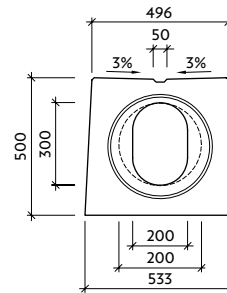
PP-I-II - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil II - levá



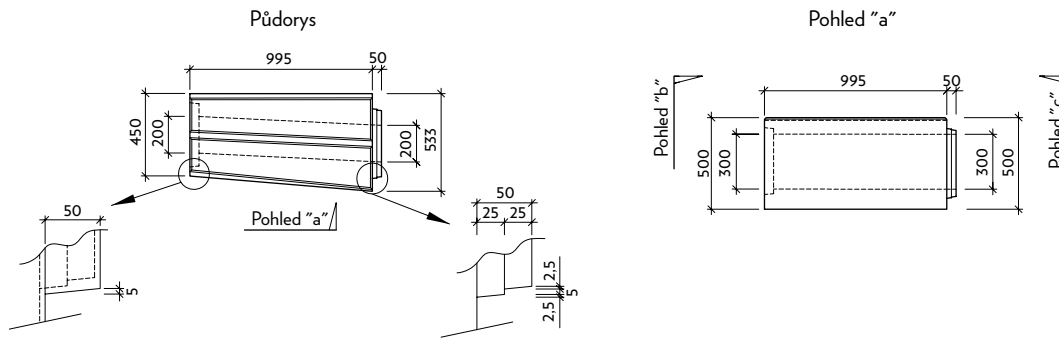
Pohled "b" - drážka



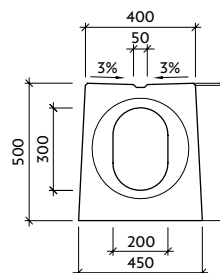
Pohled "c" - pero



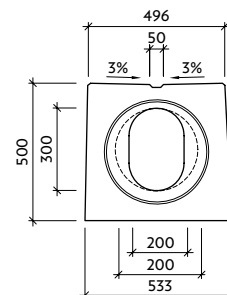
PP-I-II - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil II - pravá



Pohled "b" - drážka



Pohled "c" - pero

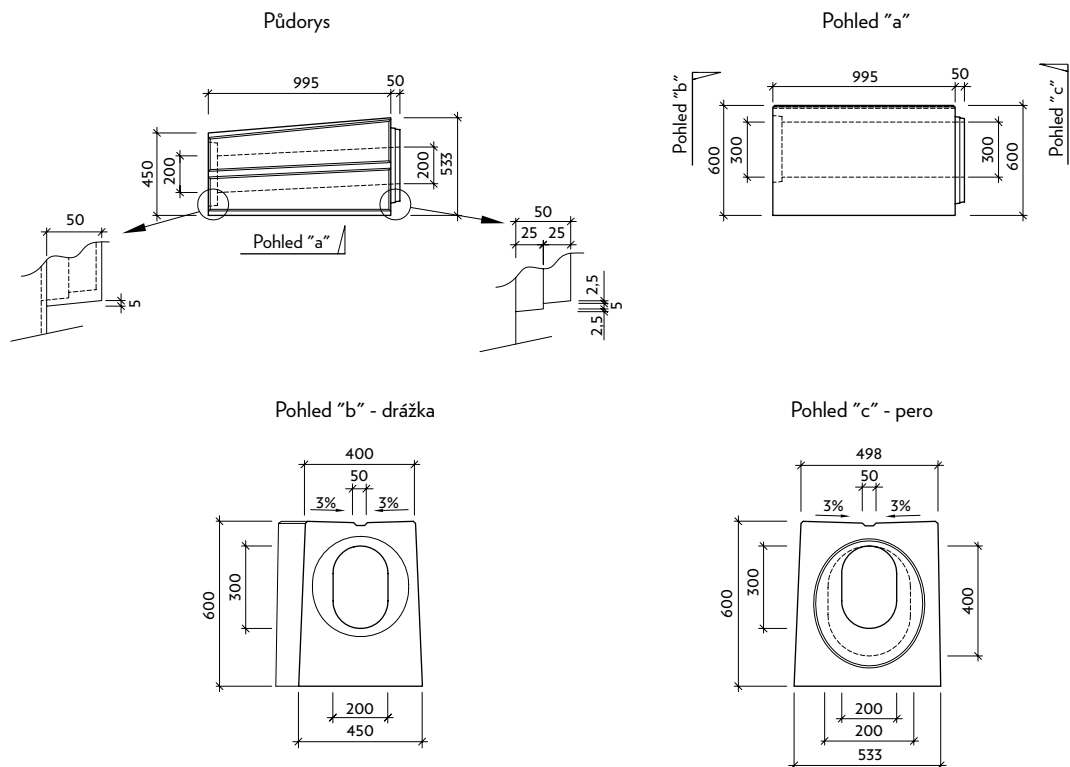


# TECHNICKÝ LIST

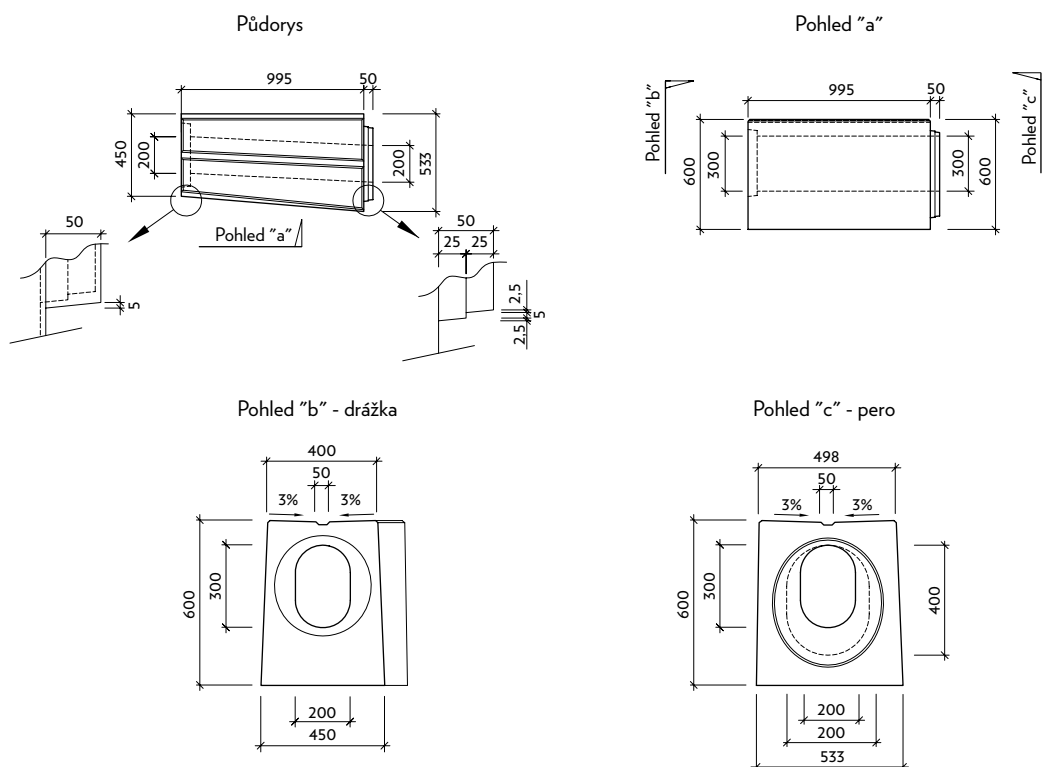
## Štěrbínová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)

PP-I-III - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil III - levá



PP-I-III - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil III - pravá

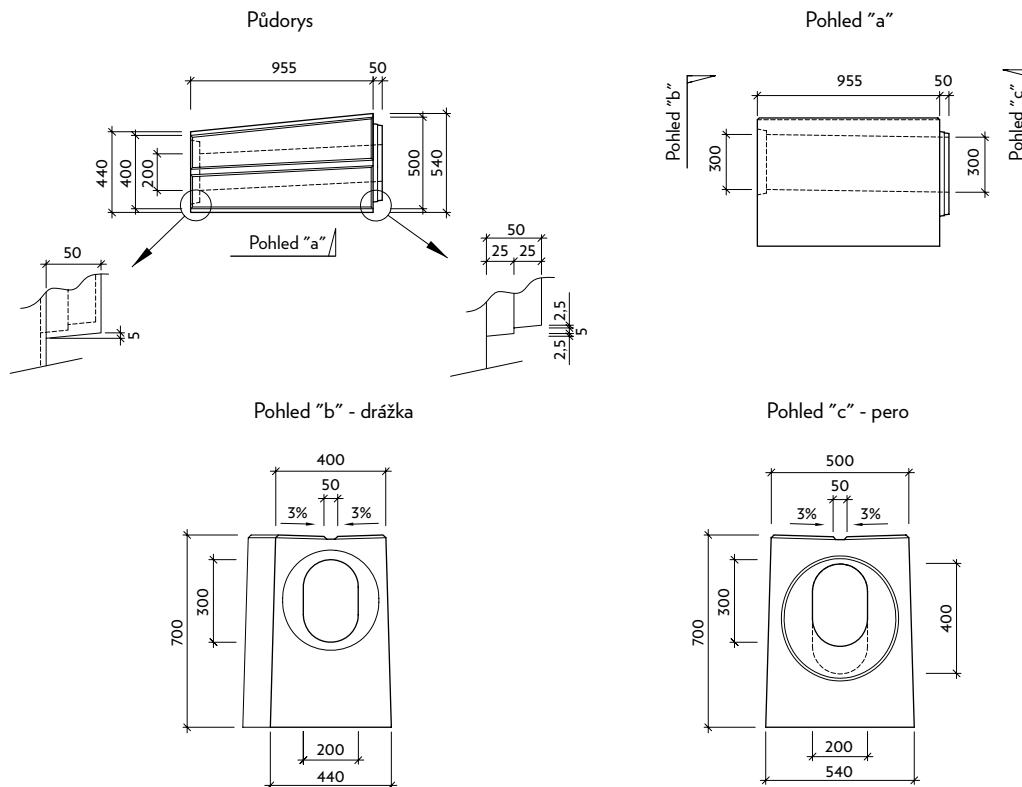


# TECHNICKÝ LIST

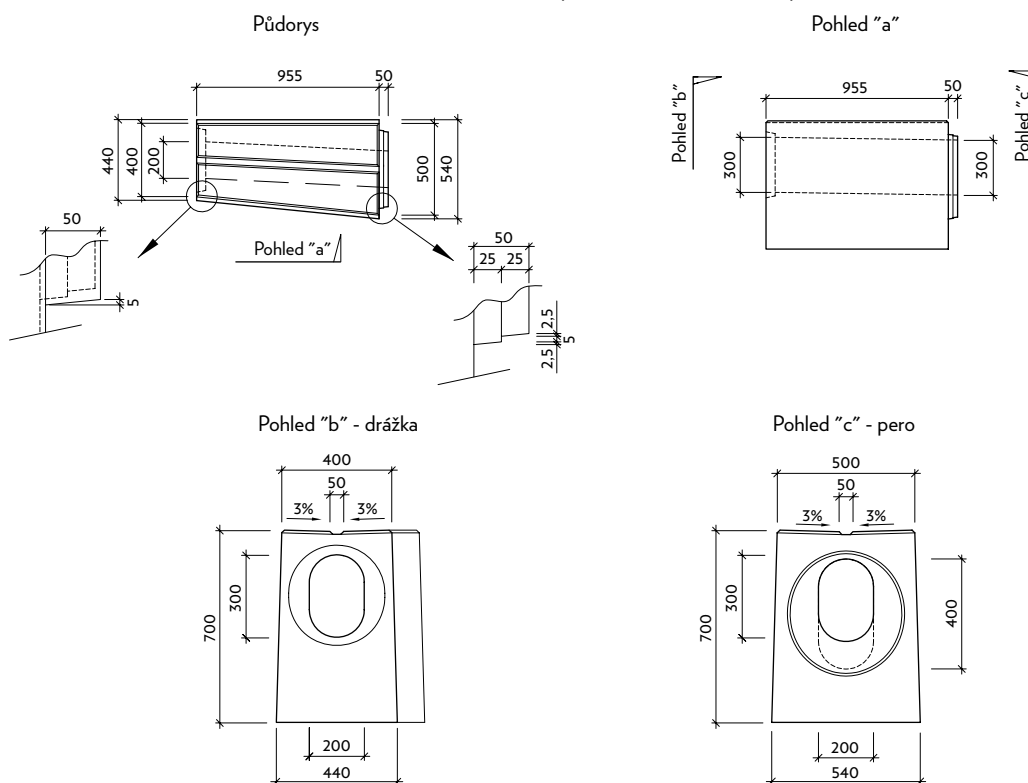
## Štěrbinová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)

PP-I-IV - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil IV - levá



PP-I-IV - štěrbinová trouba přechod Profil I - Profil IV - pravá



\*Skladebné rozměry počítají s mírami po uložení prvku či s minimální spárou.

# TECHNICKÝ LIST

## Štěrbínová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)



#### Charakteristika výrobku:

Štěrbínové žlaby představují moderní, dokonalý a rychlý způsob odvodnění komunikací a zpevněných ploch. Jsou sestaveny z prvků - štěrbínových trub. Systém obsahuje vlastní vpustové a čistící kusy.

Štěrbínové trouby zajišťují rychlé odvodnění povrchu zpevněné plochy i při extrémních přívalech vody a její dokonalé odvedení kapacitním průtočným profilem k napojení na kanalizaci. Zabraňují tím možnosti vzniku aquaplaningu. Umožňují dokonalé zachycení kontaminované vody z povrchu vozovky tak, aby se nedostala do kontaktu s okolní krajinou. Trouby jsou i při značné průtočné kapacitě velmi úzké, takže mohou být v případě komunikací celé umístěny v šířce 0,5 m nezpevněné krajnice. Při velké kapacitě a relativně malé šířce průtočného profilu mají značnou samočisticí schopnost.

Využitím kapacity štěrbínových trub je možné v řadě případů redukovat délku jinak potřebné kanalizace, výrazně lze omezit počet kanalizačních přípojek a vpustí.

Různé profily trub nabízejí široké využití při řadě rozmanitých řešení. Trouby s rovným povrchem zajišťují naprostou bezpečnost při přejetí trub i při nejvyšších jízdních rychlostech na komunikaci a přitom tvoří estetický a plynulý přechod vozovky do nezpevněného sousedního prostředí.

Štěrbínové trouby z prvků CS-BETON s.r.o. jsou vysoce únosné a při správné volbě typu trouby umožňují využití i na letištích a ve velmi extrémních průmyslových provozech. Prvky se vyrábějí ve dvojnásobném provedení, pro zatížení 400 a 900 kN. Zejména profily s přerušovanou štěrbínou jsou velmi odolné i při dynamickém namáhání nebo účinku vodorovných sil. Relativní jednoduchost konstrukce štěrbínových trub s využitím kvalitních betonových prvků zajišťuje dlouhou životnost tohoto odvodnění.

Štěrbínové trouby CS-BETON s.r.o. včetně vpustových i čistících kusů jsou vyrobeny z betonu C 45/55 XF4, dle ČSN EN 206 prvky jsou odolné proti působení mrazu a chemických rozmrazovacích látek. V našich teplotních podmínkách nemůže dojít ke snížení funkčnosti žlabu jeho zamrznutím.

Štěrbínové trouby lze dokonale napojit na přilehlé konstrukční vrstvy vozovky. Robustnost štěrbínových trub (hmotnost prvku dl. 4 m se pohybuje kolem 1,7 t) umožňuje (při nutné opatrnosti) hutnění vrstev vozovky v bezprostřední blízkosti žlabů bez nebezpečí jejich odsunutí. K lepšímu dohutnění a napojení trub na konstrukce vozovky přispívá i mírné zkosení bočních stěn prvků.

Díky dokonalému spojení jednotlivých prvků štěrbínových trub pomocí pryžových profilů a speciálního tmelu je hotový žlab pro vodu nepropustný. Navíc je pryž odolná proti vlivu ropných látek. Pryžové těsnění zároveň zamezuje vzájemnému dotyku sousedících prvků. Guma vytváří dilatační spáru, která se pohybuje okolo 5 mm.

Štěrbínové trouby se vyrábějí v základních délkách 4 m. Na zvláštní přání je možno vyrobit i trouby odlišných délek, například poloviční trouby dvoumetrové. Lze však objednat i prvky délek zcela obecných, ovšem max. 4 m. Po dohodě s výrobcem jsou možné i další úpravy, například drobné úpravy povrchu, boční drenážní otvory, zkosení čel u napojení apod. Při navrhování a používání prvků kratších než 4 m nebo délek atypických a prvků s rozličnými úpravami je však vždy třeba počítat s vyššími náklady a delší dobou dodání.

Samotné montování štěrbínových trub je při použití potřebné mechanizace velmi snadné a rychlé. Speciální jednoduché závěsné zařízení na osazování prvků je součástí dodávky firmy CS-BETON s.r.o. Je však třeba dodržovat technologický postup stanovený výrobcem, aby byly štěrbínové trouby přesně osazeny a byly i dokonale funkční.

Hotový štěrbínový svod, začleněný do konstrukce vozovky i přilehlého terénu, je velmi odolný proti mechanickému poškození a je prakticky nezničitelný. Vyžaduje tedy minimální údržbu, která se omezí pouze na čištění průtočného profilu trouby, pokud dojde k jeho zanesení. K tomu jsou určeny čistící kusy a vpusti, které je nutné rozmístit v dostatečném množství. Jejich vzdálenost by se měla pohybovat okolo 40 m a neměla by přesahovat 50 m. Pravidelná údržba samotných vpustí je díky malé šířce trub snadná. Protože je svod situován v nezpevněné krajnici ve volné šířce komunikací, nemůže silniční svodidlo ani jiná konstrukce bránit jednoduchému vytažení vpustových košů.

Litinové mříže vpustových a čistících kusů jsou zajištěny proti nežádoucímu zvednutí vlivem provozu. Pro zatížení 400 kN ze šedé a pro zatížení 900 kN z tvárné litiny. Štěrbínové trouby je možno osazovat i ve směrových obloucích určitých poloměrů. Směrový úhel mezi dvěma sousedícími prvky by neměl přesáhnout 3 stupně. Do této hodnoty je zaručena nepropustnost jejich spojení. Z tohoto omezení vyplývá, že by bylo možno osazovat trouby délek 4 m ve směrových obloucích o poloměrech až do  $R = 100$  m a dvoumetrové prvky až do  $R = 50$  m. Tyto mezní hodnoty však nelze doporučit, protože žlab potom působí dojemem nepřiléhavého polygonu. Případné hutnění vrstev vozovky v těsné blízkosti trub může při tomto tvaru vést i k jejich poškození. Je tedy lépe uvažovat s minimálními poloměry alespoň dvojnásobných hodnot. To znamená pro délky prvků 4 m alespoň poloměr  $R = 200$  m.

\*Skladebné rozměry počítají s mírami po uložení prvku či s minimální spárou.

# TECHNICKÝ LIST

## Štěrbínová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)



V celkovém kontextu je řešení odvodnění prostřednictvím štěrbinových trub s ohledem na jejich spolehlivost, bezpečnost a malé provozní náklady, ve velké řadě případů nejen vhodnější, ale i hospodárnější než dosud užívané systémy. V SRN, kde jsou štěrbinové trouby tohoto typu užívány již řadu let, jsou například u dálnic a u letišť používány jako výhradní řešení. Během poslední doby měla naše odborná i laická veřejnost možnost výhody tohoto způsobu odvodnění posoudit na řadě staveb i v České republice. Použití štěrbinových trub je i na našich stavbách stále běžnější a řešení některých problémů si bez nich již nelze představit.

#### Důležitá upozornění:

Štěrbínové trouby jsou určeny k zachycení vody ze zpevněného povrchu ploch a komunikací, nikoliv vody z terénu! Ta může být do žlabu napojena jen ve zcela výjimečných případech a v malém množství. Vždy musí být zabráněno možnosti zanesení štěrbinou nebo samotné trouby kameny a bahnem (lavičky pro zachycení suti, nadzářezové příkopy, dokonalé zatravnění, častější a dokonalá údržba atd.) Při použití štěrbinových trub v malých směrových obloucích jsou jednotlivé prvky osazeny do tvaru polygonu. Při hutnění vrstev vozovky je třeba dbát toho, aby bylo provedeno i těsně u trouby a nedošlo přitom k poškození prvků. Vhodnější je proto v těchto případech použití cementobetonové vozovky nebo dlažby.

Při montáži štěrbinových trub jsou kladeny vysoké nároky na přesné osazení vpustí nejen v příčném, ale i v podélném směru, protože jednotlivé trouby není možno na stavbě délkově upravovat. Je proto vhodnější osazování vpustí v nevelkém předstihu před kladením štěrbinových trub po přesném rozměření. Skladebný rozměr prvků délky 4 m je po osazení s pryžovým těsněním okolo 4 000 mm.

Volné otvory na začátku žlabu u prvního čistícího kusu a na konci u posledního kusu vpustového je třeba pečlivě utěsnit. K tomu lze využít zásepky, které rovněž firma CS-BETON s.r.o. dodává.

#### POZOR:

Výše uvedená „důležitá upozornění“ poukazují pouze na několik nejzákladnějších zásad používání a provádění štěrbinových trub.

Ke kapacitnímu posouzení štěrbinových trub lze využít přiložený hydraulický výpočet.

Při navrhování štěrbinových trub poskytuje výrobce, firma CS-BETON s.r.o., projektantům konzultace i servis. Provede zhodnocení předběžného návrhu projektanta v kontextu s celkovým technickým řešením komunikací, ploch a odvodnění stavby. Potvrdí nebo doporučí změnu původně navrženého profilu žlabu. Sestaví návrh na rozmístění jednotlivých prvků trub a provede jejich rekapitulaci tak, aby posloužila pro objednání prvků zhotovitelem stavby. Přiloží i cenovou nabídku na dodávku potřebných prvků s celkovým souhrnem. Všechny výše uvedené služby poskytuje firma CS-BETON s.r.o. **zdarma**.

**Společnost CS-BETON s.r.o. není odpovědným zpracovatelem projektové dokumentace stavby ani jakékoliv její části. Za správnost použití výrobků v projektové dokumentaci, resp. při realizaci stavby, při plné respektaci garantovaných vlastností výrobků daných prohlášením o vlastnostech zodpovídá dle § 159 zákona č. 183/2006 Sb. projektant.**

# TECHNICKÝ LIST

## Štěrbinová trouba

### Přechodové profily (IS10 CSB)

---



#### Základní údaje:

#### Ke konstrukci odvodňovacího systému bylo použito následující literatury:

ČSN EN 1433 Odvodňovací žlábký pro dopravní a pěší plochy - konstrukční zásady zkoušení, označování, řízení jakosti

ČSN EN 206 Beton - specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

DIN 19 580 Entwässerungsrinnen für Niederschlagswasser zum Einbau in Verkehrsflächen

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6059 Servisy a opravy motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 124 Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-1 Vozovky a krajnice MD ČR, dopravoprojekt

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-2.2 Odvodnění MD ČR, dopravoprojekt

TKP 1 - Všeobecně

TKP 18 - betonové konstrukce (vč. 10 příloh)

TKP 31 - opravy betonových konstrukcí

TP 152 - Štěrbinové žláby na PK, 2001, VPÚ-DECO

TP 170 - Navrhování vozovek PK (všeobecná část, katalog, návrhová metoda), 2004, VTU, Roadconsult

Technická dokumentace firmy CS-BETON s.r.o. Velké Žernoseky + VPÚ DECO 96-04

Podniková norma č. 1/98 Štěrbinové trouby, CSB

TPV 3/98 - Technologický předpis na montáž štěrbinových trub, CSB

TPV 1/98 - Technologický předpis na opravu štěrbinových trub, CSB