

ACO SERVIS 1.0

**Návod k volbě, instalaci a údržbě liniových
a bodových odvodňovacích systémů**

ACO odvodňovací žlaby

ACO bodové odvodňovací vpusti

(platný od 1. 2. 2011)

Číslo aktualizace: 1

ACO SERVIS

Obsah

1	Definice tříd zatížení.....	4
1.1	Definice míst instalace	5
1.2	Možná úskalí při definování tříd zatížení	5
2	Porovnání bodového odvodnění s liniovým	6
2.1	Správná volba vhodného odvodnění	6
3	Liniové odvodňovací systémy	7
3.1	Základní přehled systému	7
3.2	Napojení žlabů na odtoková potrubí	7
3.3	Definice druhů spádů žlabových linií	8
3.4	Základní přehled liniových odvodňovacích systémů ACO	9
3.5	Doporučené použití jednotlivých systémů	9
3.6	Návrh, instalace a technické předpisy	10
3.6.1	Pokyny k instalaci žlabových linií	10 - 11
3.6.2	Dilatace a dilatační spáry	11
3.6.3	Pokyny ke tmelení spojů ve žlabové linii	12 - 14
3.6.4	Doplňující poznámky	15
3.6.5	Typy pro praxi	16 - 17
3.7	Obecný přehled systému.....	17 - 18
3.8	Hydraulika liniových odvodňovacích žlabů	19 - 21
3.9	Detaily uložení jednotlivých žlabových systémů ACO	22 - 46
4	Bodové odvodňovací systémy - bodové vpusti	47
4.1	Základní přehled systému bodového odvodnění ACO	47 - 48
4.2	Detaily uložení bodového odvodnění ACO.....	49
5	Vlastnosti použitých materiálů.....	50 - 52
6	Stručné záruční podmínky.....	52

ACO SERVIS

1 Definice tříd zatížení dle ČSN EN 1433, (popřípadě i dle ČSN EN 124):

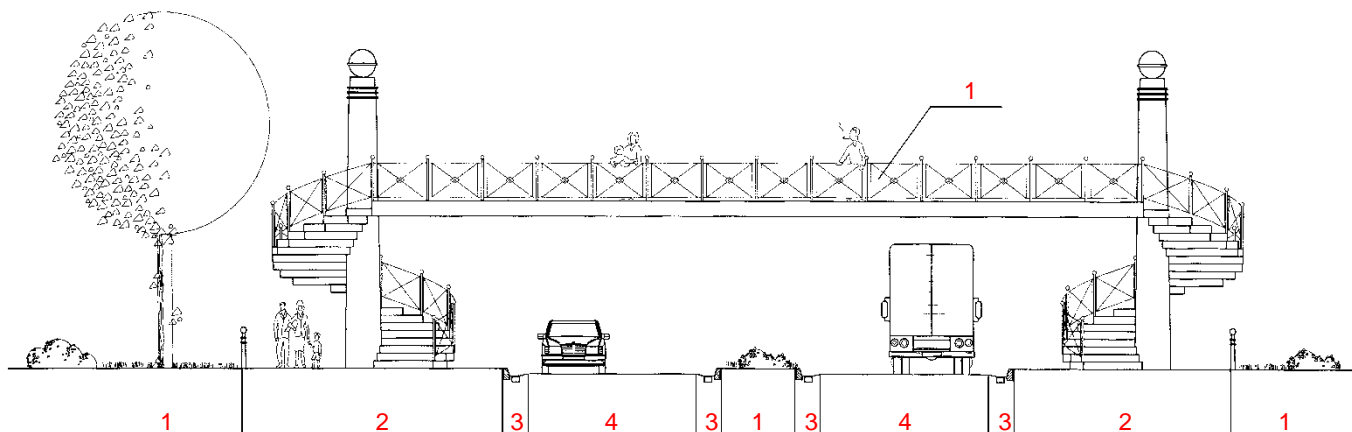


	<i>Třída A 15</i>	dopravní plochy, které jsou výhradně využívány chodci a cyklisty a dále podobné plochy, např. trávníky nebo domácí příjezdové cesty
	<i>Třída B 125</i>	chodníky a pěší zóny a podobné plochy, parkoviště pro osobní automobily a parkovací domy
	<i>Třída C 250</i>	chodníky a postranní pásy silnic, pěší zóny, profesionální parkoviště pro osobní vozy
	<i>Třída D 400</i>	jízdní pruhy ulic, parkoviště a podobně využívané plochy
	<i>Třída E 600</i>	neveřejné dopravní plochy s mimořádným zatěžováním, např. cesty v průmyslových organizacích
	<i>Třída F 900</i>	zvláštní plochy, např. letištní plochy

Definice tříd zatížení dle ČSN EN 1433, (popřípadě i dle ČSN EN 124):

1.1 Definice míst instalace dle ČSN EN 1433:

Výběr vhodných tříd zatížení závisí především na jejich umístění v rámci celé aplikace. Klasifikace jednotlivých míst instalace se provádí ve skupinách. Rozložení jednotlivých skupin je uvedeno na obrázku níže, na příkladu komunikace. Jako vodičko je každé skupině přiřazena třída zatížení. Výběr vhodné třídy zatížení provádí především projektant, popřípadě budoucí uživatel. V případě pochybností by měly být voleny vždy nejbližší vyšší třídy zatížení.



Skupiny instalací: 1 = A15 2 = B125 3 = C250 4 = D400

Jednotlivé třídy zatížení jsou blíže definovány na straně 4 tohoto materiálu.

1.2 Upozornění na možná úskalí při volbě třídy zatížení:

Při volbě správné třídy zatížení je potřeba brát v úvahu několik základních faktorů:

1. současné i budoucí zatížení dopravou (hmotnost vozidel)
2. četnost přejezdů přes odvodnění (frekvence dopravy)
3. způsob umístění v ploše (frekventovaný nebo občasný pojezd, pojezd příčný nebo podélný)
4. statické nebo dynamické zatížení, popřípadě jejich kombinace (stání, pojezd, brzdění, akcelerace, manévrování)

Je potřeba brát na zřetel, že třídy zatížení jsou odvozeny od sil působících vertikálně z vrchu na odvodňovací prvek. U daných tříd zatížení tedy musíte navíc počítat s dynamickým namáháním odvodňovačů, které je vyvíjeno pojezdem, manévrováním, brzděním a akcelerací. Obecně lze uvést, že liniové odvodňovací žlaby namáhané zatížením D400 a více a zároveň pojížděné příčně, by měly být navrženy, jakož to monolitické (například: ACO DRAIN® MONOBLOCK® RD100 až 200V nebo RD300). Tyto systémy odolávají dynamickému zatížení lépe než otevřené žlaby zakryté rošty.

Příklad z praxe: Při volbě třídy zatížení je potřeba vnímat rozdíl například mezi příčným liniovým odvodněním před železničním přejezdem na frekventované komunikaci a žlaby v husté městské zástavbě, s povolením vjezdu dopravní obsluhy, včetně nákladních automobilů. Oba případy odvodnění jsou normou klasifikovány třídou zatížení D400. V prvním případě je ovšem nutno na plochu nahlížet jako na extrémně namáhanou, a proto není možné použít žlaby s třídou zatížení pouze D400!

Správnou volbou nejen způsobu odvodnění a odpovídající třídy zatížení, ale také následnou instalací prvků je výrazně ovlivněna budoucí životnost celého díla. Předepsané detaily uložení jednotlivých odvodňovačů společnosti ACO naleznete dále v tomto materiálu.

2 Porovnání bodového odvodnění s liniovým:

BODOVÉ ODVODNĚNÍ

Povrchové odvodnění

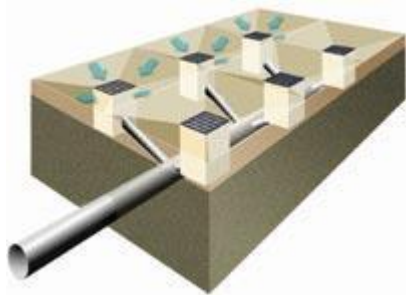
- Odtok pouze přímo na vpusti – velké vzdálenosti k odtoku, tvorba kaluží, velká vrstva vody na ploše, možnost obtečení vpustí bez zachycení povrchové vody.

Instalace

- Výkop pro potrubí by měl být minimálně o hloubce 1,0 m, v extrémních případech, u velkých ploch, ale může být na odtoku z důvodu spádování vedení až 5,0 m. V těchto případech je již například nutno používat pažení výkopu.
- Přesuny zeminy a případné skládkování je též velice finančně náročné.
- Velké množství podkladního a obsypového materiálu pro potrubí.
- Více potrubí a kanalizačních šachet, velké množství bodů pro následné čištění.
- Komplexní závěrečné vyspádování zpevněné plochy k vpustem, potřebné k zajištění účinného odtoku povrchových vod.
- Každá vpust vytváří samostatný „trychtýř“, kde je nutno plochu spádovat čtyřmi směry.

Estetický vzhled, bezpečnost a komfort

- Méně komfortní vlnitý povrch, nebezpečný například při manipulaci břemen pomocí vysokozdvizných vozíků.
- Hrozba „sedání“ výkopů pro kanalizaci a následné znehodnocení odvodnění i samotné zpevněné plochy.



LINIOVÉ ODVODNĚNÍ

Povrchové odvodnění

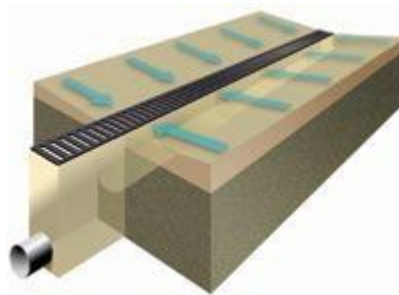
- Vysoký výkon při zachycování povrchových vod v celé délce žlabu, méně vody na ploše díky rychlejšímu odtoku, menší pravděpodobnost přetečení nebo obtoku žlabu, vyšší hydraulická kapacita než u potrubí podobného průměru.

Instalace

- Potřeba betonu pro podklad a případné obetonování žlabů (v závislosti na typu žlabu, povrchu zpevněné plochy a požadované třídě zatížení).
- Není potřeba šterkový nebo pískový obsyp nebo podklad.
- Výkop je zřídka hlubší než 0,5 m pod úroveň finální zpevněné plochy.
- Minimální riziko střetu se stávajícími inženýrskými sítěmi z důvodu mělkého výkopu a zabudování.
- Bez nutnosti pažení výkopů.
- Minimální přesuny zeminy a případné skládkování.
- Snadné dosažení spádování zpevněné plochy pouze jedním směrem ke žlabu.
- Žlaby vedou vodu až k odtoku bez nutnosti realizace kanalizačního potrubí po celé zpevněné ploše.
- Snazší čištění celého systému díky přístupnosti z povrchu zpevněné plochy.

Estetický vzhled, bezpečnost a komfort

- Rovná, dopravně bezpečná a komfortní plocha, vysoká užitná i estetická hodnota celého díla.



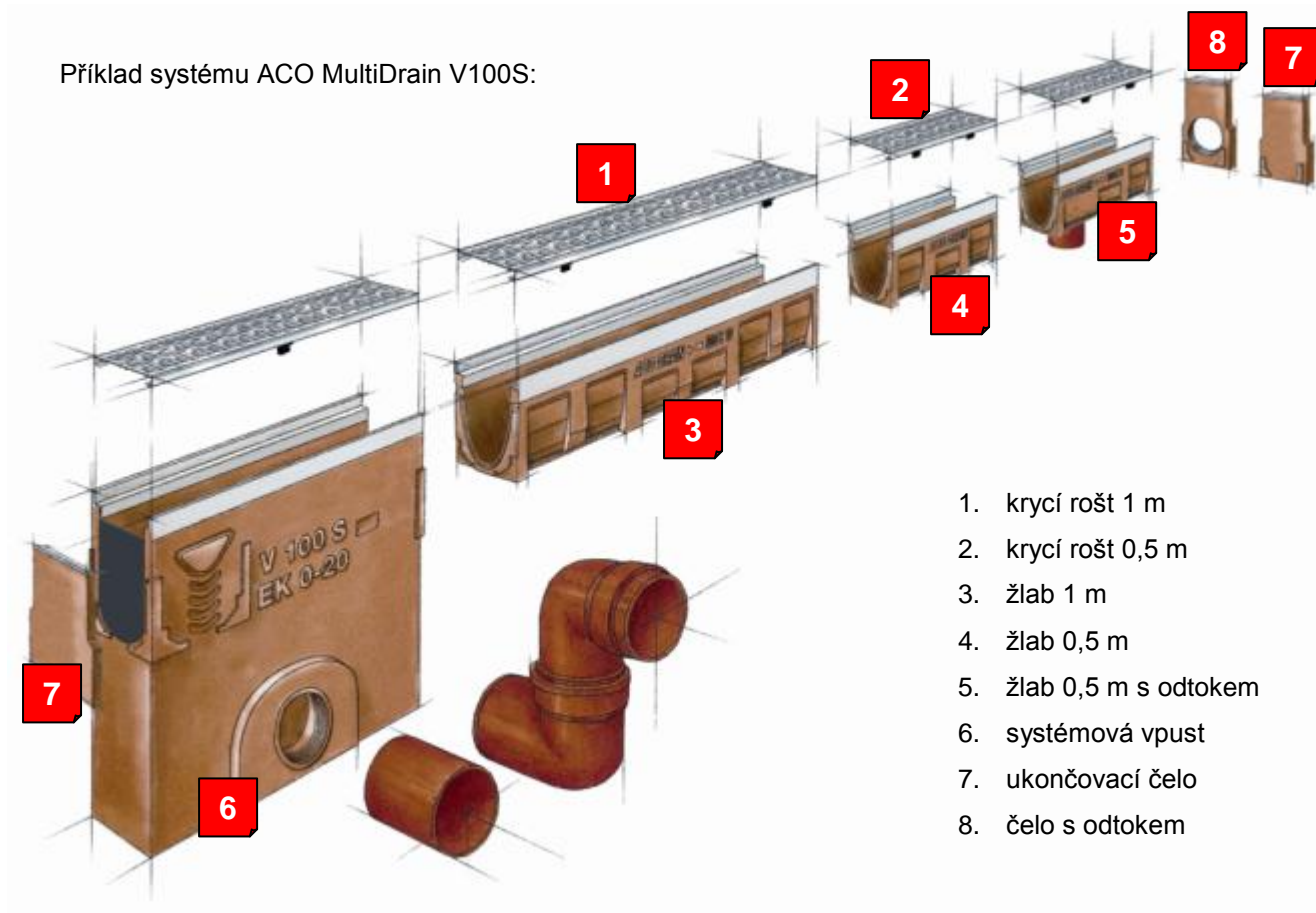
2.1 Správná volba vhodného způsobu odvodnění:

V první řadě je potřeba rozhodnout o vhodném způsobu odvodnění té dané zpevněné nebo nezpevněné plochy. Na výběr je jeden ze tří základních způsobů nebo jejich kombinace. Plocha může být odvodněna pomocí odvodňovacích žlabů (liniového odvodnění), bodových vpustí (bodového odvodnění) nebo v případě ploch s dostatečným koeficientem propustnosti svršku i podloží pouze zasakováním. Poslední způsob se v praxi používá pouze u nezpevněných ploch nebo ploch zpevněných vegetačními tvárniciemi nebo zatravnovacími panely (zatravněné nebo jinak ozeleněné, popřípadě vyšterkované plochy). Dále bude tedy popsáno již pouze liniové nebo bodové odvodnění s napojením na odtok (kanalizaci, vsakovací nebo retenční systém, popřípadě do vodoteče). Vody z ploch zatěžovaných ropnými úkapy musí být předem vyčištěny od ropných látek v odlučovačích třídy I, dle ČSN EN 858. Návrh vhodného zařízení zabezpečí projektant, popřípadě projektant ve spolupráci s odbornou firmou. Tato problematika je samostatně řešena v publikaci ACO SERVIS 6.2, která je ke stažení na www.aco.cz. Porovnání liniového a bodového odvodnění viz výše.

3 Liniové odvodňovací systémy

3.1 Základní přehled systému:

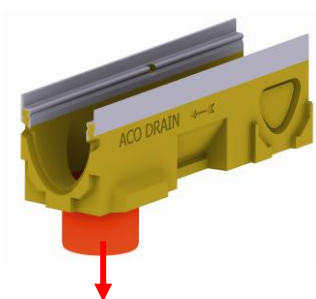
Příklad systému ACO MultiDrain V100S:



3.2 Napojení žlabů na odtoková potrubí:



1) napojení linie na odtokové potrubí pomocí systémové vpusti (ideální případ, zde je možno vytvořit pachový uzávěr, obsahuje koš na hrubé nečistoty)



2) napojení linie na odtokové potrubí prostřednictvím předtvarování pro spodní odtok nebo prvku s otvorem a vloženým pryž. těsněním (vertikální napojení)



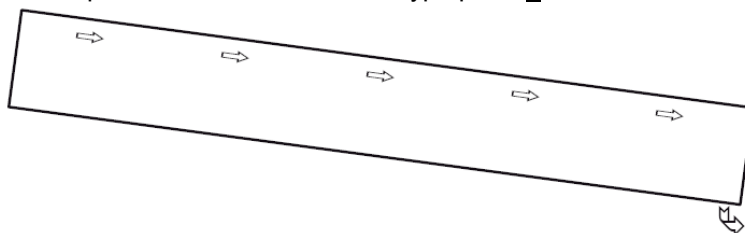
3) napojení linie na odtokové potrubí prostřednictvím čelní stěny s nátrubkem nebo otvorem s těsněním (horizontální napojení)

3.3 Definice druhů spádů žlabových linií:

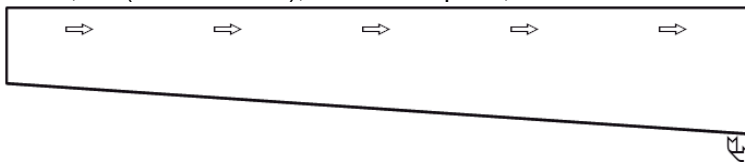
Hluboký žlab bez spádu, terén bez spádu, odtok na obou koncích linie, typ spádu 1:



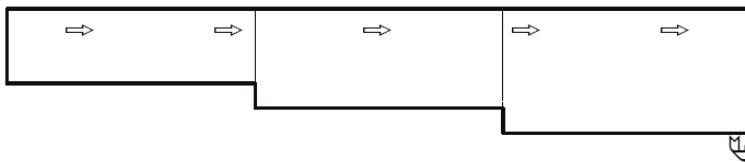
Žlab bez spádu, terén ve spádu, odtok na konci linie, typ spádu 1:



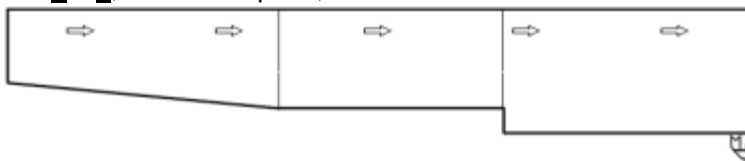
Žlab s umělým spádem 0,5% (5mm na 1bm), terén bez spádu, odtok na konci linie, typ spádu 2:



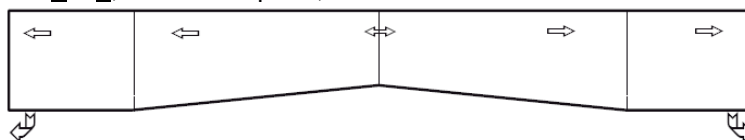
Žlab bez spádu, tři různé hloubky žlabu (kaskáda), terén bez spádu, odtok na konci linie, typ spádu 3:



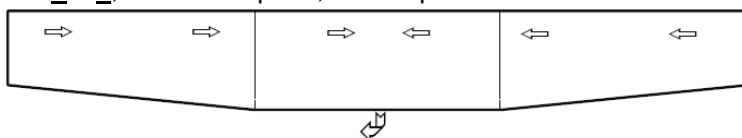
Kombinace typů spádů 2 a 3, terén bez spádu, odtok na konci linie:



Kombinace typů spádů 1 a 2, terén bez spádu, odtok na obou koncích linie:



Kombinace typů spádů 1 a 2, terén bez spádu, odtok uprostřed linie:



3.4 Základní přehled liniových odvodňovacích systémů ACO

Systém	Třída zatížení						Světlá šířka v cm	Typ spádu žlabu (definice viz 3.3)
EuroSelf®	A15	-	-	-	-	-	10	1
MaxiSelf®	A15	-	-	-	-	-	15	1
HexaSelf®	A15	-	-	-	-	-	10	1
XtraDrain® C	A15	B125	C250	-	-	-	10 / 15 / 20	1
XtraDrain® S	A15	B125	C250	D400	-	-	10 / 15 / 20	1
ACO Drain® N100	A15	B125	C250	-	-	-	10	1 / 2 / 3
MultiDrain® S	A15	B125	C250	D400	E600	-	10 / 15 / 20 / 30	1 / 2 / 3
MultiDrain® G	-	-	-	D400	E600	F900	10 / 15 / 20 / 30 / 40 / 50	1 / 2 / 3
ACO Drain® SK	-	-	-	D400	E600	F900	10 / 15 / 20 / 30	1 / 2 / 3
PowerDrain®	-	-	-	D400	E600	F900	7,5 / 12,5 / 17,5 / 22,5	1 / 2 / 3
Monoblock® PD	A15	B125	C250	-	-	-	10 / 20	1
Monoblock® RD	-	-	-	D400	E600	F900	10 / 20 / 30	1
KerbDrain®	A15	B125	C250	D400	-	-	10	1
Q-max®	-	-	C250	D400	E600	F900	vejčítý 40/60 a 60/90	1
Profiline®	A15	-	-	-	-	-	10 / 13 / 25 / 50	1

3.5 Doporučené použití jednotlivých systémů s ohledem na aplikaci

Typ objektu (aplikace)	Doporučený produkt ACO	
	Nejlepší varianta	Alternativa
Rodinný dům / garáž	ACO XtraDrain® C / ACO Drain® N100	ACO EuroSelf® / ACO MaxiSelf®
Zahrada / dvorky / pergoly	ACO XtraDrain® C / ACO EuroSelf®	ACO HexaSelf®
Zelená střecha / terasa	ACO Profiline®	ploché ACO XtraDrain® C / ACO MultiDrain® S
Veřejný chodník	ACO XtraDrain® C / ACO Drain® N100	ACO XtraDrain® S / ACO MultiDrain® S
Podzemní patrové garáže	ACO MultiDrain® S - ploché	ACO XtraDrain® - ploché
Parkoviště osobních aut	ACO MultiDrain® S	ACO Monoblock® PD / ACO XtraDrain®
Parkoviště nákladních aut	ACO Monoblock® RD	ACO Drain® SK / ACO PowerDrain®
Pěší zóny	ACO MultiDrain® S	ACO XtraDrain® S
Kontejnerový terminál	ACO Monoblock® RD	ACO Drain® SK / ACO PowerDrain® / ACO Q-max®
Logistické centrum	ACO Monoblock® RD	ACO Drain® SK / ACO PowerDrain® / ACO Q-max®
Letištní plochy	ACO Monoblock® RD	ACO Q-max® / ACO Drain® SK / ACO PowerDrain®
Kruhový objezd	ACO KerbDrain®	ACO Monoblock® RD
Dálnice / rychl. komunikace	ACO Monoblock® RD	ACO Q-max®
Železniční přejezdy	ACO Monoblock® RD	ACO Drain® SK / ACO PowerDrain®
Vjezdy do areálů	ACO Monoblock® RD	ACO Drain® SK / ACO PowerDrain®

3.6 Návrh, instalace a technické předpisy

Jako výrobce odvodňovacích žlabů, v souladu s ČSN EN 1433, bod 7.17 a bod 11 máme povinnost poskytnout k dispozici univerzální návod a návod k instalaci k těmto produktům. V informacích v tomto materiálu, našem technickém poradenství a v dalších doporučeních, se odrážejí rozsáhlé vědecké studie a mnoho let zkušeností a praxe v oboru. Nejedná se o závazné předpisy. Projektant, stavební firma či uživatel výrobků musí vždy zvážit navíc všechny místní podmínky, technické předpisy, normy, zákony, nařízení a současný technický stav. Dle tohoto, následně naše obecná doporučení aktualizovat, popřípadě upravit. Naše doporučení k instalaci a zabudování je tím považováno za minimální možné a může být dle potřeby zpřísněno pro použití v daných podmínkách.

Odvodňovací systémy ACO mají za úkol shromažďování a odvod povrchové srážkové vody z dopravních a jiných ploch a zároveň odolávat vyskytujícímu se statickému a dynamickému zatížení vyplývajícímu z dopravy. Podmínkou pro trvalou funkci je včasné a důkladné plánování, profesionální instalace, napojení na odpovídající odtok a pravidelná údržba.

V detailech uložení ACO jsou uvedeny minimální hodnoty betonu. Specifické požadavky na lokalitu (mráz, tání, sůl, chemická odolnost, odolnost proti oděru, atd.) a vhodnou volbou expozice, musí přesně specifikovat autorizovaný projektant. Zejména jde o výběr, výpočet a předepsání instalace podzemních inženýrských sítí, včetně správného návrhu systémů ACO. Tyto technické předpisy musí být následně dodržovány dle jejich aktuální verze. Při projektování, instalaci a provozování se musí dodržovat veškeré platné technické normy, předpisy a směrnice, zásady BOZP a ochrana životního prostředí.

3.6.1 Pokyny k instalaci žlabových linií

Samotné instalaci odvodňovacích žlabů by měl vždy předcházet řádný návrh autorizovaného projektanta nebo návrh systému vytvořený ve spolupráci s technickou podporou společnosti ACO. Návrh musí obsahovat mimo jiné podrobné instalační instrukce, odpovídající detaily uložení samotných žlabů a rozmístění a dimenze dilatačních spár přilehlé zpevněné plochy, pokud je to nezbytné. Návrh případného dilatování zpevněné plochy musí vždy zajistit autorizovaný projektant.

Před samotnou instalací odvodňovacích žlabů je nutno nejprve zajistit návrh a následné provedení odpovídající podkladní vrstvy. Návrh podkladní (nosné) vrstvy zajistí autorizovaný projektant a její zhotovení odborná stavební firma. Pokud je to nutné, provede se zhutnění podloží na předepsanou únosnost, aby se zabránilo uvolnění nebo propadání půdy. V této vrstvě se již vytvoří případné spádování plochy v závislosti na zvolené skladbě typů spádů odvodňovacích žlabů (viz spádování, bod 3.3). V nutných případech se musí použít geotextilie jako podklad pod základ žlabu.

Instalace žlabů musí být provedena dle kladečského výkresu (schématu), návrhu uložení předepsaném statikem nebo dle příslušného detailu uložení společnosti ACO.

Pro lepší rozdělení zatížení doporučujeme na konci žlabové linie přesah podkladu žlabů (ve směru pokračování linie) následovně: u tříd zatížení A15 až C250 minimálně 15 cm, pro třídy zatížení D400 a E600 minimálně 25 cm a pro třídu zatížení F900 minimálně 50 cm.

Pokládku samotných žlabů provádíme zásadně dle předepsaného detailu uložení, a to od nejnižšího bodu linie, tedy vždy od místa napojení na odtokové potrubí (viz bod 3.2). Následně klademe žlaby do zavlhělého betonového základu proti směru šipky znázorněné na těle žlabu. Šipka musí směřovat na každé žlabové větvi vždy jen jedním směrem, a to směrem k místu napojení na odtokové potrubí. Šipka tedy znázorňuje směr toku.

V závislosti na typu instalace, zajistíme v případě potřeby tělo žlabu proti změně polohy, kterou by mohlo způsobit například lití betonu nebo lití a hutnění živice. Samotné tělo žlabu musí být při instalaci zajištěno proti horizontálnímu tlaku například vložení krycích roštů (neplatí pro žlaby ACO Monoblock®). Všechny žlaby, které jsou zakryty rošty, jimi tedy musí být v průběhu instalace osazeny! Při hutnění obalových ploch se musí zajistit, aby bylo vyloučeno mechanické poškození žlabů hutnicím zařízením. Při pokládce a hutnění okolních ploch se do blízkosti žlabů (0,5 - 1,0 m) nesmí dostat žádná těžká technika. Tato plocha se proto hutní pouze lehkou technikou!

Plochy v těsné blízkosti žlabů musí být dostatečně zpevněné a soudržné a musí být zhotoveny tak, aby jejich vrchní část ležela stále o 3 až 5 mm výše než samotný žlab včetně krycího roštu. Při nedodržení tohoto odstupu hrozí destrukce ochranných hran i samotného těla žlabů způsobená namáháním dopravou, popřípadě při zimní údržbě!

Pokládka dlážděných nebo dlaždicových ploch by měla (pokud to detail uložení v závislosti na třídě zatížení dovoluje) vždy začínat přímo u žlabů, aby zde nevznikaly „dořezky“ nebo prostorové spáry, popřípadě je možno vložit velkoformátovou přídlažbu a tím oddělit zpevněnou plochu od žlabu.

Provedení samotných vrstev podkladu pod dlažbou může být provedeno z písku, drtě, malty nebo betonu. Při montáži odvodňovacích žlabů musí být ovšem tyto plochy v blízkosti žlabů provedeny s maltovým, resp. betonovým ložem (podkladem). I v tomto případě ovšem musí být především dodrženy projektantem předepsané podkladní vrstvy dlážděné plochy, předepsaný detail uložení žlabů odpovídající třídě zatížení, povrchu zpevněné plochy a typu namáhání a v neposlední řadě uspořádání, četnost a dimenze dilatačních spár!

Po instalaci žlabů a dokončení zpevněné plochy doporučujeme před uvedením do provozu závěrečné vyčištění žlabů (včetně integrovaných ochranných hran u žlabů s rošty) a tím zajistit budoucí bezporuchový a bezproblémový provoz.

Při pokládce litého asfaltu doporučujeme podél žlabové linie použít velkoformátovou betonovou přídlažbu kladenou do betonového nebo maltového lože. Tímto způsobem můžeme zajistit konstantní převýšení okolní zpevněné plochy 3 až 5 mm oproti zabudovaným žlabům. I v tomto případě však musí být brán zřetel též na předepsané detaily uložení, odpovídající způsobu pojezdu žlabů a třídě zatížení. Přímá aplikace litých asfaltů v okolí odvodňovacích žlabů se nedoporučuje. Způsob instalace žlabů a provádění zpevněných ploch musí být navržen nebo schválen autorizovaným projektantem.

3.6.2 Dilatace a dilatační spáry

Tvorba a utěšňování dilatačních spár má oporu v normách a dalších předpisech, které předepisují jejich uspořádání, četnost i dimenzování. **Návrh dilatačních spár zpevněných ploch musí být vypracován autorizovaným projektantem a v případě instalace odvodňovacích žlabů v těchto plochách musí být návrh tomuto uzpůsoben.**

Zásadně se musí zabránit přímému uspořádání dilatačních spár mezi těly žlabů a přílehlou zpevněnou plochou, čímž by se stalo zabudování žlabů nestabilní a mohlo by dojít k jejich poničení. Dilatační spáry paralelně se táhnoucí ke žlabové linii (ve směru rovnoběžném se žlabem) musí být uspořádány dle příslušných detailů uložení společnosti ACO. **Dilatační spáry jsou nutné i u ploch tvořených zámkovou dlažbou, jelikož ani spáry mezi jednotlivými prvky dilataci neumožňují.**

V ploše souběžné se žlabovou linií se musí v případě potřeby vytvořit též příčné dilatační spáry s odstupem cca 4 až 8 m, s ohledem na již existující rastr spár a spáry mezi žlaby (spoje). Příčné dilatační spáry (ve směru kolmém na žlab) by měly vždy probíhat přes spáru žlabů (spoj žlabů). Ve výjimečných případech, kdy se příčné spáry nedají žlabové linii uzpůsobit, se musí pomocí řezání žlaby oddělit tak, aby řez odpovídal existujícímu nebo plánovanému rastru dilatačních spár. Řez žlabů se musí v případě potřeby vytmelit trvale pružnou, ropným látkám odolávající hmotou. Návrh těchto spár musí vždy zajistit autorizovaný projektant.

U větších délek žlabových linií doporučujeme provedení dilatační spáry i ve spoji mezi dvěma žlaby, a to maximálně po 25 až 30 m. (Pro dilataci tepelné roztažnosti samotných žlabů). K vytmelení spár, popřípadě dilatačních spár mezi jednotlivými žlaby využijeme bezpečnostní SF drážku. Tmelení spojů žlabů provádíme na základě zvláštního požadavku na nepropustnost celé žlabové linie z důvodu bezpečnosti (k zabránění případných ekologických škod nebo pro ochranu spodní konstrukce), popřípadě dle požadavků budoucí údržby. Detaily k tmelení SF drážek jsou uvedeny v bodě 3.6.3.

Při dodatečné montáži odvodňovacích žlabů v betonových plochách (např. při sanaci nebo zlepšování odvodnění) se musí zkontrolovat dostatečný počet a vyhovující rozmístění a dimenzování existujících dilatačních spár. V případě potřeby (pokud současný stav nevyhovuje) je nutno dilatační spáry doplnit dle návrhu autorizovaného projektanta.

3.6.3 Pokyny k tmelení spojů ve žlabové linii

Těsné (vodotěsné) spoje mezi žlaby:

Odvodňovací žlaby musí být v souladu s ČSN EN 1433 konstruovány a vyráběny ve vodotěsném (vodu-nepropustném) provedení samotného těla žlabu a zároveň musí být navrženy tak, aby spoje žlabů a dalších prvků linie, včetně napojení na odtoková potrubí mohly být v případě potřeby trvale utěsněny. Odvodňovací žlaby ACO z polymerického betonu, kompozitního betonu, PP a kompozitního plastu, vybavené SF bezpečnostní drážkou a žlaby z pozinkované nebo nerezové oceli jsou konstruovány tak, že je u nich možné zajistit až 100% nepropustnost spojů. Použití labyrintového více-břítového těsnění umožňuje snadné a vodotěsné napojení systému na odtokové potrubí až do tlaku 0,5 baru.

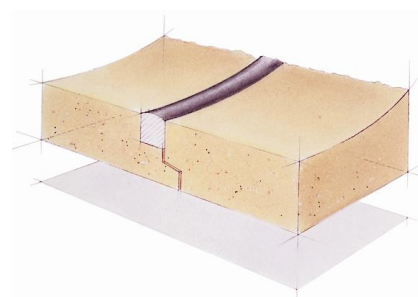
Pro trvale pružné utěsnění žlabů doporučujeme profesionální dvousložkový tmel (Masterflex 700 FR) spolu ve spojení s primerem (Masterflex 700 Primer) se schválením číslo: (DIBt) Z-74-6-48 a "evropským technickým schválením" ETA-05/0259. Žlab je po vytmelení funkční po 24 hodinách při 20°C. ACO Polymerický beton a profesionální dvousložkový tmel jsou odolné různým médiím viz tabulka odolností v bodě 5.

Návod k použití dvousložkového tmelu Masterflex 700 FR:

Při tmelení bezpečnostní drážky (SF) se používá 3-dílná souprava, která obsahuje tmelící pistoli, míchací stojan a míchací šroub.

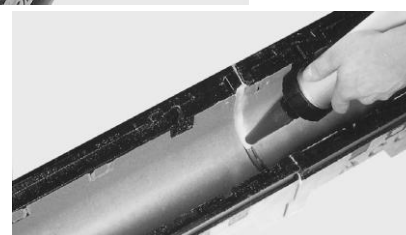
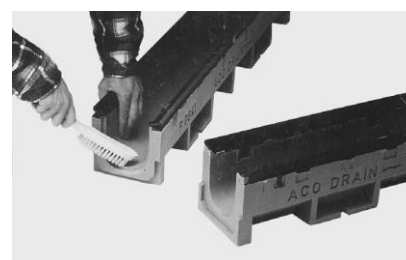


3-dílná tmelící souprava, dvousložkový tmel a primer



Bezpečnostní drážka SF

1. Před tmelením se SF drážky pečlivě vyčistí ocelovým kartáčem a hadrem od všech nečistot.
2. Poté se do drážky nanese štětcem tenká vrstva Masterflex 700 Primer (plechovka).
3. Vloží se kartuše dvousložkového tmelu Masterflex 700 FR do složeného 2-dílného míchacího stojanu a odejme se zátka. Do vrtačky se vloží míchací šroub a náplň kartuše se promíchá (max. 400 ot./min) dokud obsah nedostane jednotnou barvu.
4. Z pistole se vyšroubuje černý tlačný talíř (pokud tam stále je).
5. Kartuše s rozmíchanou náplní se vloží do tmelící pistole.
6. Vyplní se drážka SF.
7. Nakonec se tmel dohladí špachtlí (namáčenou do mýdlového roztoku).
8. Použité nástroje mohou být čištěny acetonem nebo například čisticím prostředkem Cleaner Eurolastic G.



Hrubá spotřeba dvousložkového tmelu Masterflex 700 FR:

	1 kartuše pro:	1 nádoba Primer pro:
světlá šířka 100	cca. 9 SF	cca. 100 SF
světlá šířka 150	cca. 8 SF	cca. 100 – 120 SF
světlá šířka 200	cca. 5 SF	cca. 80 – 100 SF
světlá šířka 300	cca. 4 SF	cca. 60 – 80 SF
světlá šířka 400	cca. 3 SF	cca. 50 SF
světlá šířka 500	cca. 2 SF	cca. 40 SF

ACO Water Seal:

Pro utěsnění spojů v privátním sektoru nebo jiných méně namáhaných spojů je možné použít jednosložkový těsnící tmel ACO Water Seal.

Jde o neutrální, vysoce elastickou spárovací hmotu šedé barvy, která tvrdne reakcí se vzdušnou vlhkostí a snázející pohyby až do 25% šíře vytmelené spáry.

ACO Water Seal navíc obsahuje fungicidy (látky hubící houby), což snižuje riziko růstu bakterií a plísňových hub na spárách a je rovněž velmi odolný vůči běžné dešťové vodě a obecně používaným čisticím prostředkům.

Návod k použití jednosložkového tmelu ACO Water Seal:

Příprava materiálů:

- Spáry musí být čisté, suché, bez antiadhézních prostředků, mastných látek, prachu a volných částic.
- ACO Water Seal lze obvykle používat bez základu (podkladního nátěru)
- Teplota použití: Lze nanášet při teplotách od +5 až do +40°C.

Nanášení:

- Vrchol závitů pouzdra (kartuše) tmelu se odřízne ostrým nožem, nasadí se spárovací špička a seřízne se šikmým řezem, který by měl být o trochu menší než šíře spáry.
- Spárovací hmota se nanáší ruční nebo pneumatickou pistolí. Tmel se vytlačí na místo spáry nebo spoje a v případě tmelení spáry se pečlivě vyhladí pomocí spárovací stěrky navlhčené mýdlovou vodou.

Čištění:

- Vyčistit náradí a odstranit spárovací hmotu lze například pomocí acetonu.
- Vytvrzená spárovací hmota se dá odstranit pouze mechanicky. Ruce a pokožku umýt vodou a mýdlem.



Důležité poznámky:

Utěsnění spáry v oblasti ACO SF bezpečnostní drážky se provádí na základě zvláštních požadavků a slouží jako bezpečné utěsnění spojů. Montáž žlabových systémů v plochách se speciálními požadavky na těsnost (např. úkapové plochy u výdejních stojanů čerpacích stanic pohonných hmot) smí být prováděna pouze odpornými firmami a především s důrazem na ochranu životního prostředí. Při tmelení SF bezpečnostní drážky musí být tmelící materiál řádně protlačen až na vnější stranu spoje žlabů, aby tím byla vytvořena kvalitně utěsněná spára.

Žlaby ve vícepodlažních stavbách musí být pokládány vždy na hydraulicky odizolovanou plochu, resp. hydroizolační pás a musí u nich být vždy řádně utěsněny veškeré spoje!

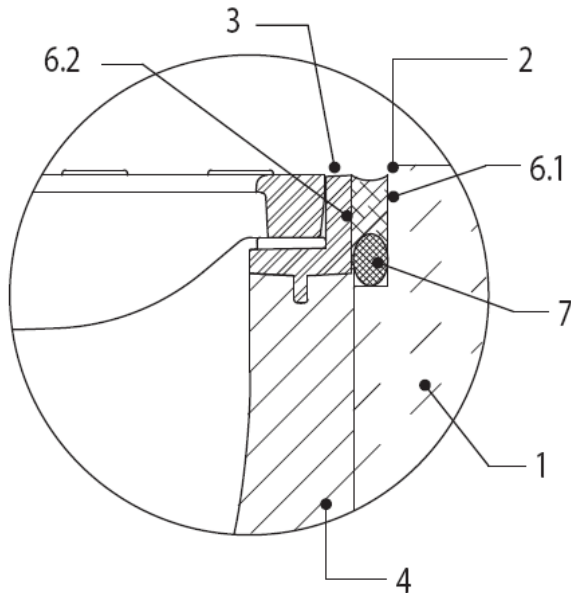
Zálivku spár mezi žlaby a velkoformátovou přídlažbou provádějte pomocí vysoce pevného vázaného cementu, materiálu na bázi bitumenu nebo umělé pryskyřice. Materiál musí odpovídat místním požadavkům na zatížení a odolnost, velikost spár se řídí dle doporučení výrobce hmoty.

Pružné těsnění / ACO DRAIN® bezpečnostní SF drážky

U odvodňovacích systémů v plochách extrémně namáhaných úkapy ropných látek nebo v plochách, kde je nutnost zaručit nepropustnost celé linie například z důvodu ochrany spodní konstrukce se bezpodmínečně provádí tmelení spojů žlabů (SF drážek).

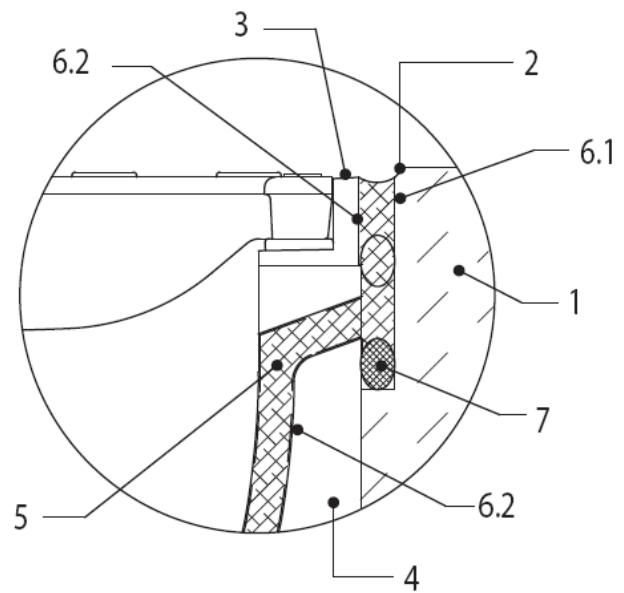
Detail: utěsnění přechodu mezi zpevněnou plochou a ochrannou hranou žlabu.

(například: MultiDrain® nebo PowerDrain®)



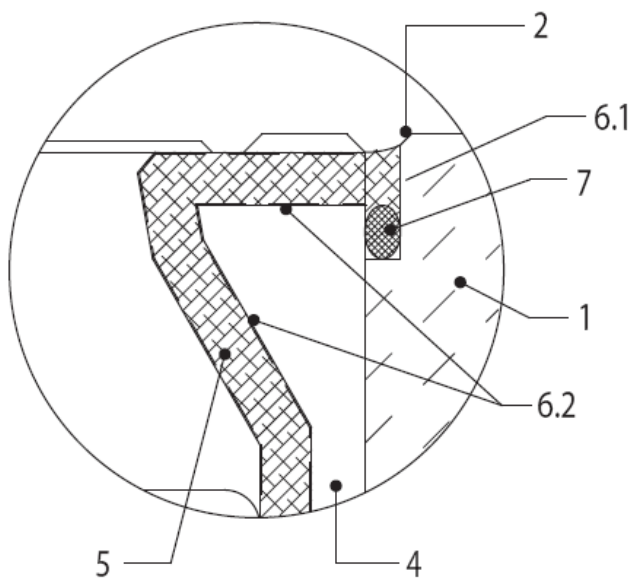
Detail: utěsnění v místě spoje dvou žlabů (v místě SF drážky).

(například: MultiDrain® nebo PowerDrain®)



Detail: utěsnění přechodu mezi zpevněnou plochou a hranou žlabu, v místě spoje dvou žlabů (v místě SF drážky).

(například: Monoblock®)



Legenda:

- 1 těsněná plocha (beton)
- 2 zkosená hrana
- 3 ochranná hrana (pozinkovaná nebo nerezová ocel, litina, kompozitní plast)
- 4 těleso žlabu (např. z polymerbetonu)
- 5 bezpečnostní drážka (ACO-SF)
- 6.1 primer / nátěr pro porézní povrchy (Beton)
- 6.2 primer / primer (Masterflex Primer) pro nenasákavé podklady (polymerbeton, kov)
- 7 vnitřní ucpávka (výplňový prvek)
- 8 samotná těsnící látka / zálivka (např. dvousložkový Masterflex 700 FR)

Poznámka: pozice 8 není na detailech vyznačena, jedná se o hruběji mřížkované plochy, odpovídající pozici 5.

Utěsnění mezi hranou žlabu a zpevněnou plochou musí odpovídat technickým předpisům, zpracování nátěrů a tmelů musí probíhat dle návodu výrobce a tmel natečený dovnitř žlabu musí být odstraněn!

3.6.4 Doplnující poznámky

Ukázky našich detailů uložení, pro různé žlabové systémy, jsou pouze ilustrativní. Podobně je tomu i u zobrazení přilehlých nosných vrstev zpevněných ploch a ploch samotných. Místní podmínky instalace můžou být zcela odlišné od našich doporučení. Z tohoto důvodu je potřeba vždy dbát předepsaných nařízení autorizovaného projektanta té dané stavby. V našich detailech uložení jsou zobrazeny žlaby v základních šířkách a výškách. Detaily uložení se proto mohou lišit také díky jiným rozměrům skutečně instalovaných žlabů, zejména v šířkách a výškách žlabů a v tloušťkách jejich stěn. Detail uložení musí být tomuto uzpůsoben.

Naše odvodňovací systémy jsou produkovány s výrobní tolerancí délkovou, šířkovou a výškovou ± 2 mm, dle předpisů ČSN EN 1433. Další tolerance může být, podle našich zkušeností, také ve výsledné délce celé linie, což musí být bráno v úvahu při stanovení celkové délky žlabů a umístění pevných bodů (odtoků).

Odvodňovací žlaby musí být instalovány do země v závislosti na místních potřebách a podmínkách, vždy s odpovídající oporou (typ M), např. podle našich doporučených detailů uložení. Instalace se provádí do betonového lože, které je převážně umístěno ve výkopu nebo vybrání oproti konstrukcím přilehlé plochy, v souladu s našimi detaily uložení. Před započatím instalace žlabů je nutné zvolit správnou hloubku výkopu a zároveň zajistit požadovaný pracovní prostor.

Mělké žlaby (žlaby s nízkou stavební výškou) jsou zvláštním typem, který se liší pouze nižší konstrukční výškou oproti standardním produktům. Vzhledem k nižší výšce mají ovšem omezenou hydraulickou kapacitu. Doporučujeme proto, aby v případě pochybností došlo k přezkoumání hydraulického výkonu našim technickým oddělením. Mělké žlaby se používají převážně pro vícepodlažní vnitřní aplikace (např. uvnitř podzemních garáží) nebo obecně v oblastech s potřebou nízké stavební výšky. Odvodňovací žlaby nad sklepem nebo stropem garáže by měly být vždy umístěny nad hydroizolačním těsněním a musí být vždy řádně vytmeleny jejich spoje. Přímé spojení izolačního těsnění s tělem žlabu není možné. Při použití žlabů ACO DRAIN® s odtokem DN100 nebo DN150, se stropním dílem pro napojení na hydroizolaci se ujistěte, že je tento díl (jako spojení mezi žlabem a kanalizací) vložen tak, aby byl umožněn volný průtok průsakové vody tekoucí po hydroizolaci do kanalizace.

Instalace odvodňovacích žlabů se provádí vždy se zapuštěním vůči okolnímu povrchu. V živičných zpevněných plochách je to asi 5 mm hluboko. Výjimkou je pouze instalace v betonových plochách, kde se žlab může umístit v jedné rovině s povrchem v betonu.

U zpevněné plochy se sklonem nad 5% by měla být s ohledem na horizontální smykové síly zvolena nejbližší vyšší třída zatížení. Pro nájezdové rampy s velkým sklonem je nutno při instalaci příčných žlabů dodržet speciální detail uložení, který je navržen právě pro tuto aplikaci.

Pro správnou volbu zatížení je nutno rozlišovat mezi běžným a trvalým užíváním. Ostatními kritérii rozhodujícími o správně zvolené instalaci jsou například: instalace přesahující do jízdniho pruhu komunikace, těsné nebo prudké zatáčky, pomalu jedoucí těžká doprava nebo velice rychlá jakákoliv doprava, časté brzdění nebo akcelerace, křižovatky nebo plochy a stání „stop-and-go“ provozu. V oblasti extrémní zátěže proto při jakýchkoliv pochybách doporučujeme vždy volbu nejbližší vyšší třídy zatížení, popřípadě po konzultaci s autorizovaným projektantem volbu na míru uzpůsobeného detailu uložení. Tyto oblasti s extrémním zatížením, jako jsou ještě například i kontejnerové terminály, manévrovací plochy těžkých nákladních vozidel a vysokozdvíhových vozíků, nakládací a vykládací zóny, příkře skloněné plochy a obecně silnice pro frekventovanou kamionovou dopravu, doporučujeme v případě příčného odvodnění přednostně instalaci našich odvodňovacích systémů ACO PowerDrain® V75P až V275P a ACO DRAIN® Monoblock RD 100 až RD300. Obecně pro veřejné komunikace, vysoce dynamicky zatěžované plochy, křižovatky, dálnice a rychlostní komunikace doporučujeme z důvodu zvýšené bezpečnosti použití monolitických žlabů ACO Drain® Monoblock, pokud zde není zvláštní požadavek na žlaby s odnímatelnými krycími rošty. Prvky ACO Drain® Monoblock, které jsou opatřeny krycími rošty (vpusti a čistící kusy) doporučujeme instalovat pokud možno mimo dosah nejextrémnějšího zatížení.

Při pokládce žlabových linií v zadlážděné ploše, se musí v případě většího přesahu mezi horní hranou žlabu a vrškem dlažby, při vysypávání spár dlažby kolmých na žlab počítat se zvýšeným zapadáváním písku do žlabu.

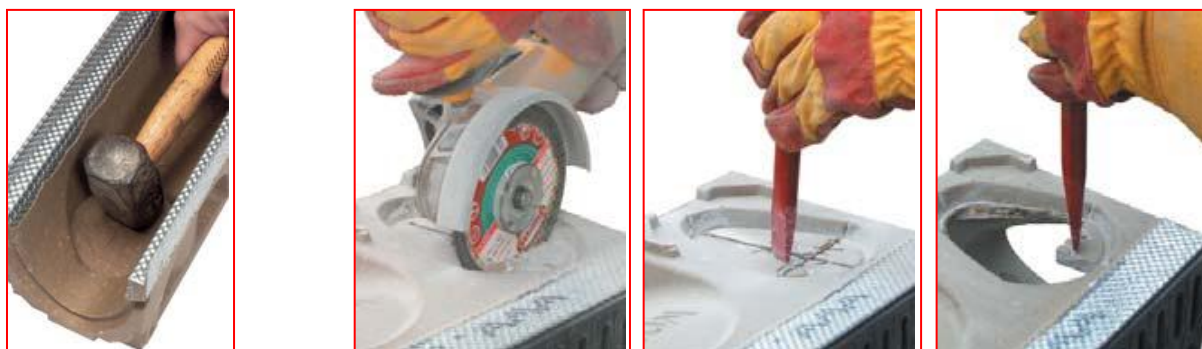
3.6.5 Typy pro praxi

Všeobecně se všechny prvky žlabových systémů ACO dají upravit řezáním přímo na místě stavby. Lze je délkově zkracovat nebo řezat pod požadovanými úhly. Tělo žlabu z polymerického betonu pomocí diamantového kotouče, ostatní prvky jako jsou například krycí rošty pomocí příslušného řezacího kotouče odpovídajícího danému materiálu. Při řezu by měla zůstat minimálně jedna možnost pro aretování krycího roštu. Hrany řezu na kovových částech musí být odhrotovány a v případě potřeby povrchově ošetřeny proti korozi. Řezané prvky umístěte dle možností do krajních, méně pojižděných oblastí linie.

Výrobky z pozinkované oceli by neměly být instalovány v oblastech, ve kterých dochází ke kontaktu s chemickými detergenty, jako například silnými kyselinami a zásadami, kyselinami obsahujícími silikáty a oblastech ošetřovaných posypovou solí, popřípadě v okolí bazénů, kde by mohlo dojít ke kontaktu s chlоровanou vodou. Pokud je to nutné, předem prověřte kompatibilitu jednotlivých materiálů.

Výrobky z nerezové oceli chránit proti jiskrám vznikajícím během řezání kovů a náletu rzi. Doporučujeme také zvážit kompatibilitu materiálu z nerezové oceli, ve spojení s jinými kovy v souvislosti s "galvanickou korozi". Při kontaktu se (slaným) mořským vzduchem, mořskou vodou, chemikáliemi nebo jinými agresivními látkami v předstihu zvažte použití kvalitnější nerezové oceli (např. 1.4571 nebo 1.4404). Chcete-li zachovat trvale čistý vzhled a zároveň zabránit vzniku koroze, doporučujeme pravidelné čištění povrchů.

Kolmá (vertikální) nebo boční předtvarování u žlabů z polymerického betonu nebo kompozitu se vyrábějí pokud možno směrem zevnitř žlabu ven. Předtvarování doporučujeme nejprve zeslabit pomocí řezu nebo předvtřání – potom je vyrazení možno opatrně provést i směrem zvenku.



Pryžovou přepážku v místě napojení žlabu na vpust prořízneme až po ukončení všech stavebních prací, vyčištění žlabů od zbytků nečistot a po vložení koše na hrubé nečistoty. Jako šablonu pro řez přepážky použijeme vnitřní profil posledního připojeného žlabu na vpust. Řez provedeme pomocí ostrého nože.



Při instalaci žlabů v živičných plochách doporučujeme provést zářez mezi ochrannou hranou žlabu a živičným povrchem, který následně vytmelíme odpovídající zálevkovou hmotou. Tento postup zjednodušuje instalaci, zaručuje těsnost spojení mezi zpevněnou plochou a těly žlabů a výrazně zlepšuje vizuální výsledek celé instalace. Zároveň je umožněna mnohem snazší případná oprava přiléhající živičné plochy.

Při napojování odtokového potrubí na systémovou žlabovou vpusť je nutné zajistit, aby potrubí zasunuté do labyrintového břitového těsnění bylo v jedné rovině s vnitřní stěnou a tím nepřechývalo směrem dovnitř vpusti. V opačném případě by mohlo bránit vysouvání koše na hrubé nečistoty a byla by snížena i hydraulická kapacita odtoku.

Při produkci odvodňovacích žlabů mohou občas vznikat ostré hrany, proto Vám z důvodu bezpečnosti doporučujeme při jejich instalaci použití ochranných pracovních rukavic.

V případě jakýchkoliv nejasností nebo pochybností kontaktujte naši technickou podporu, která Vám bezplatně poskytne veškeré potřebné informace, včetně hydraulických návrhů, nákrešů situací nebo kladečských schémat jednotlivých žlabových linií. Rádi Vám pomůžeme například i s návrhem odlučovačů ropných látek a vsakovacích nebo retenčních systémů. Zaměstnanci společnosti ACO Vám rádi pomohou s návrhem nebo hledáním správného řešení.

Aktuální kontaktní údaje naleznete na webových stránkách: www.aco.cz

3.7 Obecný přehled systému

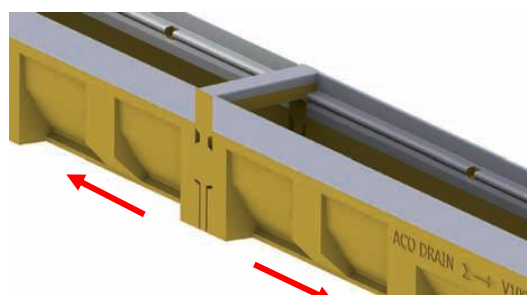
(jako příklad pro přehled systému liniových odvodňovacích žlabů je zobrazen ACO MultiDrain® V100)

Pero a drážka (s SF bezpečnostní drážkou)

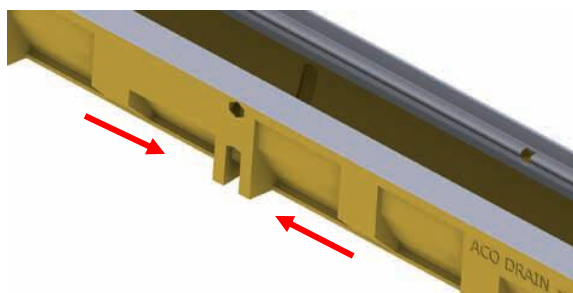


nátok (drážka) výtok (pero)

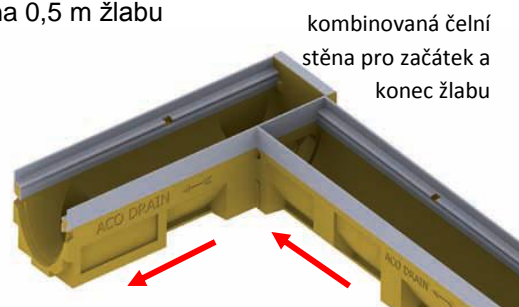
Umístění adaptéru pro změnu směru toku



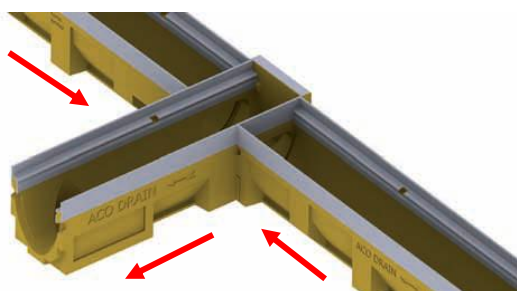
Spoj pero/pero (vznikne dvojitá SF drážka)



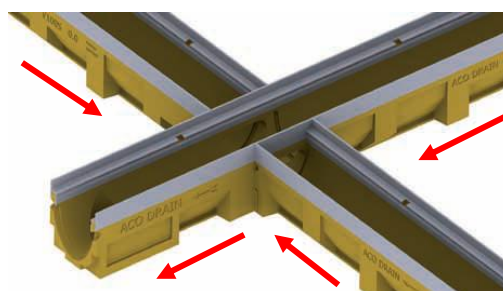
Rohový spoj 90° - napojeno do předtvarování na 0,5 m žlabu



T-spoj (2x90°) - oba žlaby napojeny do předtvarování na 0,5 m žlabu

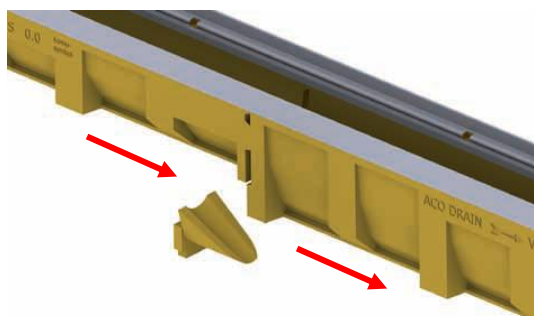


Křížový spoj (4x90°) – žlaby napojované na průběžnou linii jsou napojeny do předtvar. na 0,5 m žlabu

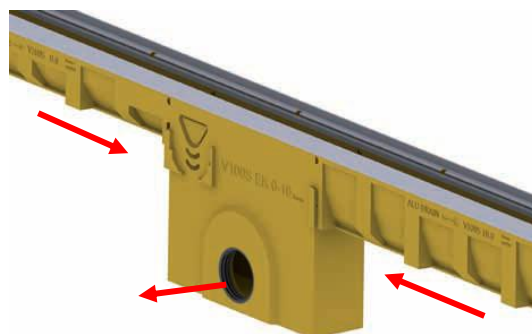


ACO SERVIS

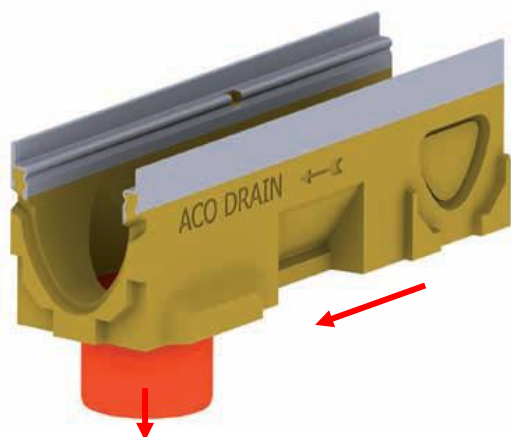
Napojení žlabů s různou stavební výškou v případě kaskádovité linie, za pomoci přechodky 2,5 nebo 5 cm



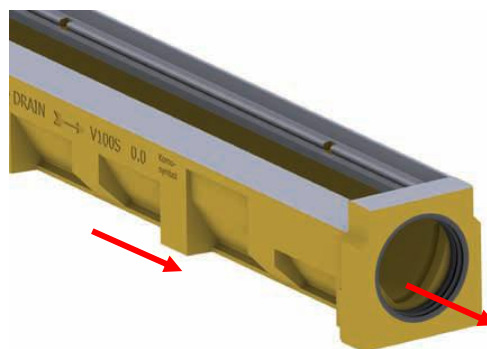
Napojení linie na systémovou vpust z jedné nebo obou stran, vpust obsahuje koš na hrubé nečistoty a těsnění pro napojení na odtokové potrubí



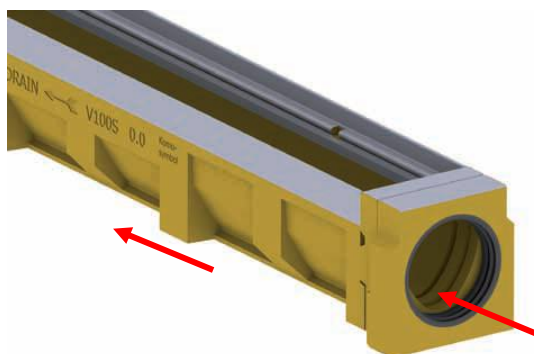
Napojení svislého (vertikálního) odtoku pomocí otvoru ve dně žlabu s vloženým těsněním



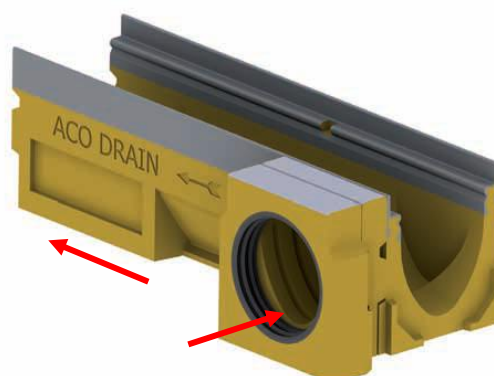
Napojení linie na odtokové potrubí pomocí čelní stěny s otvorem a vloženým těsněním



Napojení potrubí (např. střešního svodu) na žlabovou linii pomocí čelní stěny s otvorem a vloženým těsněním



Napojení potrubí z boku 0,5 m žlabu pomocí bočního předtvarování ve žlabu a čelní stěny s otvorem a vloženým těsněním



3.8 Hydraulika liniových odvodňovacích žlabů

Jde o jednu z nejdůležitějších částí celého návrhu odvodňovacího systému zpevněných ploch. Vlivem hydraulického výpočtu je dána nejen dimenze žlabů (vnitřní šířka a hloubka), ale také typ spádování a počet napojení na odtoková potrubí v jednotlivých liniích. V potaz musí být brány místní klimatické podmínky (srážky dešťové i sněhové a rozsah teploty vzduchu) a také místní podmínky technické a konstrukční (přirozený spád plochy, typ odvodňovaného povrchu, vzdálenost k přípojce odtokového potrubí, možné znečištění plochy v průběhu provozu atd.).

Společnost ACO nabízí bezplatný hydraulický výpočet odvodňovacích systémů, který může sloužit přímo jako projekční podklad nebo pouze pro orientaci. U výpočtu se musí vždy zahrnout všechny místní podmínky. Významný vliv na hydraulický výkon odvodňovacích systémů má též jejich pravidelná údržba. Výsledkem hydraulického výpočtu je mimo jiné předpokládaná kapacita (vytížení) linie uvedená v %. Z důvodu bezpečnosti a možného znečištění žlabů (zanedbané údržby) je 75% vytížení linie bráno jako maximální možné. Nad tuto hodnotu (dle výpočtu) je nutno zvolit kapacitnější žlab (hlubší nebo žlaby větší vnitřní šíře) nebo navrhnout větší počet odtokových míst z linie (napojení na odtoková potrubí).

Extrémní výkyvy počasí vyskytující se v posledních letech svědčí o postupné změně klimatu. Pokud jde o dešťové srážky, tak nejde v zásadě o zvýšení jejich celkového úhrnu v průběhu kalendářního roku, ale o častý výskyt krátkých a silných srážek, které jsou vážnou zátěží pro odvodňovací systémy. Podle analýzy z posledních let spadne přibližně 85% srážek v dolním limitu průměrné hodnoty. Žlaby ACO jsou vyráběny s V profilem průřezu a hladkým povrchem stěn z polymerického betonu, což poskytuje vysokorychlostní tok vody a odtok znečišťujících látek. Nižší, zúžená část má významný vliv na zvýšení rychlosti průtoku už v době nátoku malého množství vody. Tím se zvyšuje účinnost a efekt samo-čištění. V případě intenzivnějších srážek se voda dostane až do plného, širšího průřezu žlabu, čímž může dojít k odtoku i velkého množství vody. Pro odvod vody je využitelný celý průřez žlabu, protože zde nejsou umístěny žádné aretační příčky pro rošty. Průřez tvaru V je osvědčen několika desetiletími používání u kanalizací, kde jsou používány profily ve tvaru vejce.

Hydraulická kapacita linie je ovlivněna postranním přítokem vody po celou její délku, což lze vypočítat analýzou diferenciálních rovnic pro prostorově pestrý tok. Tato procedura vyžaduje počítačový program, jako je například ACO Hydro software. Pro detailní návrhy pomocí ACO Hydro software prosím kontaktujte náš ACO tým. Můžete nás rovněž využít pro konzultace a poradenství v jiných oblastech hydraulických i technických návrhů.

Pro ilustraci uvádíme odvodňovací systém ACO MultiDrain®:

Žlaby ACO MultiDrain® jsou k dispozici v šesti vnitřních šířkách (100, 150, 200, 300, 400 a 500 mm). U žlabů šíře 100 až 300 mm je k dispozici několik konstantních hloubek dna žlabu, které mohou být použity jako typ spádu 1 nebo 3 a též 10m žlabů s vnitřním spádem dna 0,5% - typ spádu 2. Žlaby vnitřní šíře 400 a 500 mm jsou vyráběny pouze v jedné konstantní hloubce dna žlabu – typ spádu 1. Typy spádů a jejich kombinace naleznete na straně 8 tohoto dokumentu. Žlaby mohou být instalovány jak bez vnitřního spádu, tak i s vnitřním spádem, především v závislosti na jejich hloubkách, šířkách a hlavně dle délek částí linie napojených na odtokové potrubí. Ze zkušeností z praxe, laboratorních měření a hydraulických výpočtů lze konstatovat, že největší vliv na hydraulickou kapacitu linie má u jednotné šíře žlabů jejich vnitřní hloubka. Případný spád má následně vliv spíše na samočisticí schopnost žlabů. V případě žlabů ACO je díky vnitřnímu profilu ve tvaru písmene V tento samočisticí efekt velice silný i v případě žlabů bez plynulého spádu. U délek linie do 10 až 12 m do odtokového potrubí není proto použití vnitřního spádování ve většině případů nutné. Přesný hydraulický výkon lze vyčíst z hydraulického výpočtu ACO. Velké spády žlabové linie nejsou nutné. Dokonce mohou v některých případech způsobovat zrychlené zanášení linie z důvodu rychlejšího odtoku vody než odplavovaných nečistot.

Orientační hydraulický návrh liniových odvodňovacích systémů:

Pro hydraulický návrh je potřeba znát množství vody, které do žlabu poteče. To získáme z místní intenzity dešťových srážek r , koeficientu odtoku dané zpevněné plochy Ψ a velikostí samotné odvodňované zpevněné plochy A .

Celkové množství vody tekoucí do žlabu a následně do napojení na odtokové potrubí: Q_c

$$Q_c = r \times \Psi \times A / 10\,000$$

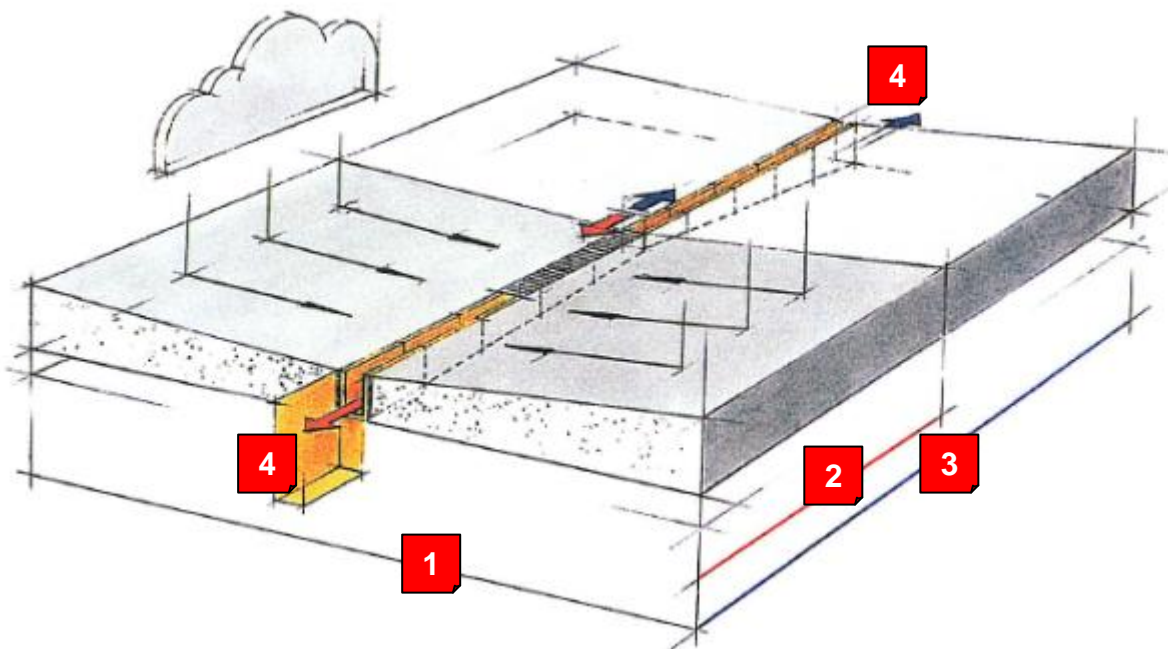
Místní intenzita 15ti minutových jednoletých srážek r se v ČR pohybuje v rozmezí 109 až 144 l/s/ha. Místní intenzitu je nutno zjistit pro každou konkrétní oblast.

Koeficient odtoku ze zpevněné plochy Ψ se pohybuje:

živice:	0,7 až 0,95
beton:	0,7 až 0,95
zámková dlažba:	0,5 až 0,8
štěrkové plochy	0,3 až 0,5
travníky	0,2 až 0,3

(U všech ploch (především dlážděných) je nutno kalkulovat s následným zanesením spár nečistotami)

Velikost odvodňované zpevněné plochy A = šířka x délka plochy.



vysvětlivky: 1. šířka (povodí), 2. délka jedné větve, 3. délka žlabu, 4. odtok

Návrh počtu a typu odtoku:

Zvolíme druh výtoku a vydělíme celkové množství vody Q_c hltností zvolené vpusti nebo odtoku. Tímto způsobem vyjde přibližný počet výtokových prvků.

Orientační hltnosti jednotlivých odtoků DN100:

Systémová žlabová vpust s odtokem: DN 100: se sifonem: 4 až 6 l/s
bez sifonu: 6 až 8 l/s



Vertikální odtok ve dně žlabu: DN 100: 13 l/s



Odtok do čela žlabu: DN 100: 12 l/s



Orientační šířky žlabů v závislosti na délce linie odvodněné do jednoho odtokového místa:

Lokalita: Praha, místní intenzita deště: 126 l/s/ha

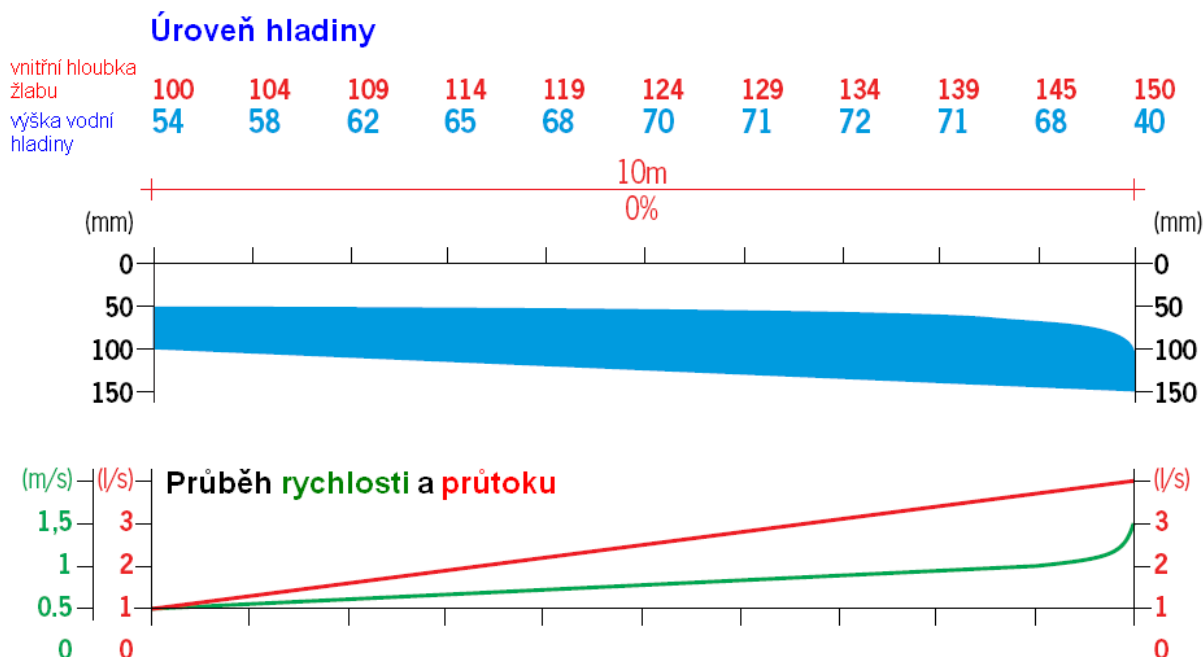
Povrch: živice (koeficient odtoku 0,9), sklon terénu (sklon krycího roštu): 0%

Systém: ACO MultiDrain® V

		typ spádu	délka jedné větve v bm							
			10	15	20	30	40	50	60	70
šířka povodí v bm	10	spád 2 (1 až 10)	100	X	X	X	X	X	X	X
		spád 1 (20.0)	100	100	100	100	100	100	150	150
		spád 3 (0/10/20)	100	100	100	100	100	150	200	200
	15	spád 2 (1 až 10)	100	X	X	X	X	X	X	X
		spád 1 (20.0)	100	100	100	100	150	150	150	150
		spád 3 (0/10/20)	100	100	100	100	150	150	200	200
	20	spád 2 (1 až 10)	100	X	X	X	X	X	X	X
		spád 1 (20.0)	100	100	100	150	150	150	200	200
		spád 3 (0/10/20)	100	100	100	150	150	150	200	200
	30	spád 2 (1 až 10)	100	X	X	X	X	X	X	X
		spád 1 (20.0)	100	100	150	150	150	200	200	200
		spád 3 (0/10/20)	100	100	150	150	200	200	200	300
	40	spád 2 (1 až 10)	100	X	X	X	X	X	X	X
		spád 1 (20.0)	100	150	150	150	200	200	300	300
		spád 3 (0/10/20)	100	150	150	150	200	200	300	300
50	spád 2 (1 až 10)	150	X	X	X	X	X	X	X	
	spád 1 (20.0)	100	150	150	200	200	300	400	400	
	spád 3 (0/10/20)	100	150	150	200	200	300	400	400	
			světlá šířka žlabu v mm							

V tabulce naleznete orientační šířky žlabů v závislosti na délce větve linie a šířce povodí, které jsou vypočteny pro konkrétní případ (lokalita, povrch, spád plochy). **V případě rozdílných místních podmínek nás kontaktujte pro upřesnění návrhu celého odvodňovacího systému.** Popis typů spádů naleznete na straně 8 tohoto materiálu.

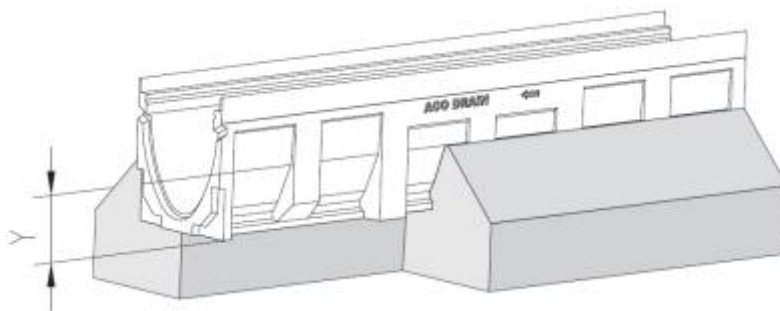
Ukázka grafického znázornění výsledku hydraulického výpočtu:



3.9 Detaily uložení jednotlivých žlabových systémů ACO

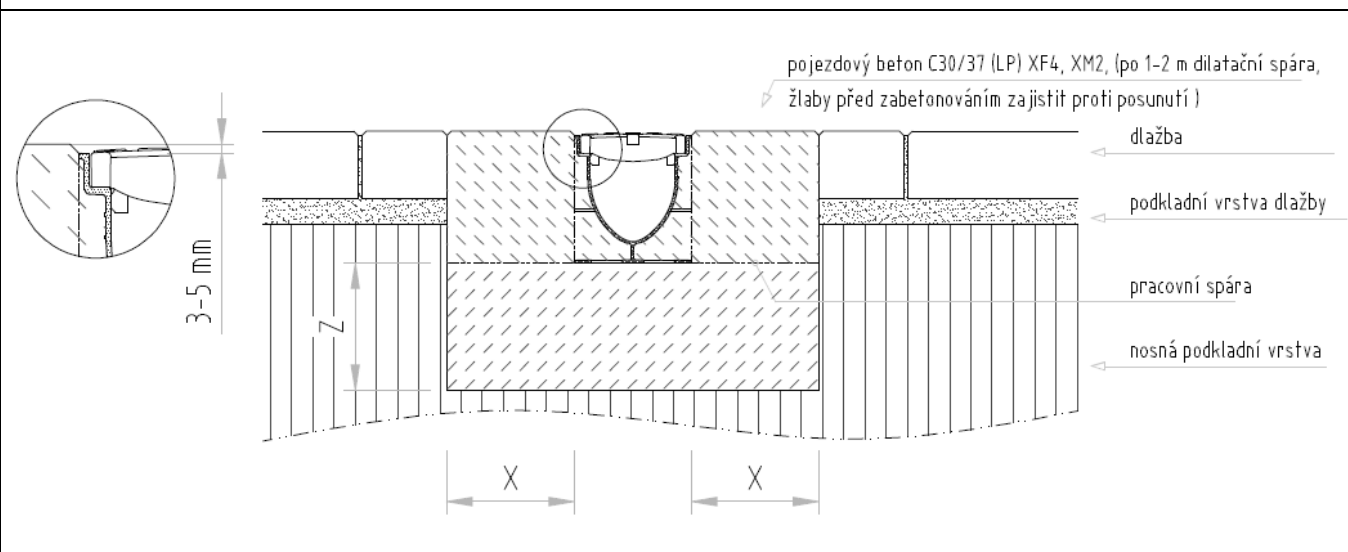
Ukotvení žlabu k betonovému podkladu pomocí kapes na bocích těl žlabů:

Stavební rozměr "Y" je stanovený v příslušných ACO detailech uložení a ukládá minimální množství boční betonové stabilizace těla žlabu. Tato hodnota může být různá v závislosti na výšce těla žlabu a tloušťce následné vrchní vrstvy. Mocnost může být upravena na místě dle potřeb aplikace.



Systém: ACO XtraDrain® X100C až X200C

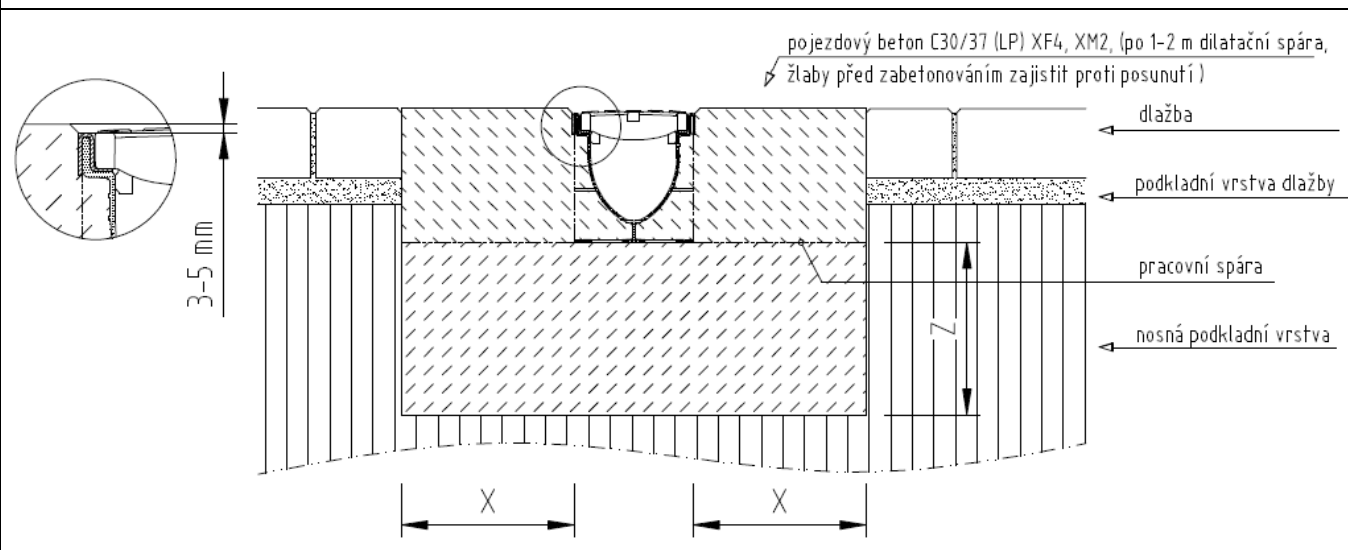
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 20/25	≥ C 25/30	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 15	≥ 15	X	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	≥ 15	≥ 15	≥ 15	X	X

Systém: ACO XtraDrain® X100S až X200S

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – C250 / D400**

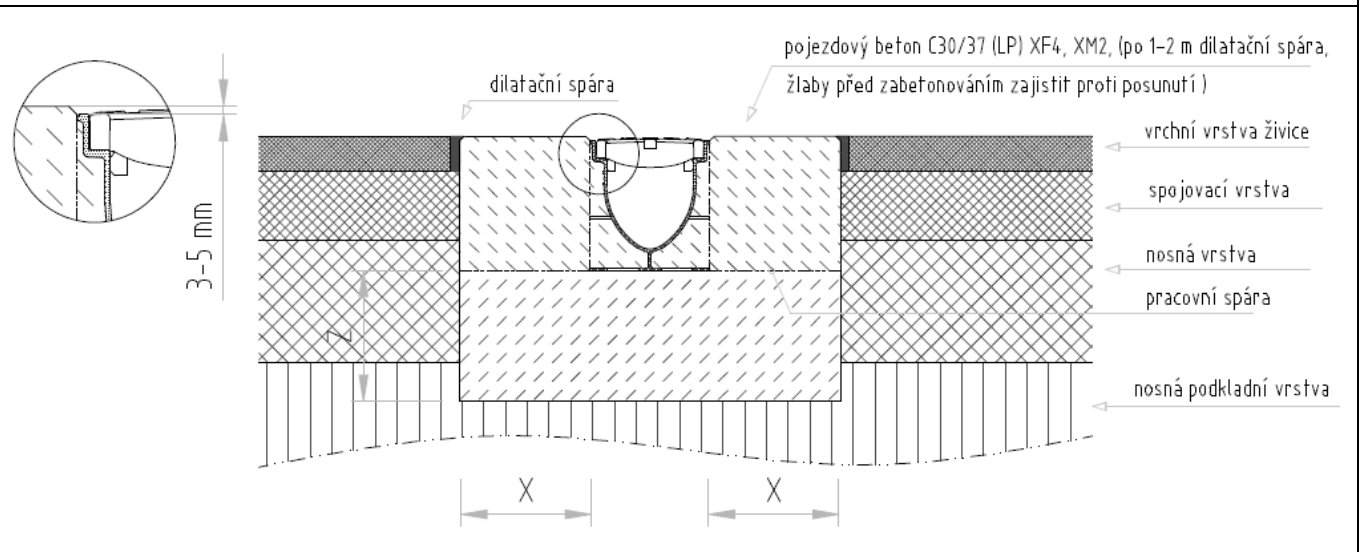


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	≥ 15	≥ 20	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	X	X	≥ 15	≥ 20	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO XtraDrain® X100C až X200C

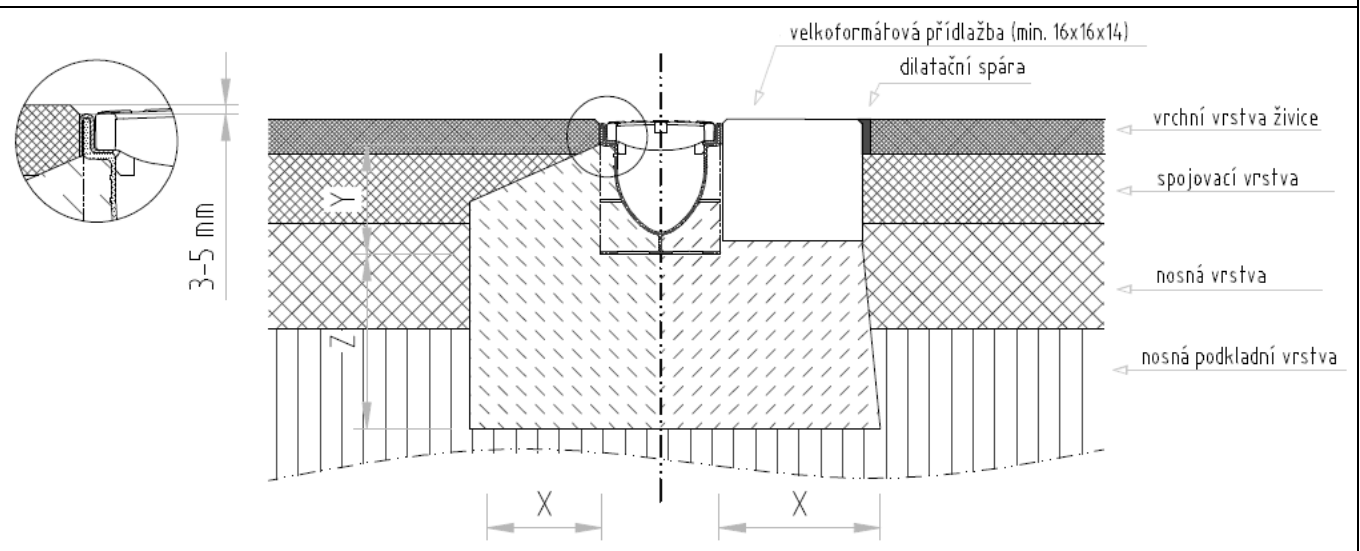
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 20/25	≥ C 25/30	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 15	≥ 15	X	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	≥ 15	≥ 15	≥ 15	X	X

Systém: ACO XtraDrain® X100S až X200S

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – C250 / D400**

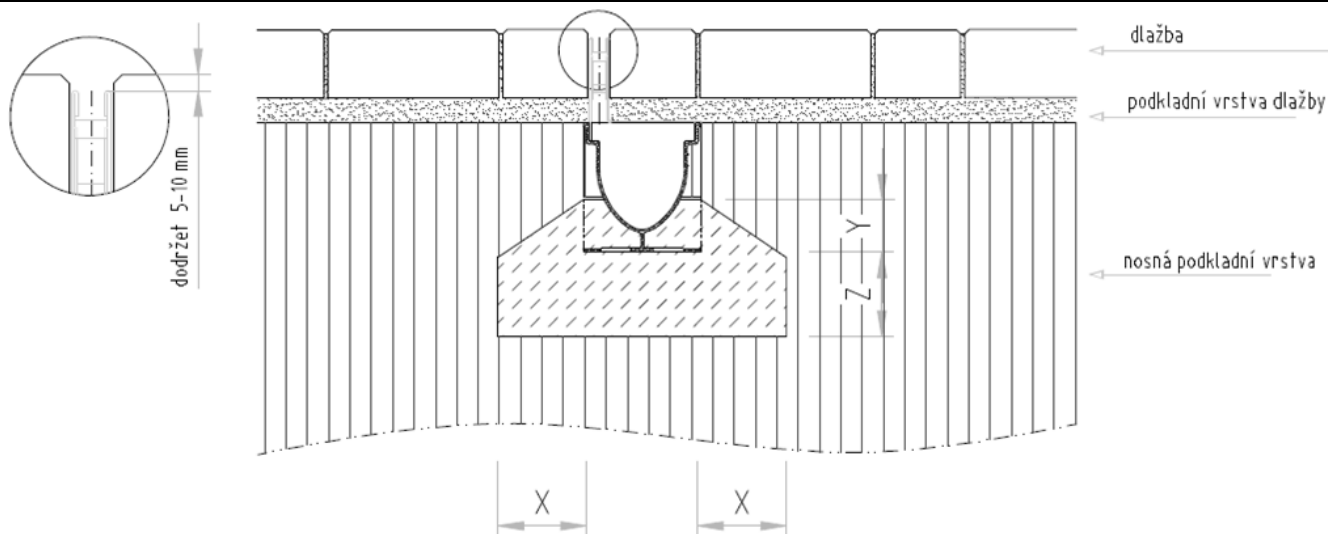


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	X	≥ C 12/15	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X	X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 15	≥ 15	≥ 15	X	X	
	Y	X	stavební výška žlabu			X	X
	Z	X	≥ 15	≥ 15	≥ 20	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO XtraDrain® X100C až X200C – štěrbinová nástavba

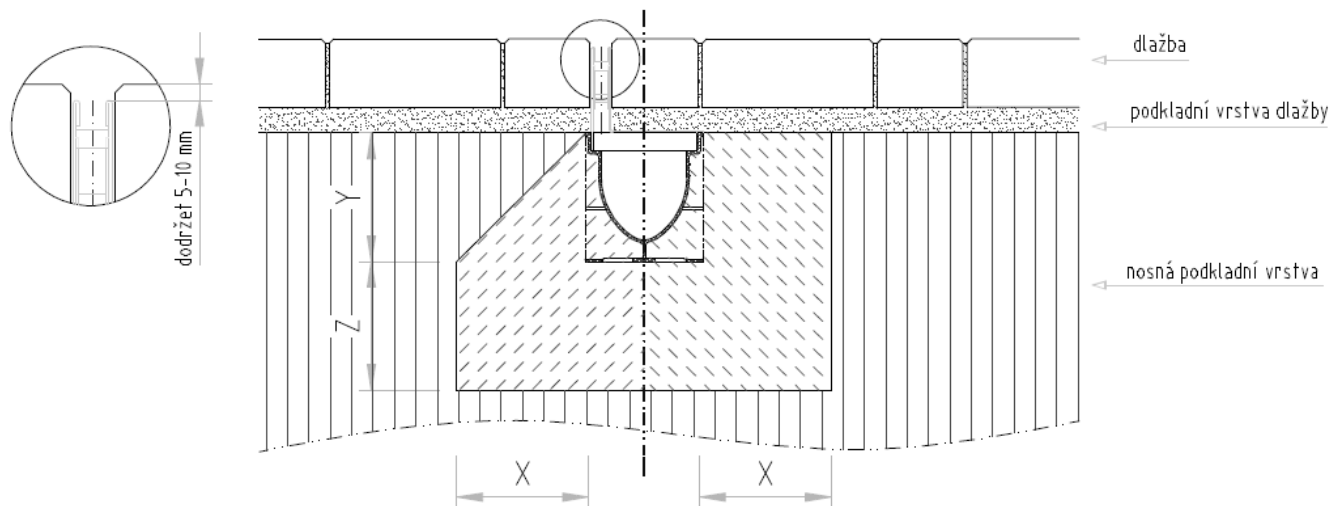
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – A15 / B125**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	X	X	X	X
	Y	6	6	X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	X	X	X

Systém: ACO XtraDrain® X100C až X200C – štěrbinová nástavba

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – C250**

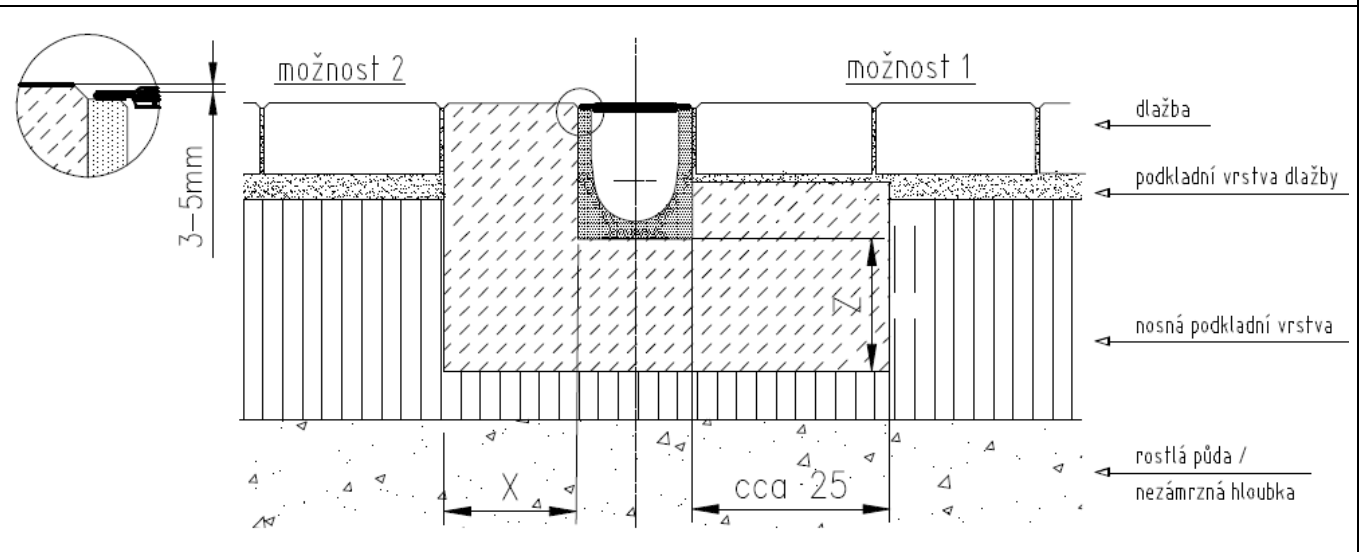


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	≥ C 25/30	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	≥ 15	X	X	X
	Y	X	13	X	X	X
	Z	X	X	≥ 15	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® N100

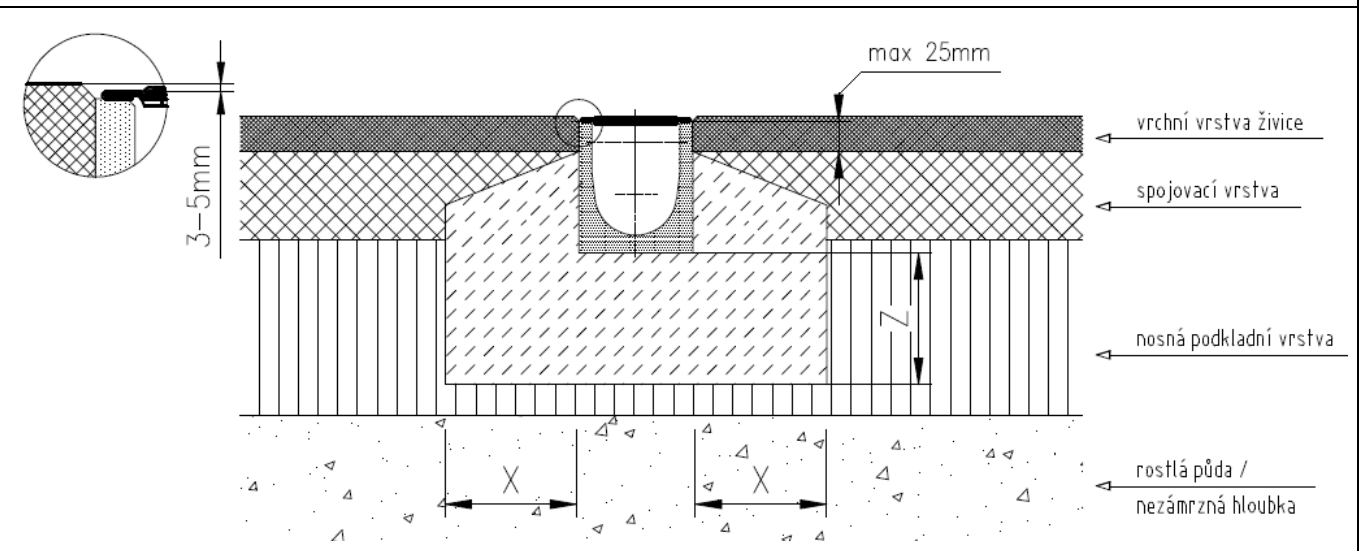
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 15	X	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Systém: ACO Drain® N100

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – A15 až C250**

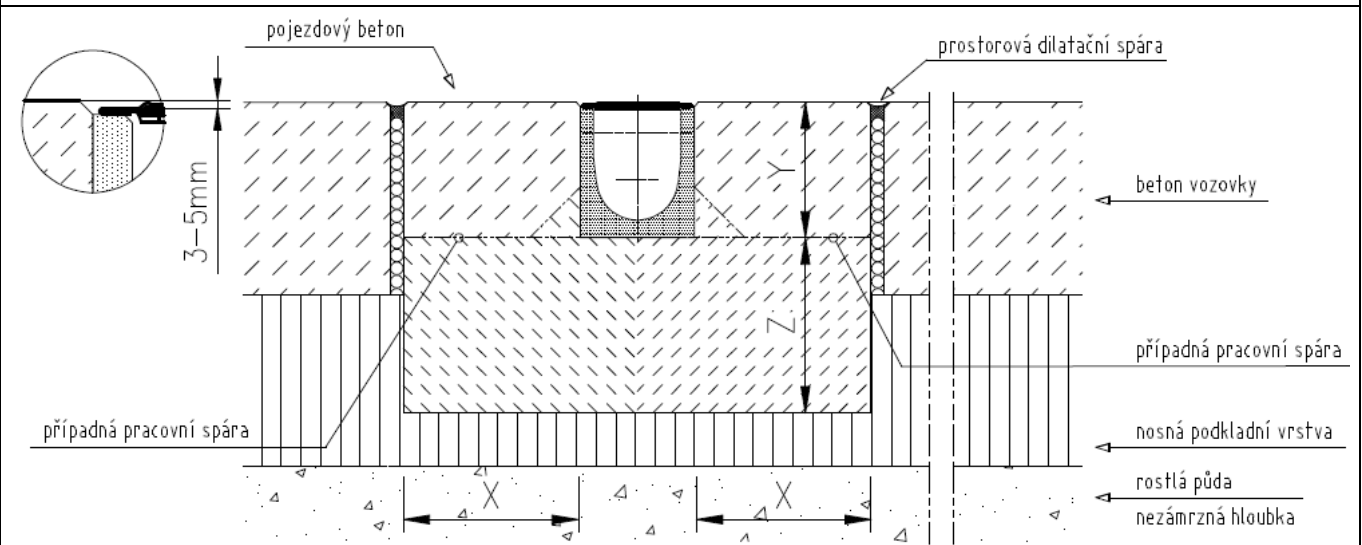


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 15	X	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® N100

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 až C250**

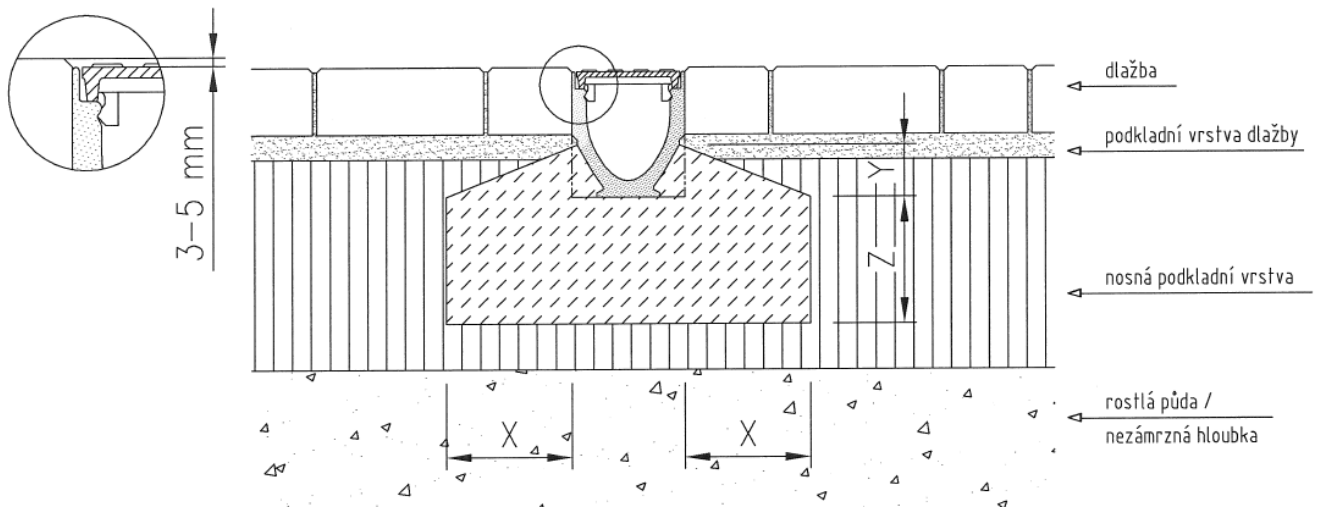


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X	
	Y	stavební výška žlabu			X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V500

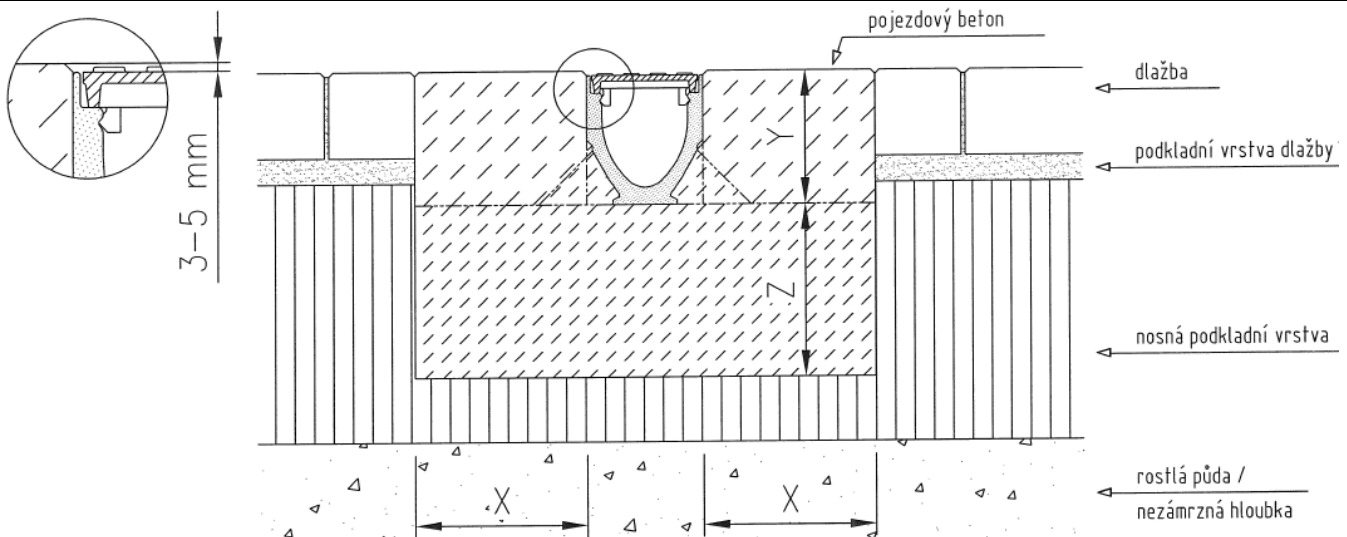
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X	
	Y	po horní hranu bočních kapes			X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X	X

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V500

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – D400 / E600**

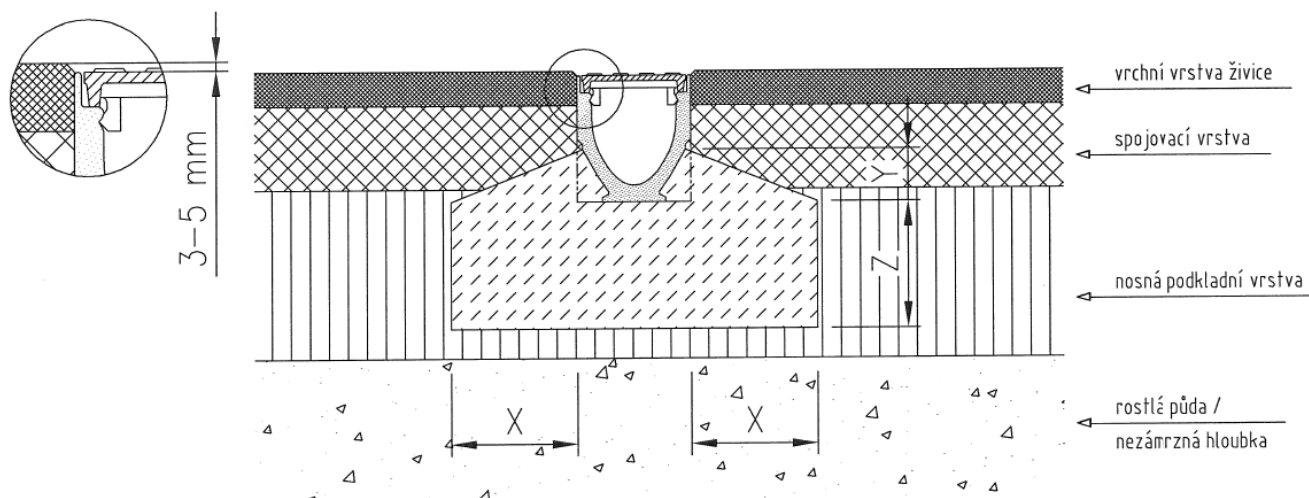


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 25	≥ 25	X
	Y	X	X	stavební výška žlabu		X
	Z	X	X	≥ 25	≥ 25	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V500

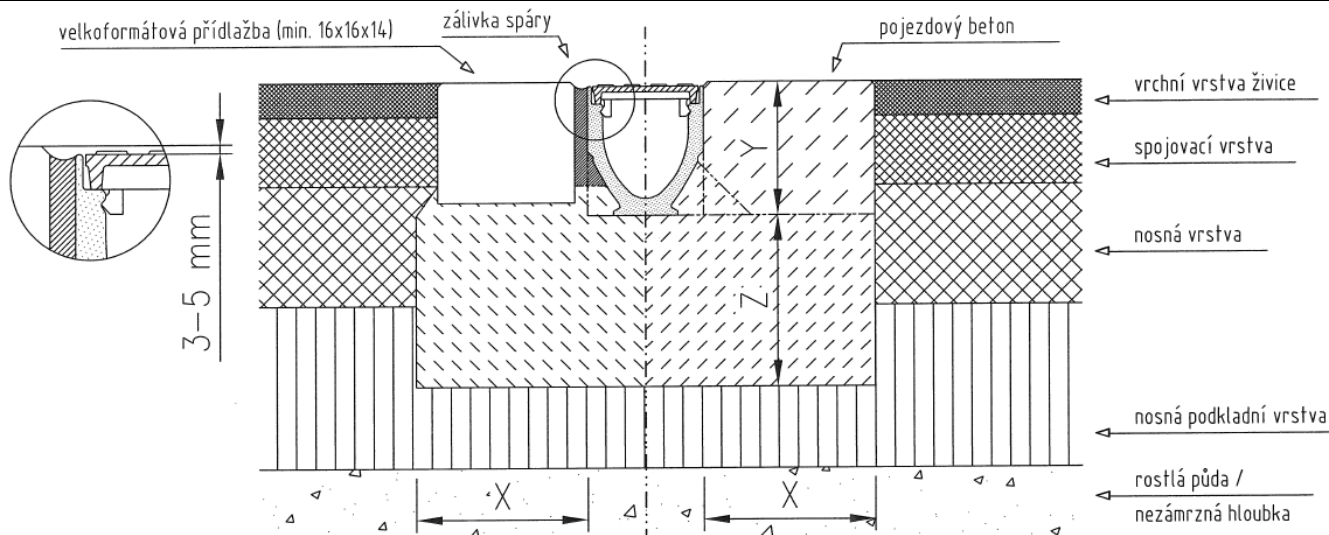
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X
	Y	po horní hranu bočních kapes			X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V500

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – D400 / E600**

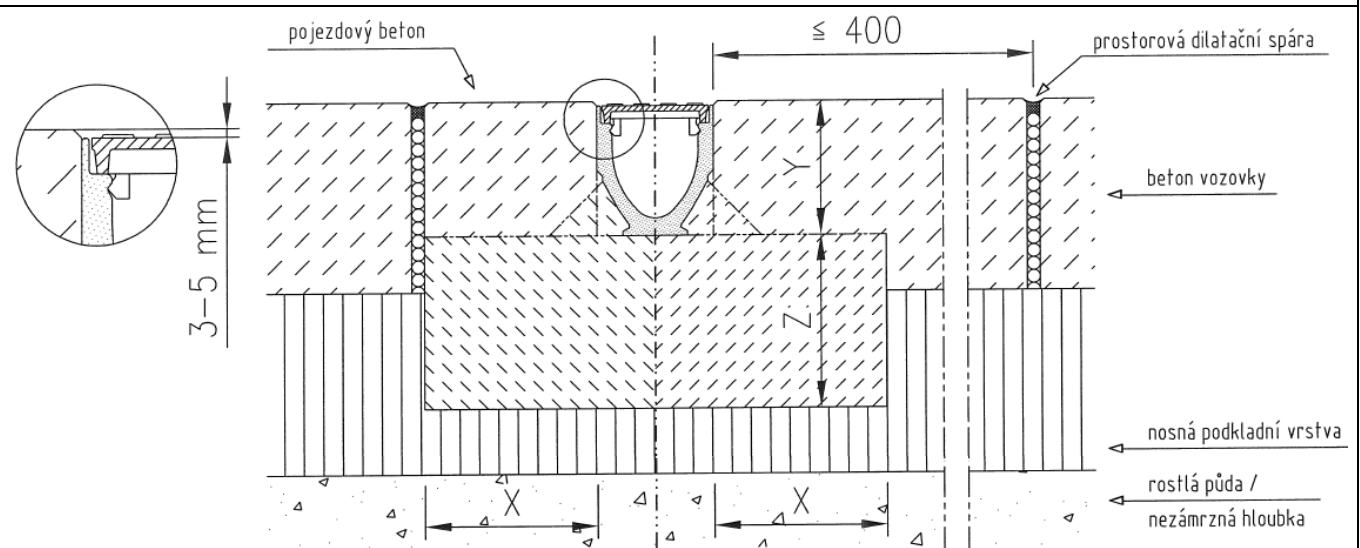


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 25	≥ 25	X
	Y	X	X	stavební výška žlabu		X
	Z	X	X	≥ 25	≥ 25	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V500

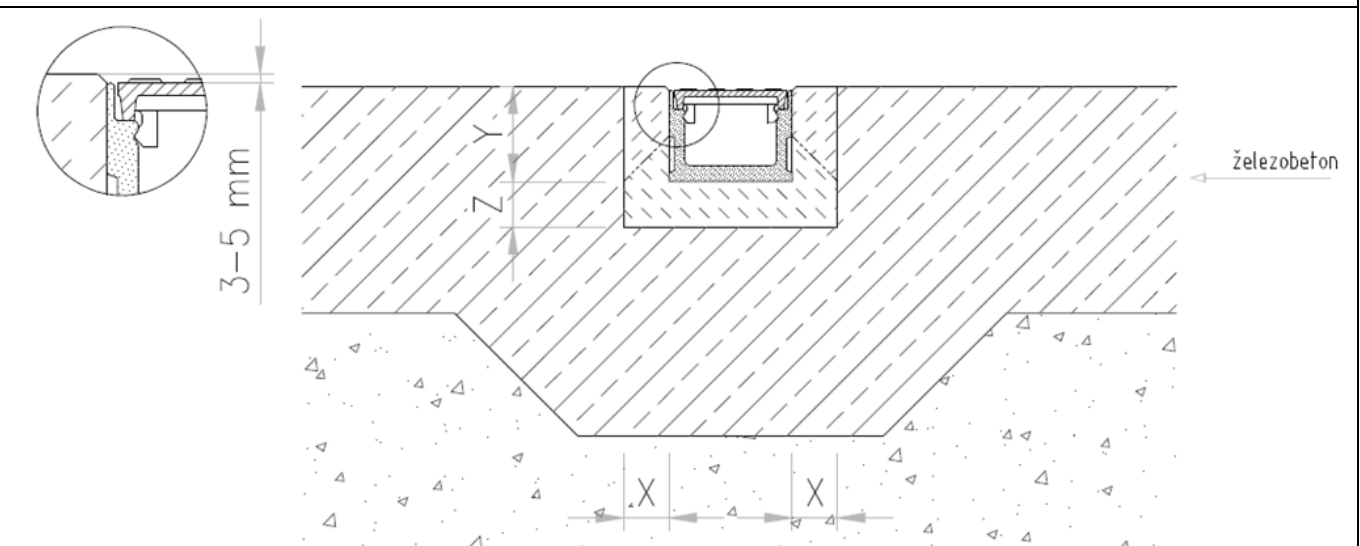
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 až E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	≥ 25/30	≥ 25/30	X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 25	≥ 25	X
	Y	stavební výška žlabu					X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 25	≥ 25	X

Systém: ACO MultiDrain® V100 až V300 – ploché žlaby

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 až E600**

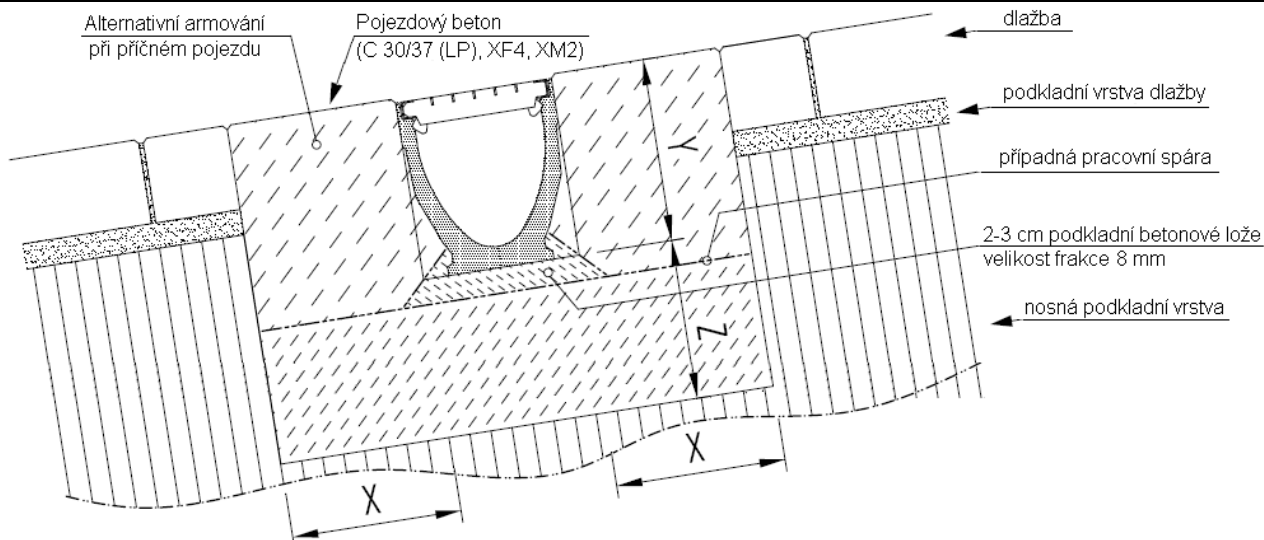


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	vázaný cement nebo umělá pryskyřice					X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	X
	Y	stavební výška žlabu					X
	Z	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO MultiDrain® V150 až V300 – odvodnění rampy

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – B125 / C250**

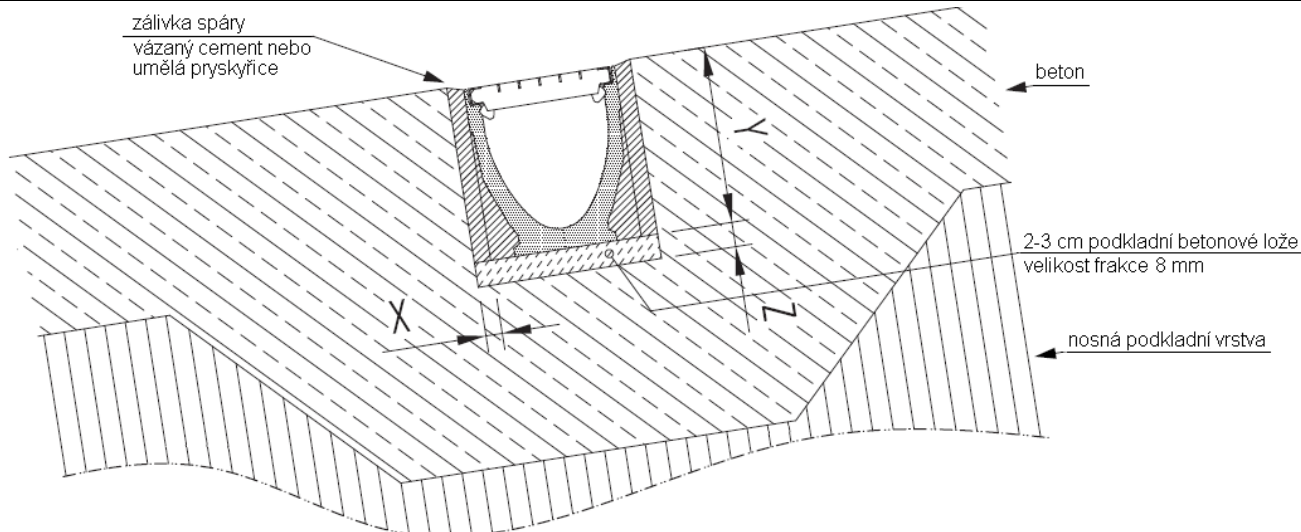


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	≥ C 12/15	≥ C 20/25	na dotaz	na dotaz	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 15	≥ 15			X
	Y	stavební výška žlabu				X
	Z	≥ 15	≥ 15	X		

Poznámka: pro odvodnění rampy použijte u vyšších tříd zatížení žlaby ACO Drain® RD nebo HD.

Systém: ACO MultiDrain® V150 až V300 – odvodnění rampy

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – B125 / C250**



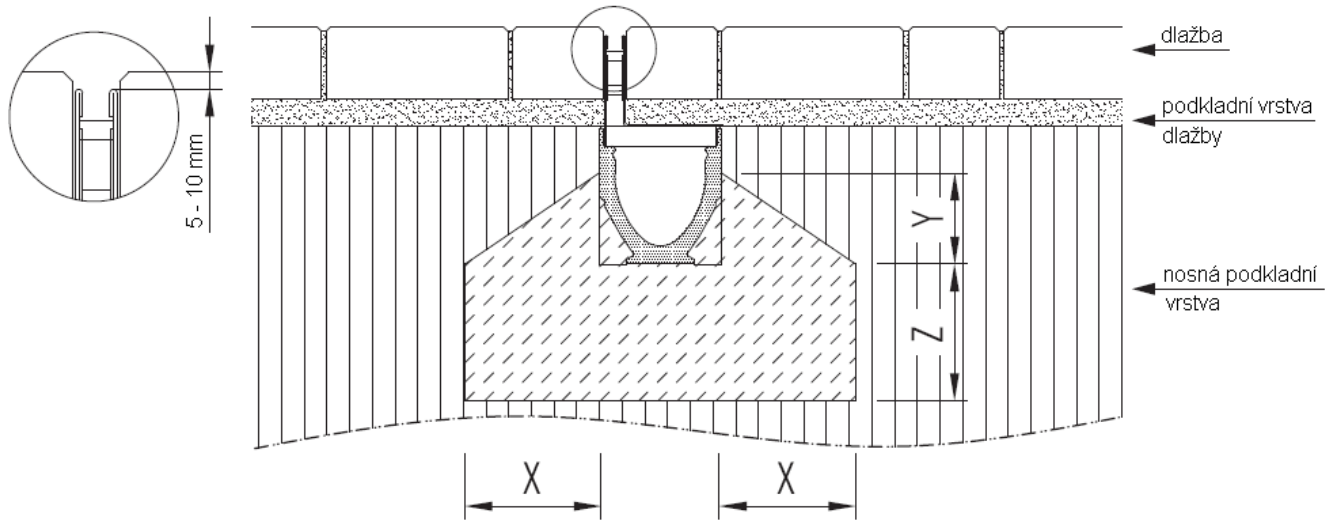
třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 2	≥ 2	na dotaz	na dotaz	X
	Y	stavební výška žlabu				X
	Z	≥ 2	≥ 2			X

Poznámka: pro odvodnění rampy použijte u vyšších tříd zatížení žlaby ACO Drain® RD nebo HD.

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO MultiDrain® V100S až V150S – šěrbinová nástavba

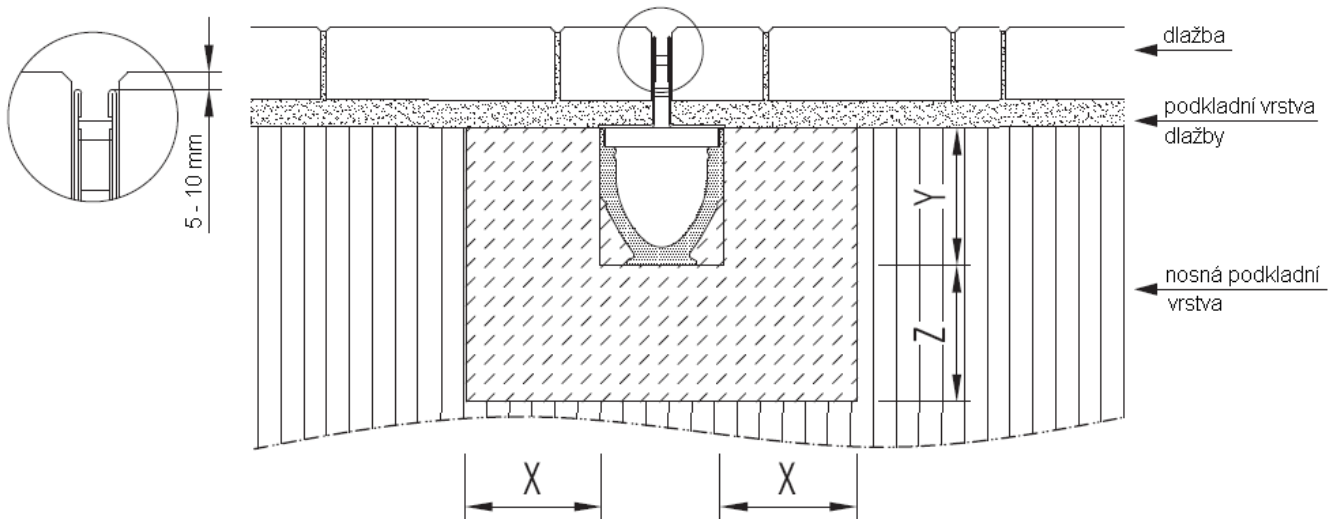
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X
	Y	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Systém: ACO MultiDrain® V100S až V150S – šěrbinová nástavba

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – D400**

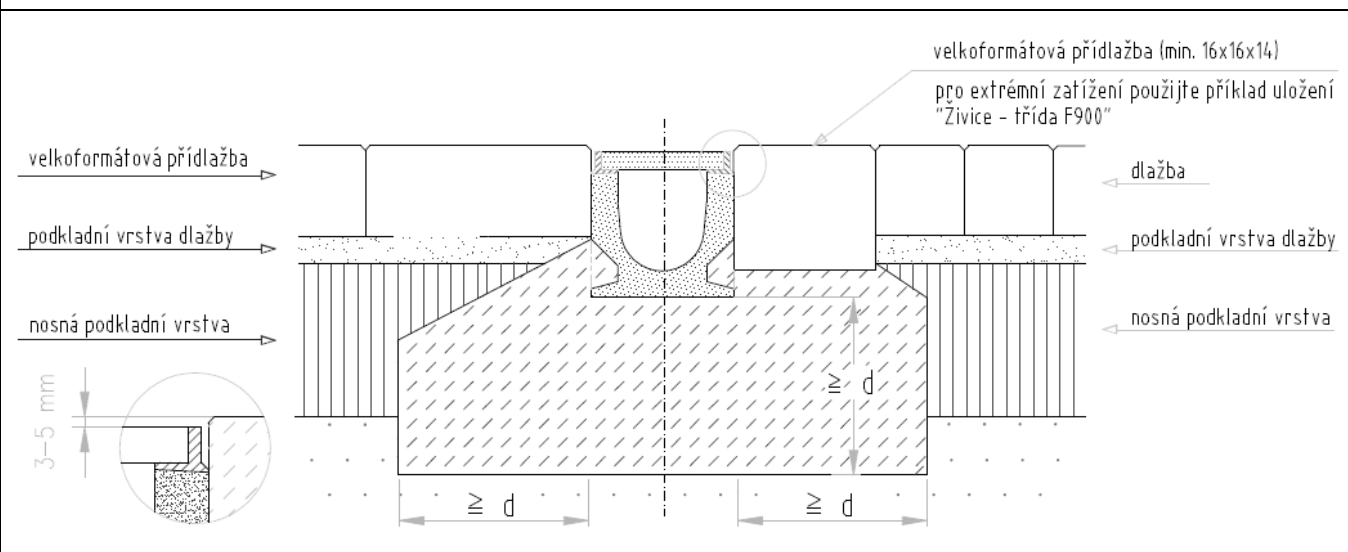


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 20/25	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	X	X
	Y	X	X	≥ 20	X	X
	Z	X	X	≥ 20	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® S100K až S300K

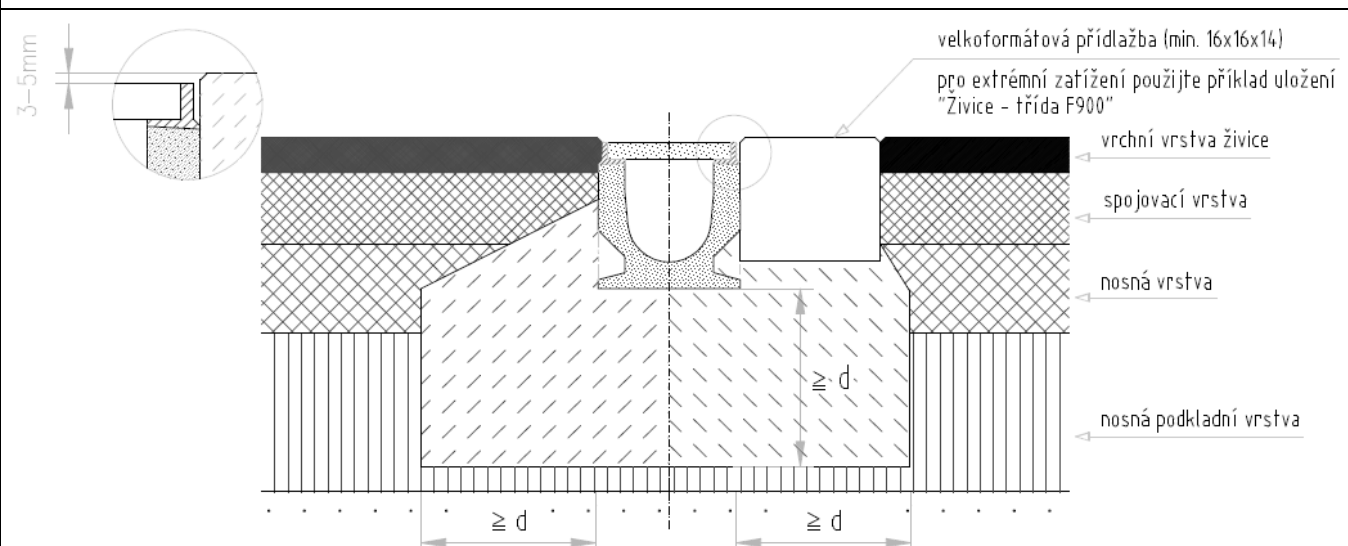
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **zámková dlažba – D400 / E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 20/25	≥ C 20/25	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	d	X	X	≥ 20	≥ 20	X

Systém: ACO Drain® S100K až S300K

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – D400 / E600**

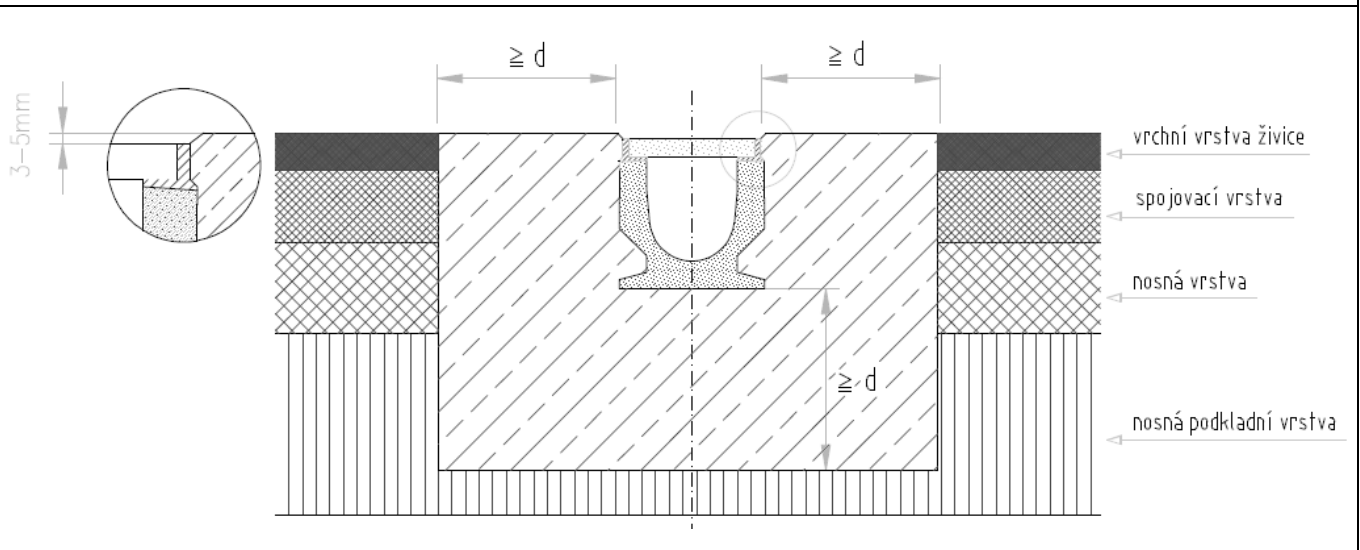


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	d	X	X	≥ 20	≥ 20	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® S100K až S300K

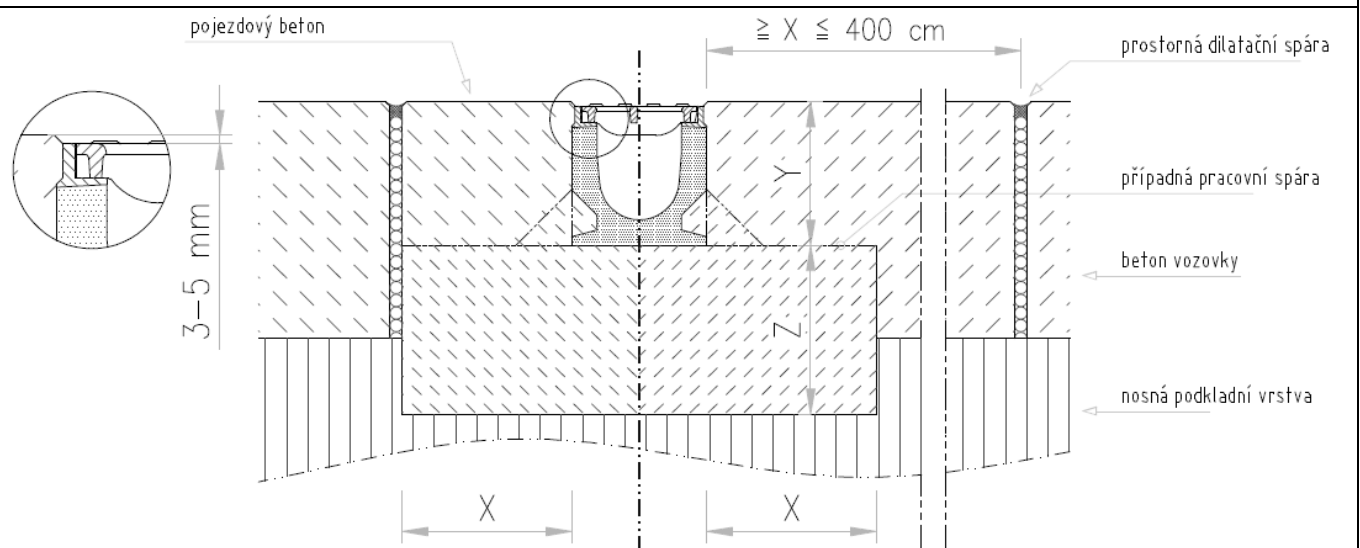
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – F900**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	X	X	≥ C 30/37
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	d	X	X	X	X	≥ 25

Systém: ACO Drain® S100K až S300K

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – D400 / E600**

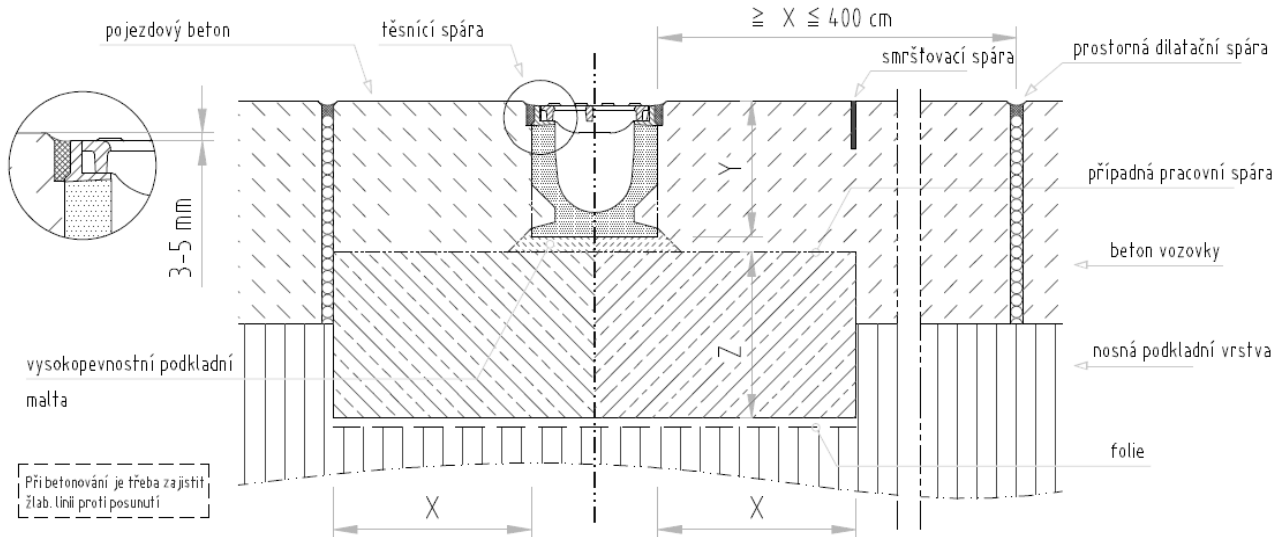


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	X
	Y	X	X	stavební výška žlabu		X
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® S100K až S300K

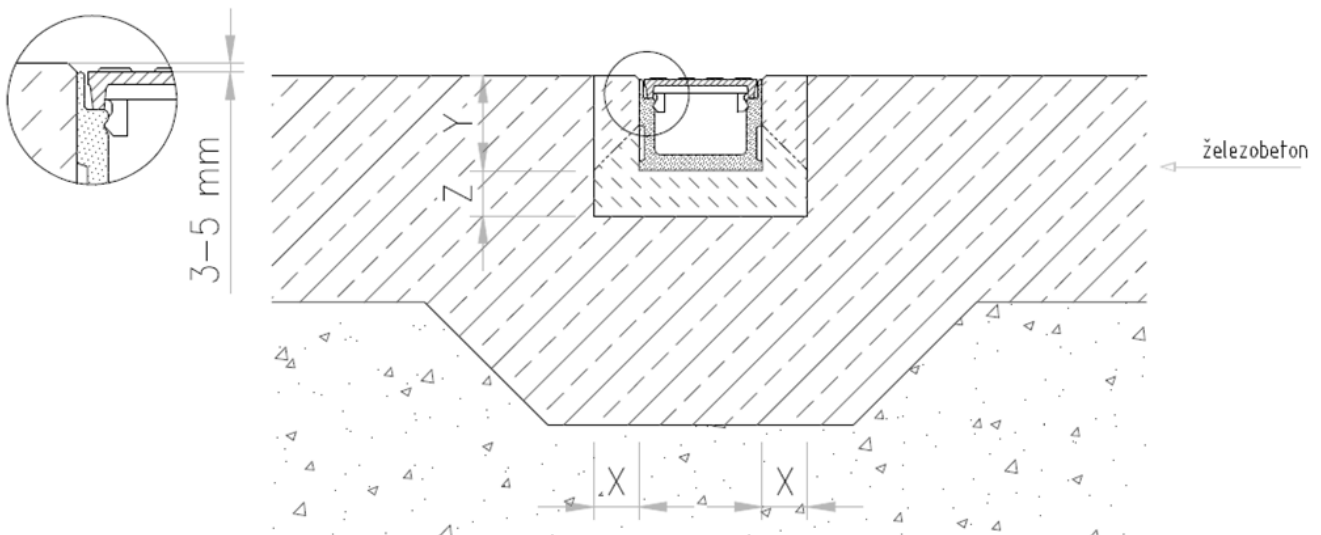
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – F900**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	X	X	≥ C 30/37
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	X	X	≥ 25
	Y	X	X	X	X	stavební výška žlabu
	Z	X	X	X	X	≥ 25

Systém: ACO Drain® S100K až S300K – ploché žlaby

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 až F900**

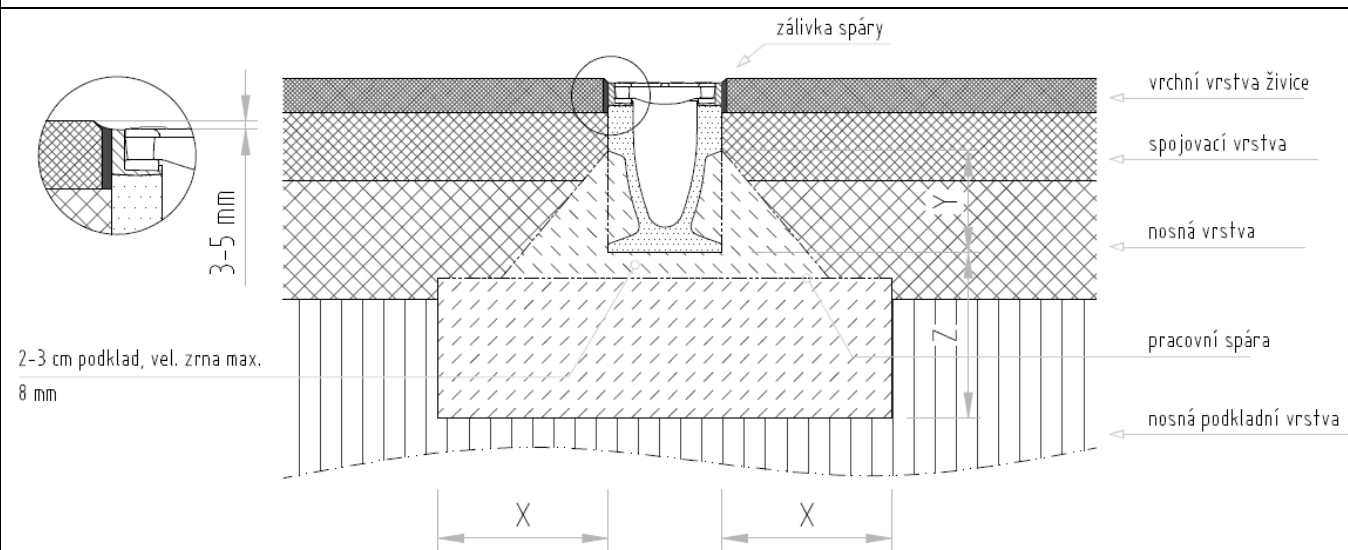


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	vázaný cement nebo umělá pryskyřice					
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2
	Y	stavební výška žlabu				
	Z	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

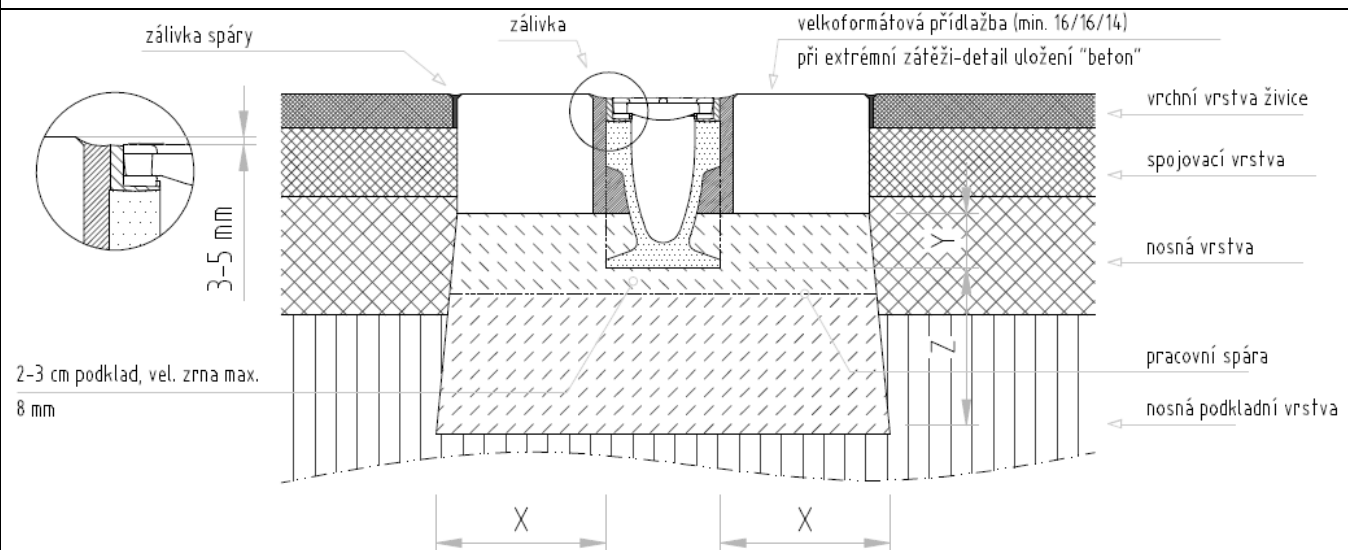
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – D400 / E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	po horní hranu bočních kapes		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – D400 / E600**

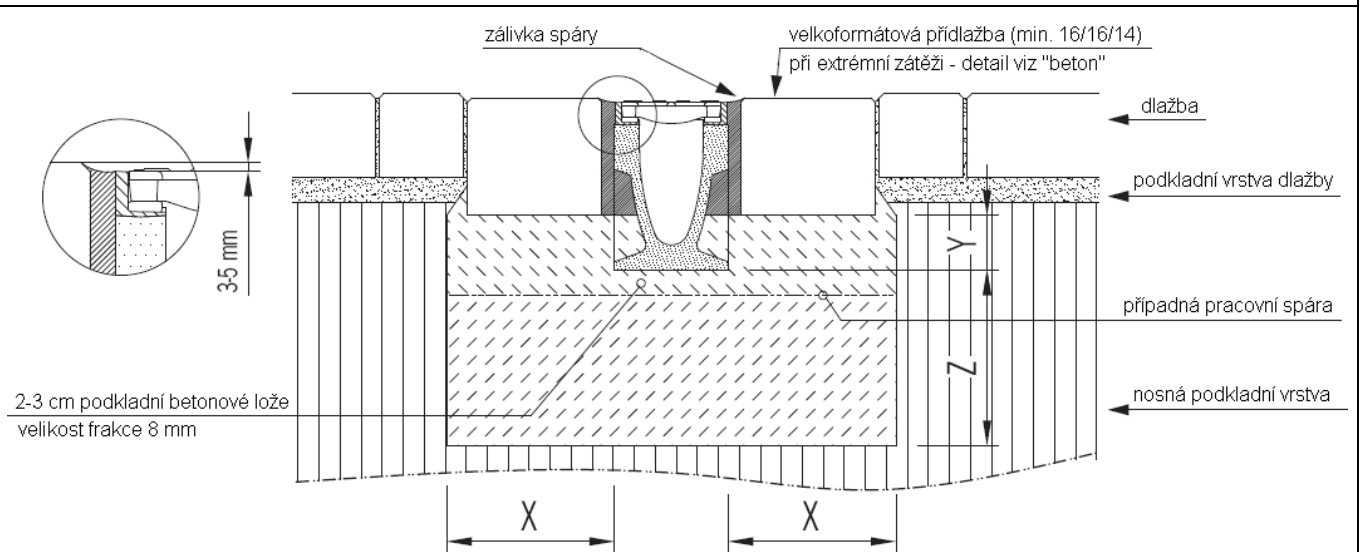


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	podbetonování přídlažby		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

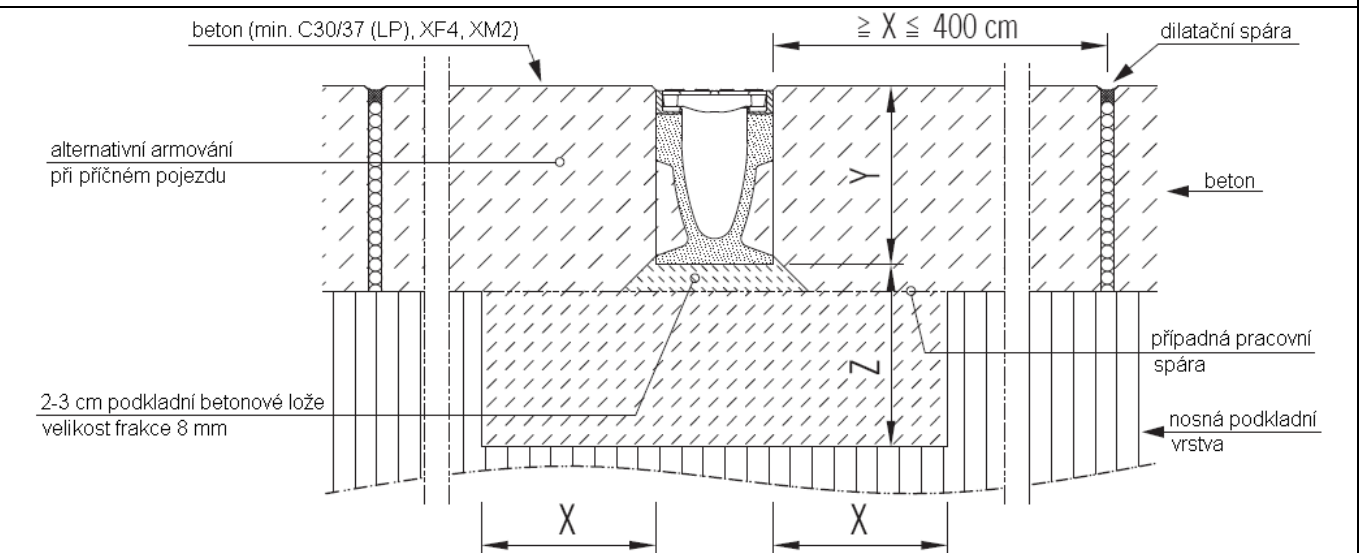
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – D400 / E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	podbetonování přídlažby		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – D400 / E600**

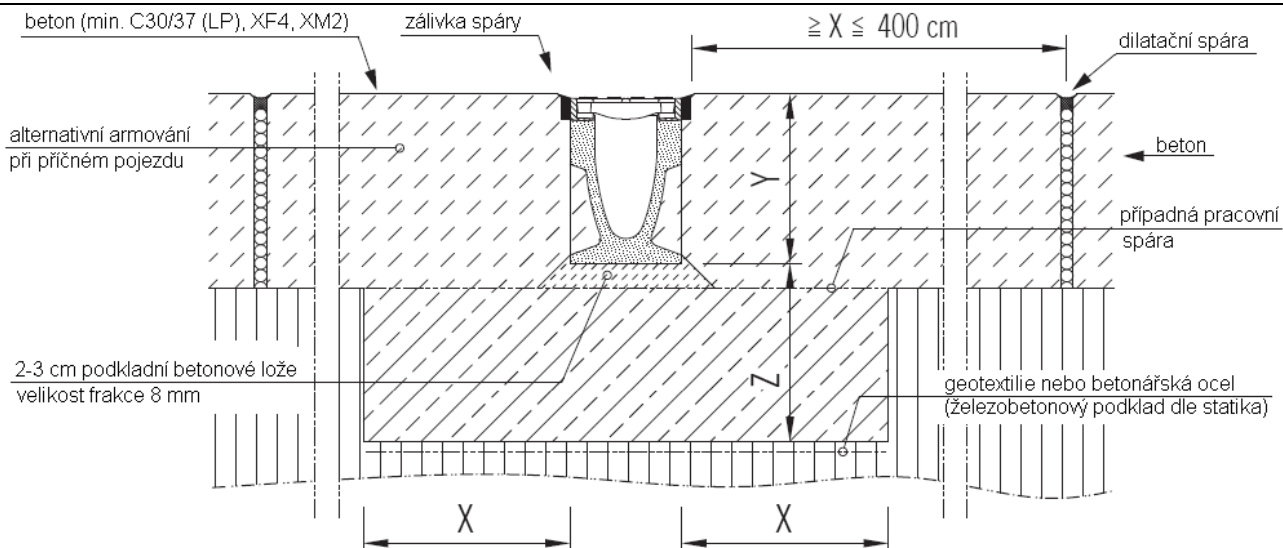


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	stavební výška žlabu		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

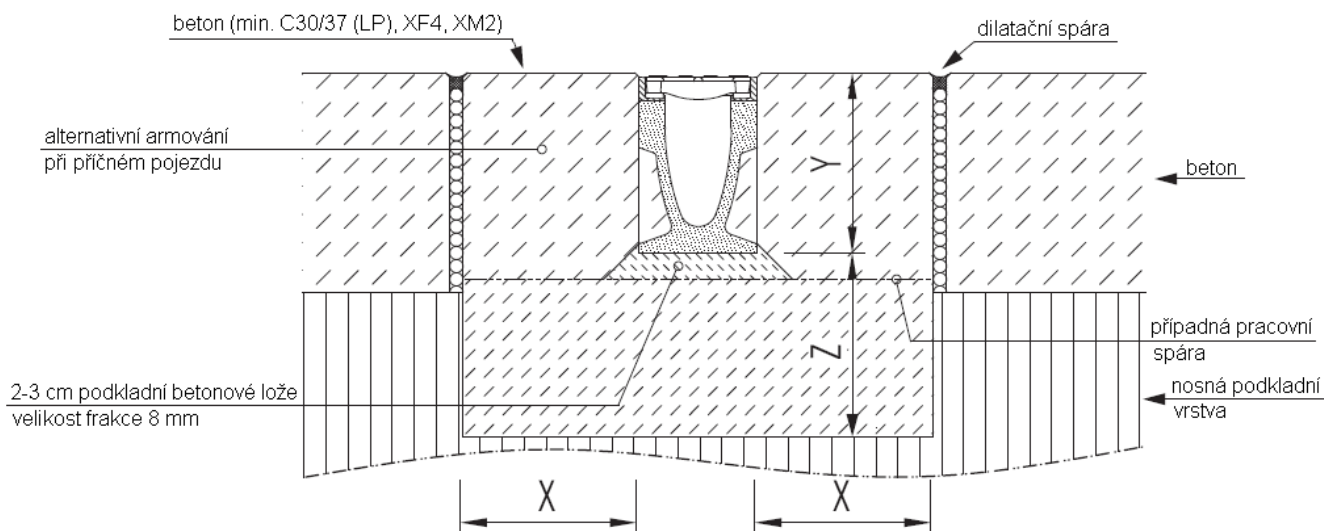
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – F900**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	X	X	≥ C 30/37
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	X	X	≥ 25
	Y	X	X	X	X	stavební výška žlabu
	Z	X	X	X	X	≥ 25

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – D400 / E600**

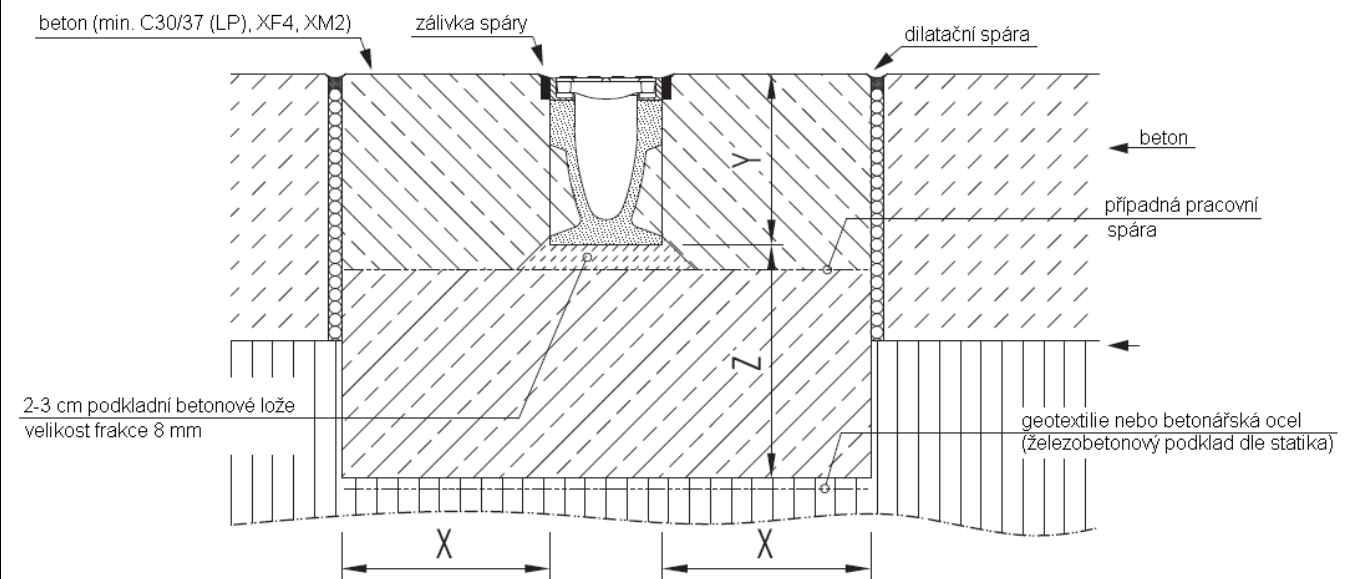


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	X
	Y	X	X	X	X	stavební výška žlabu
	Z	X	X	X	≥ 20	≥ 20

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO PowerDrain® V75P až V275P

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – F900**

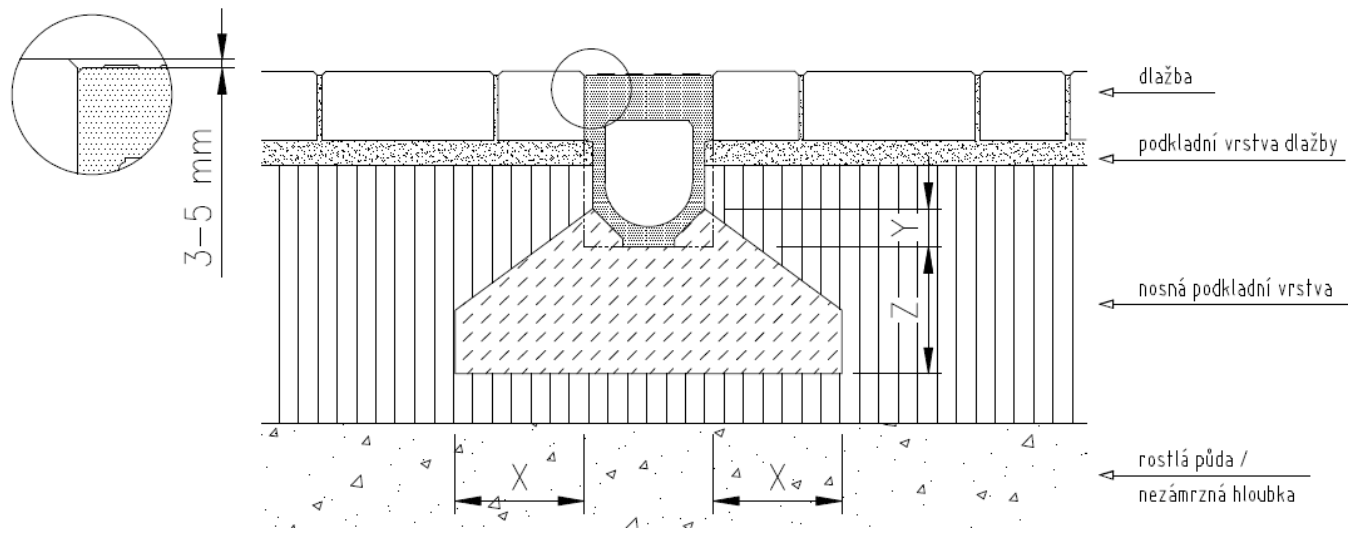


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	X	X	≥ C 30/37
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	X	X	≥ 25
	Y	X	X	X	X	stavební výška žlabu
	Z	X	X	X	X	≥ 25

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® Monoblock PD100 a PD200

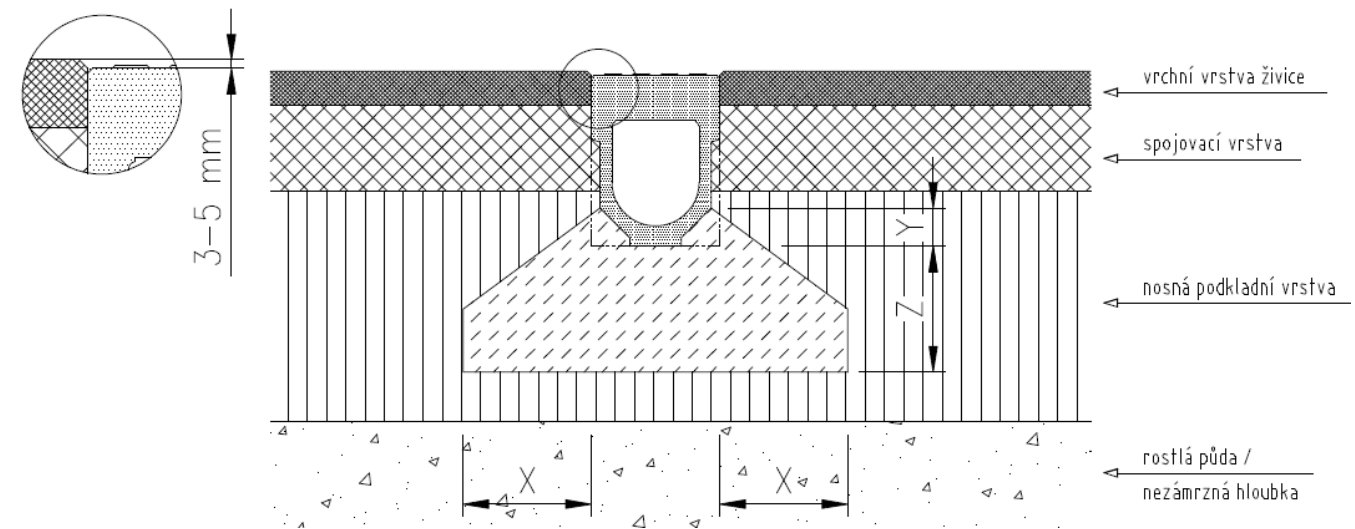
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X
	Y	≥ 10	≥ 10	≥ 10	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Systém: ACO Drain® Monoblock PD100 a PD200

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – A15 až C250**

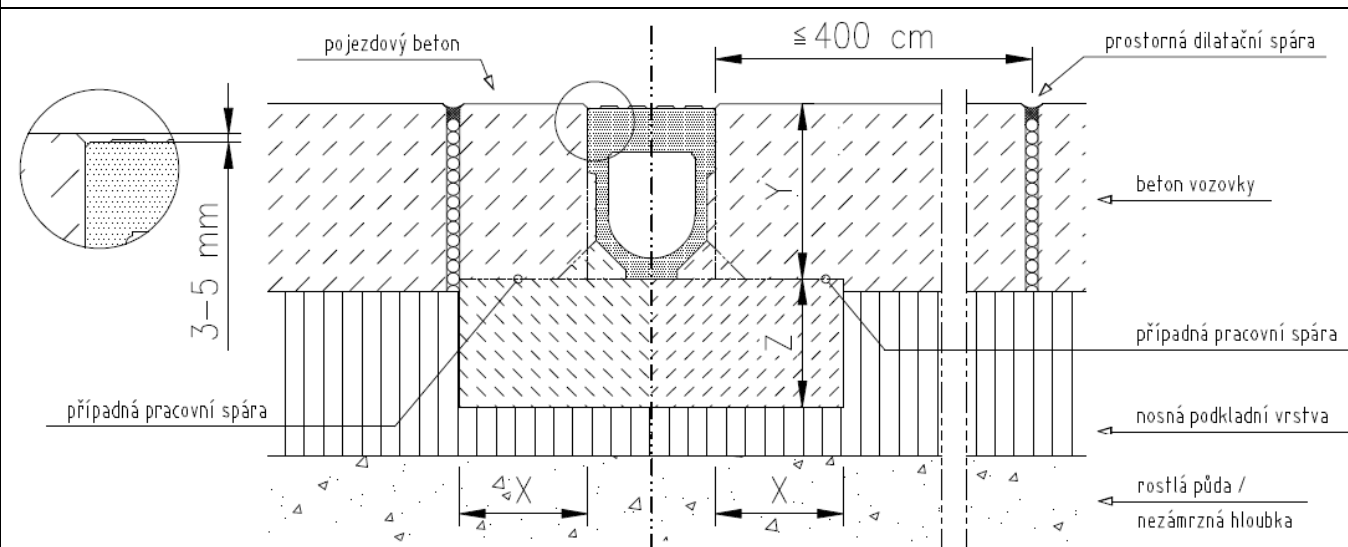


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X
	Y	≥ 10	≥ 10	≥ 10	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® Monoblock PD100 a PD200

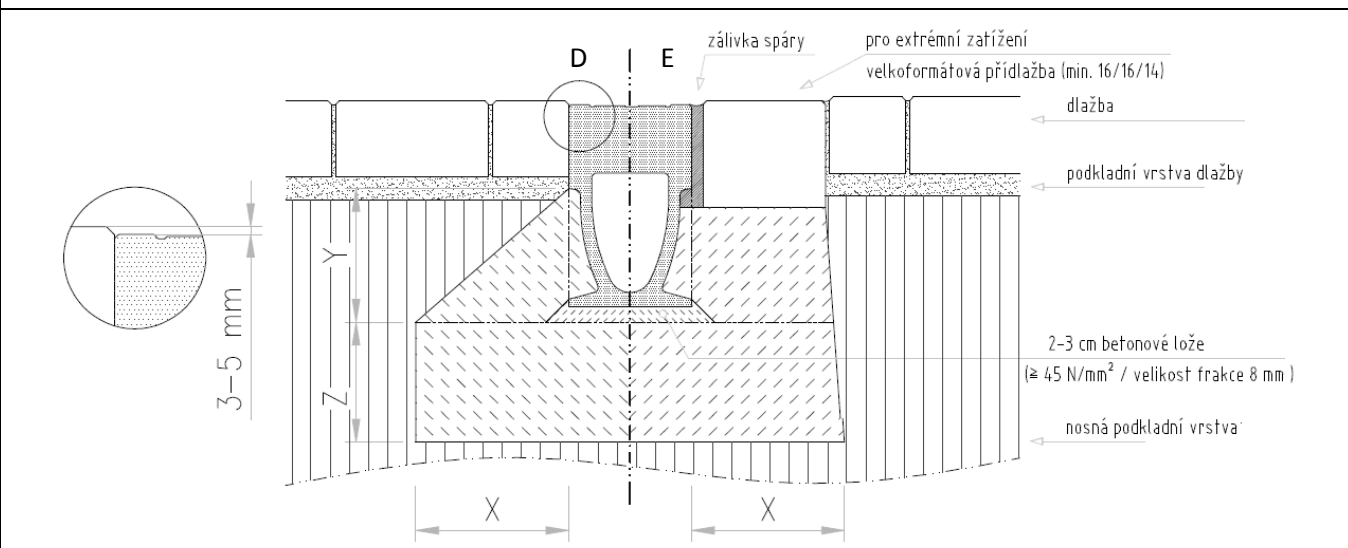
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 až C250**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900	
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	≥ C 20/25	X	X	X	
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 15	X	X	X	
	Y	stavební výška žlabu			X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	≥ 15	X	X	X

Systém: ACO Drain® Monoblock RD100V až RD200V a RD300

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – D400 / E600**

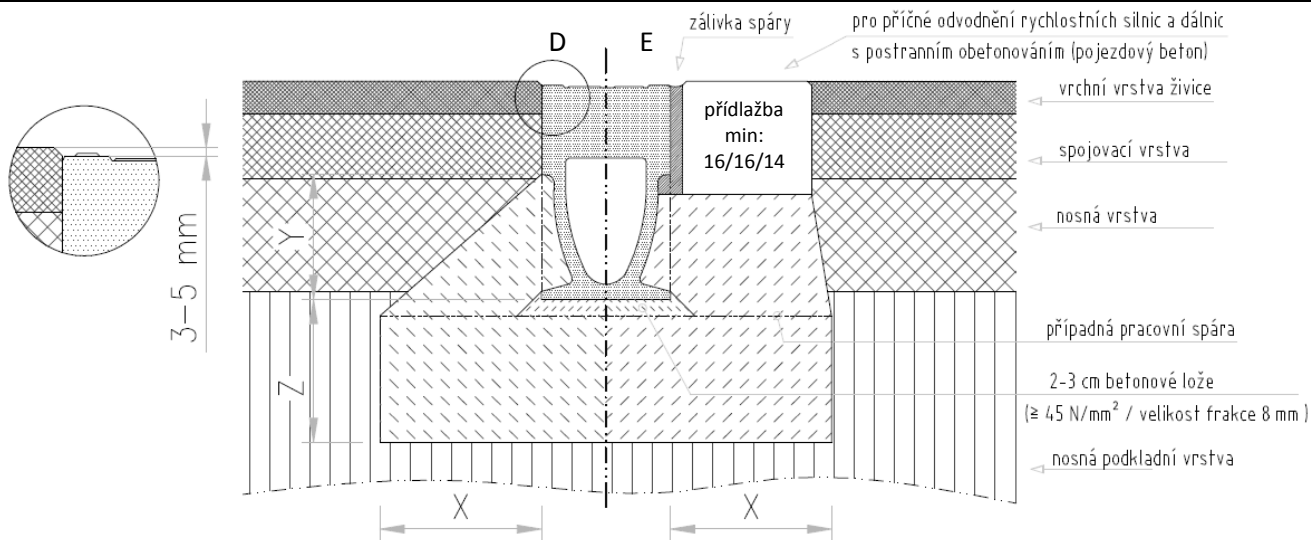


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	po horní hranu bočních kapes		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® Monoblock RD100V až RD200V a RD300

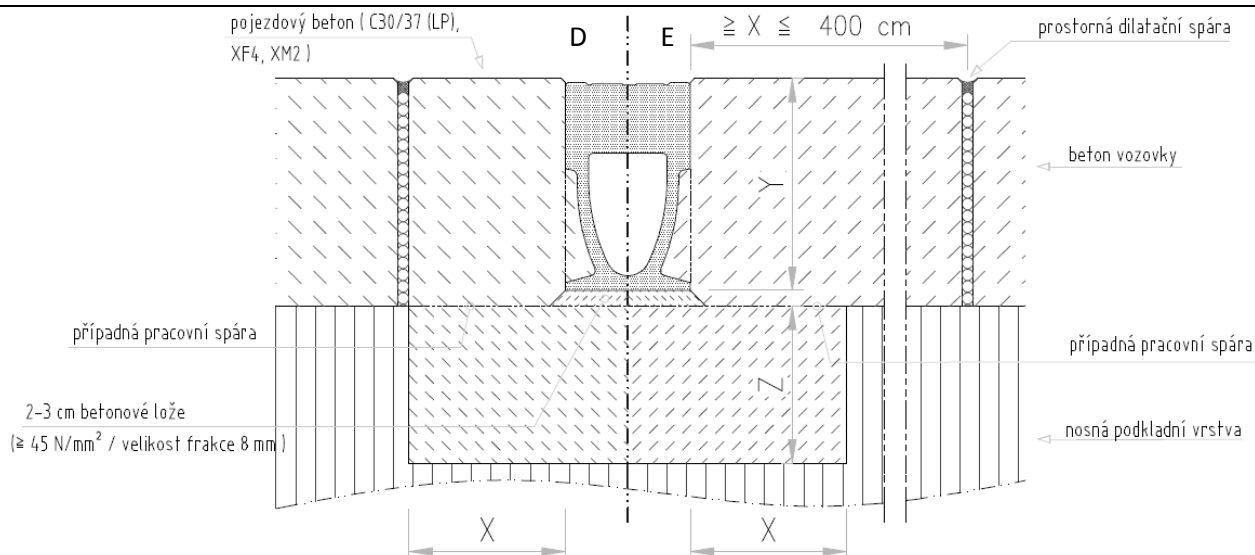
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – D400 / E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	po horní hranu bočních kapes		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Systém: ACO Drain® Monoblock RD100V až RD200V a RD300

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – D400 / E600**

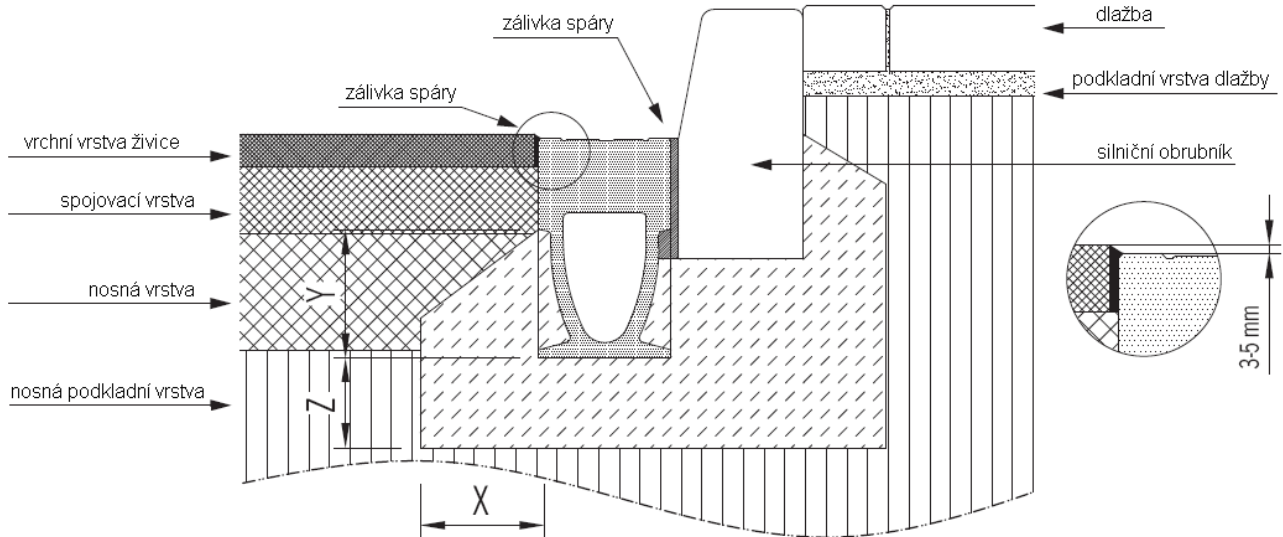


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	stavební výška žlabu		
	Z	X	X	≥ 20	≥ 20	

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO Drain® Monoblock RD100V až RD200V a RD300

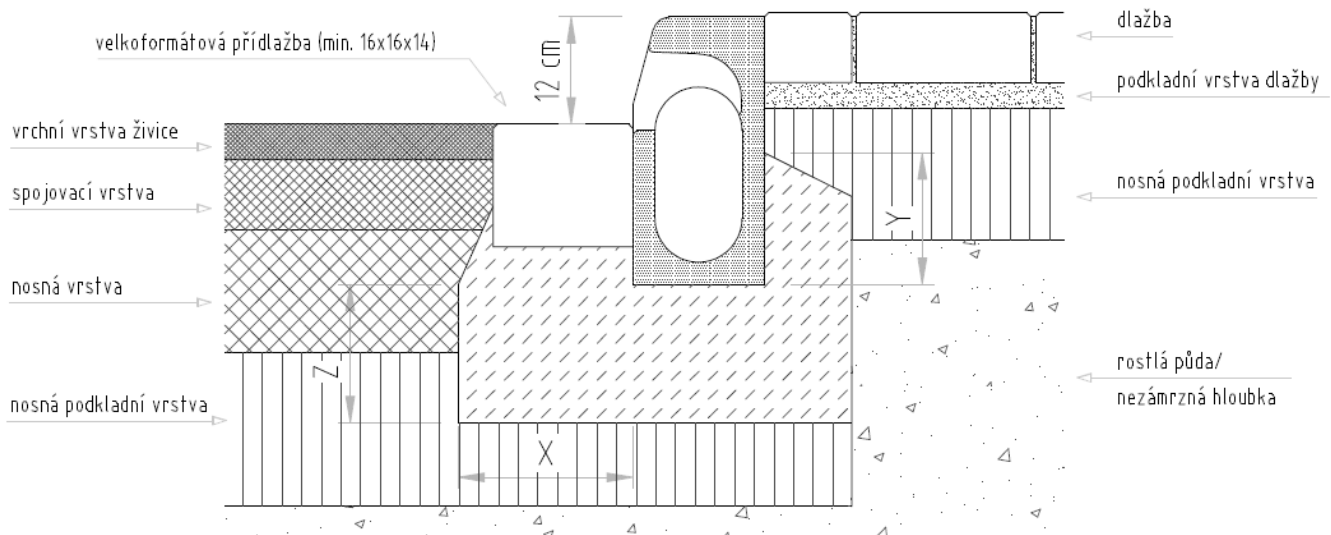
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – C250 / D400**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	≥ C 20/25	≥ C 25/30	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	≥ 15	≥ 20	X	X
	Y	X	po horní hranu bočních kapes			X
	Z	X	X	≥ 15	≥ 20	X

Systém: ACO KerbDrain® KD 305 / KD 480

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – C250 / D400**

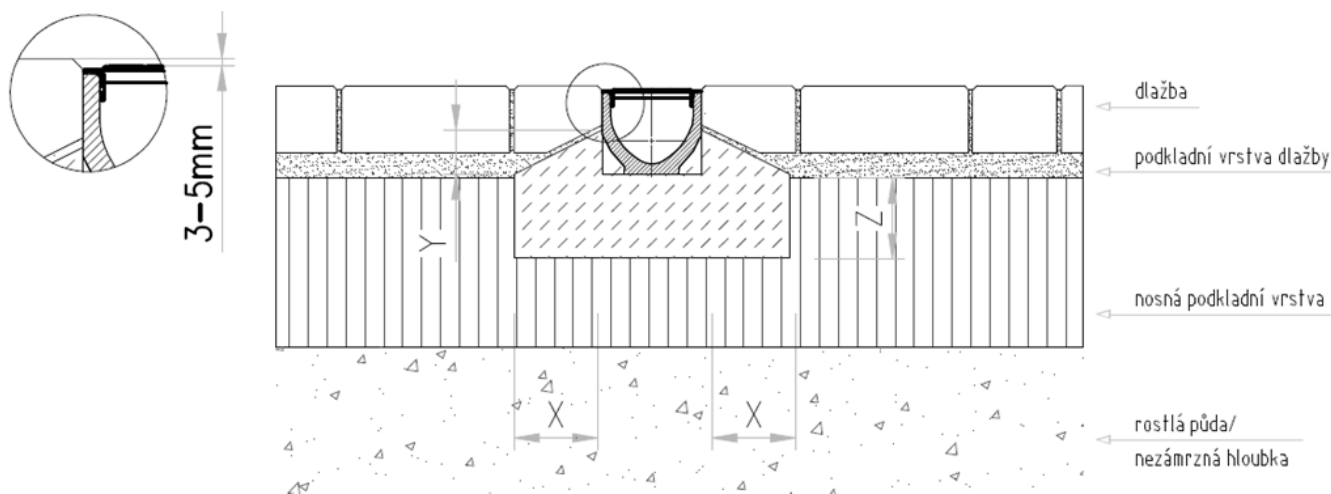


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	≥ C 20/25	≥ C 20/25	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	≥ 15	≥ 20	X	X
	Y	X	≥ 15	≥ 15	X	X
	Z	X	X	≥ 15	≥ 20	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO EuroSelf® / ACO MaxiSelf®

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – A15 / B125**

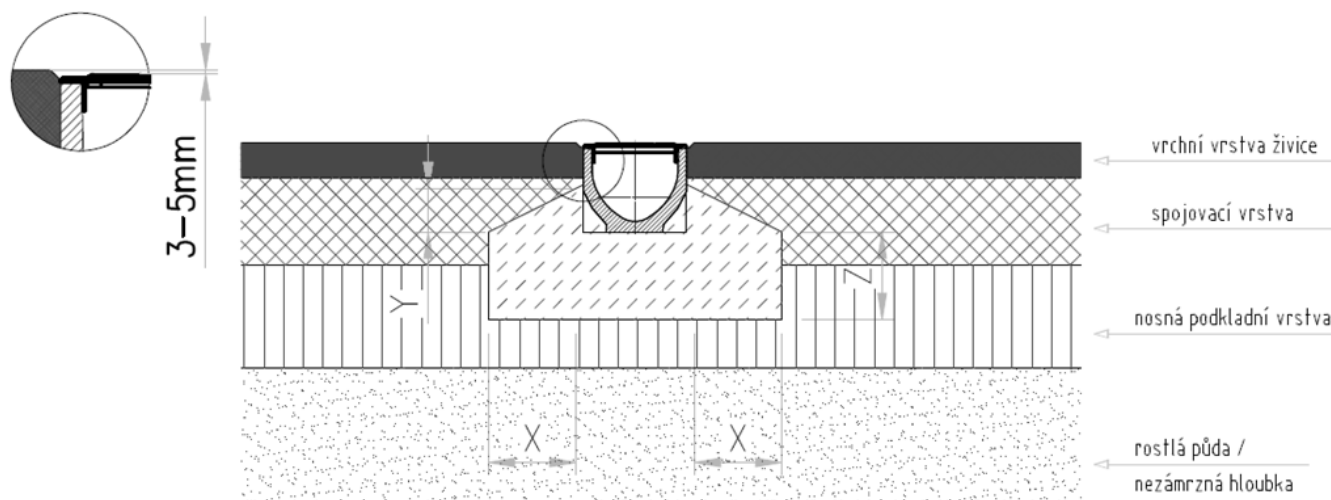


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	X	X	X
	Y	≥ 5	≥ 5	X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	X	X	X

Poznámka: u ACO MaxiSelf® vyrazit ve žlabu otvory pro aretace ještě před jejich zabudováním

Systém: ACO EuroSelf® / ACO MaxiSelf®

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **živice – A15/B125**



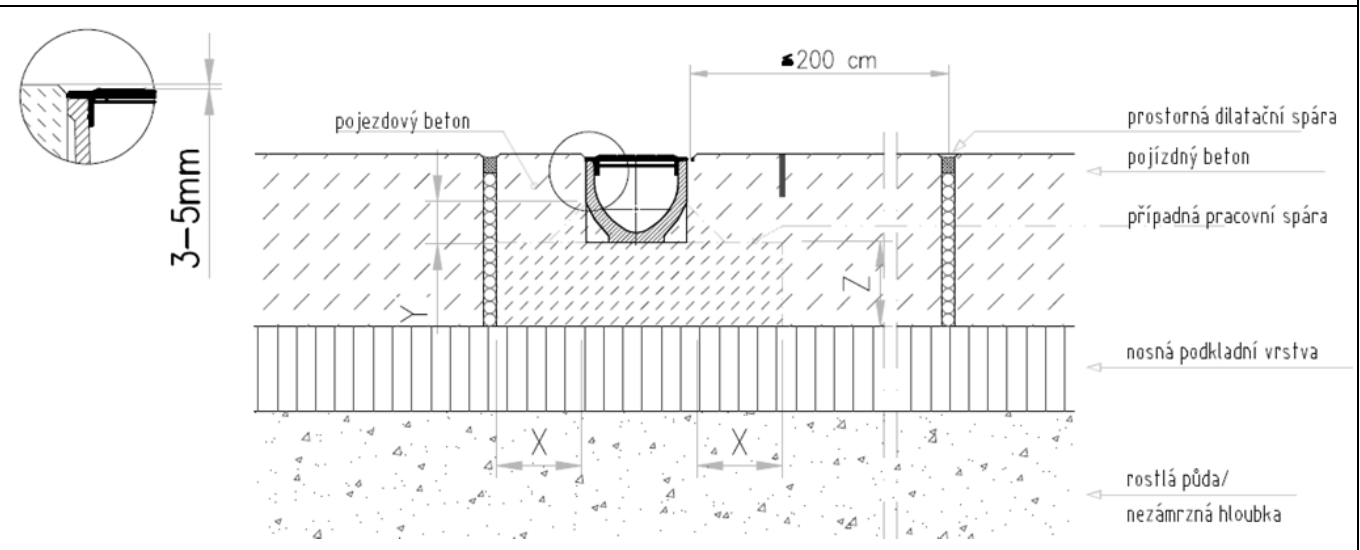
třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	≥ 10	X	X	X
	Y	≥ 5	≥ 5	X	X	X
	Z	≥ 10	≥ 10	X	X	X

Poznámka: u ACO MaxiSelf® vyrazit ve žlabu otvory pro aretace ještě před jejich zabudováním

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

Systém: ACO EuroSelf® / ACO MaxiSelf®

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15 / B125**

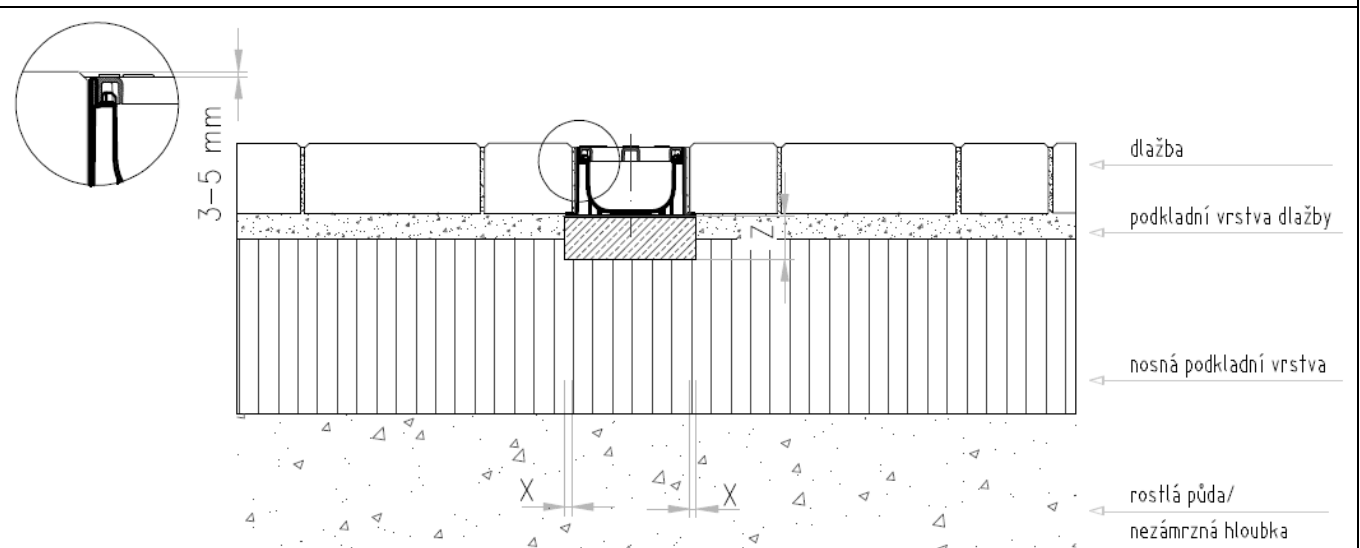


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	X	X	X	X
	Y	≥ 10	X	X	X	X
	Z	≥ 10	X	X	X	X

Poznámka: u ACO MaxiSelf® vyrazit ve žlabu otvory pro aretace ještě před jejich zabudováním

Systém: ACO HexaSelf®

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba – A15**

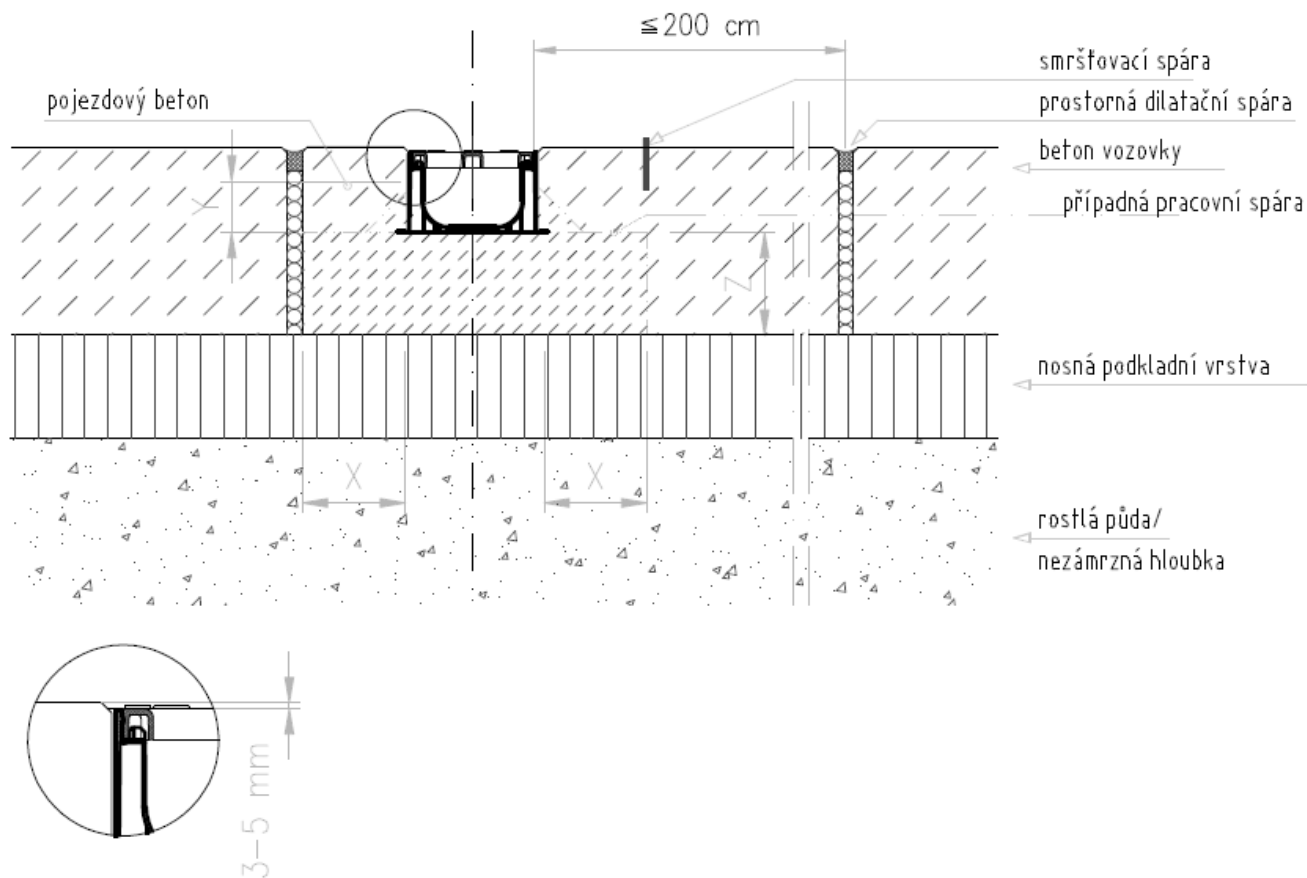


třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 20/25	X	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 2,5	X	X	X	X
	Y	X	X	X	X	X
	Z	≥ 5	X	X	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

System: ACO HexaSelf®

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **beton – A15**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 20/25	X	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	X	X	X	X
	Y	≥ 5	X	X	X	X
	Z	≥ 10	X	X	X	X

Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

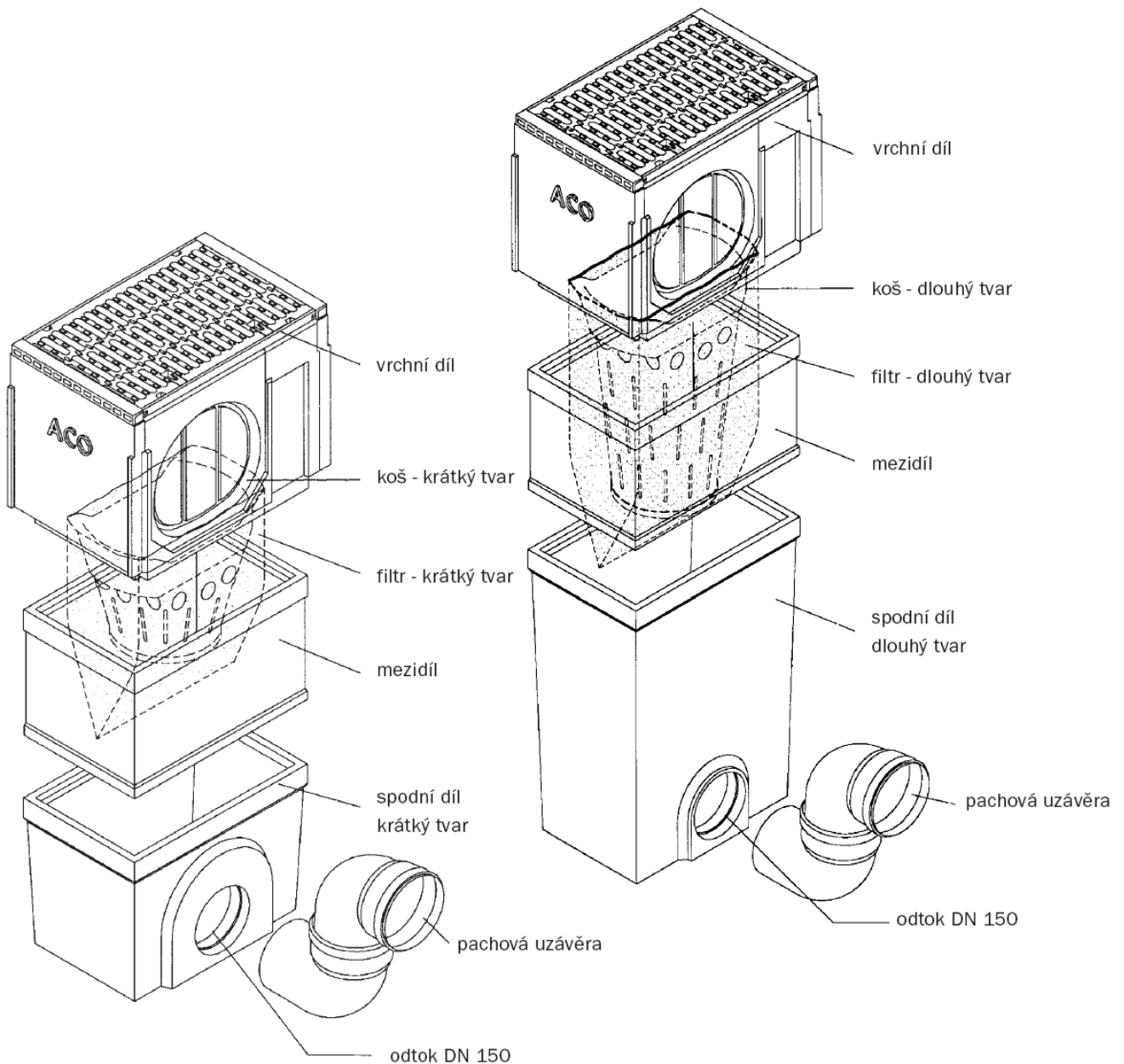
4 Bodové odvodňovací systémy – bodové vpusti

4.1 Základní přehled systému bodového odvodnění ACO:

Příklad systému ACO Drain® - zatížení C250 až F900:

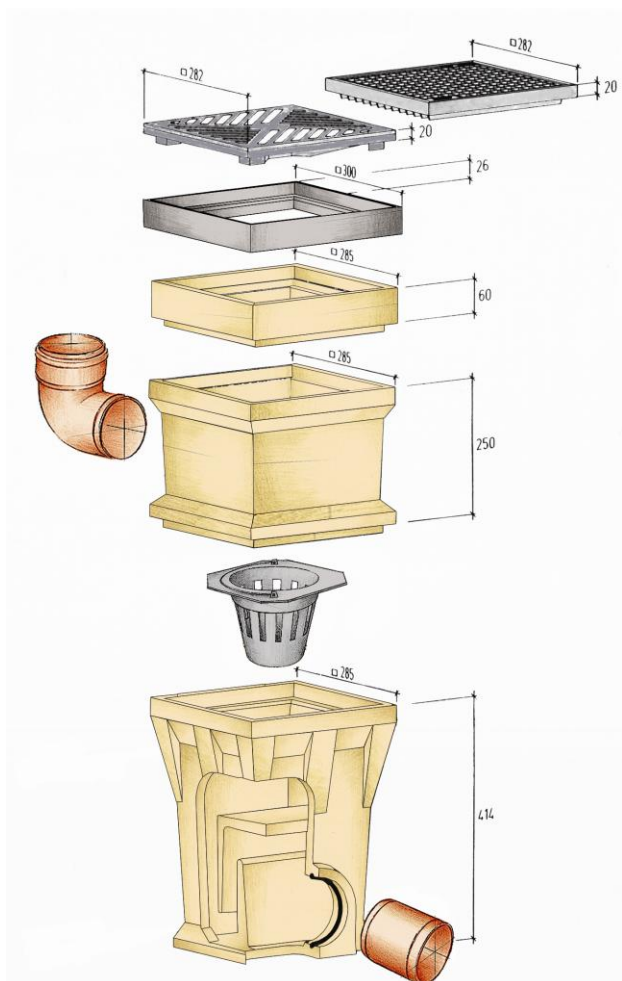
*Bodová vpust s krátkým tvarem
spodního dílu:*

*Bodová vpust s dlouhým tvarem
spodního dílu:*



ACO SERVIS

**Příklad systému ACO Gala®
zatížení A15 / B125:**



**Příklad systému ACO Self®
zatížení A15**



Dva designy krycích roštů bodových vpustí ACO Gala®:

pozinkovaná ocel:



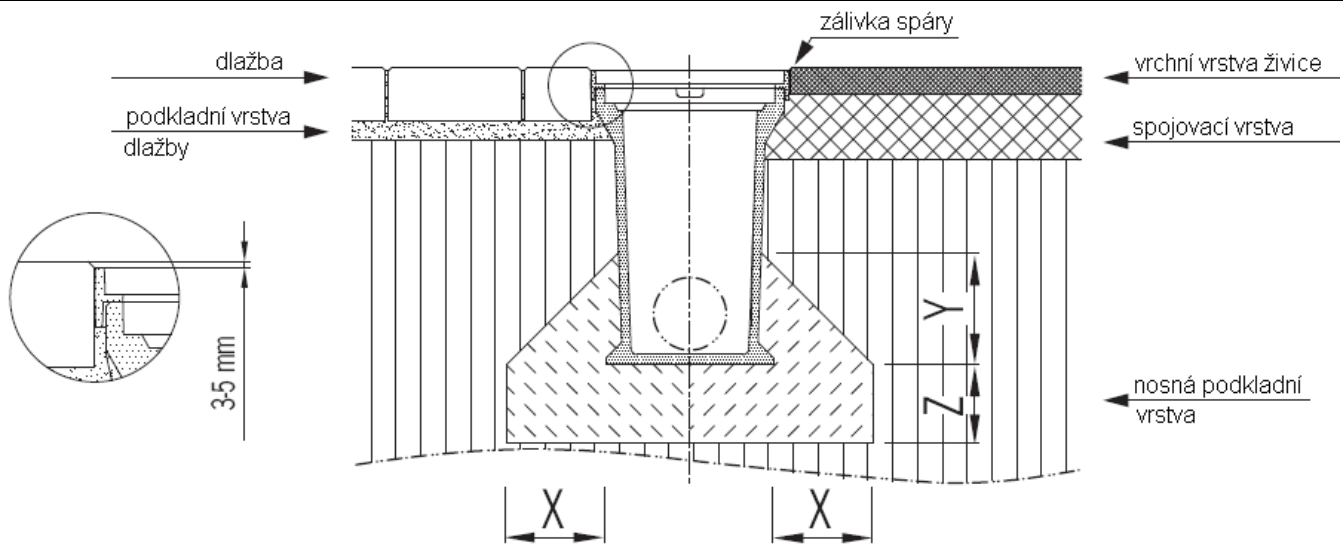
litina:



4.2 Detaily uložení bodového odvodnění ACO:

Systém: **ACO Self® / ACO Gala®**

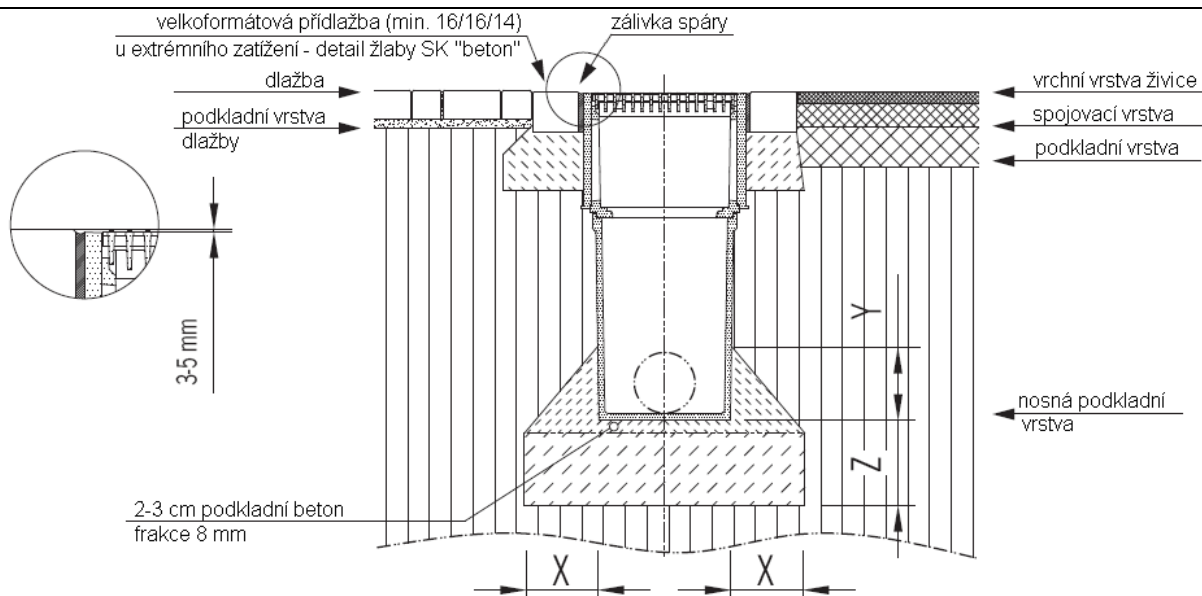
druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba / živice – A15 / B125**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	≥ C 12/15	≥ C 12/15	X	X	X	X
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	≥ 10	X	X	X	X
	Y	≥ 10	X	X	X	X
	Z	≥ 10	X	X	X	X

Systém: **ACO Drain®**

druh povrchu zpevněné plochy / třída zatížení: **dlažba / živice – D400 / E600**



třída zatížení dle ČSN EN 1433	A15	B125	C250	D400	E600	F900
minimální kvalita použitého betonu	X	X	X	≥ C 25/30	≥ C 25/30	na dotaz
základní hodnoty v cm (pro žlab typu M, dle ČSN EN 1433)	X	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Y	X	X	≥ 20	≥ 20	
	Z	X	X	X	≥ 20	≥ 20

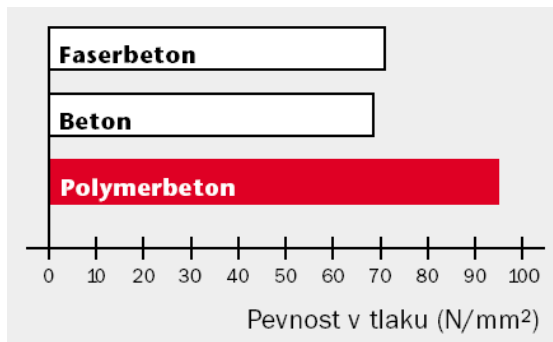
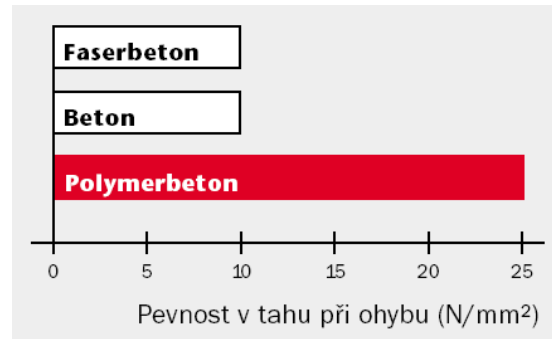
Poznámka: detaily uložení ACO jsou ke stažení ve formátu DWG i PDF na www.aco.cz

5 Vlastnosti použitých materiálů

Polymerický beton:

Zvláštní složení materiálu a nejmodernější výrobní technologie propůjčují polymerbetonu ACO vynikající vlastnosti:

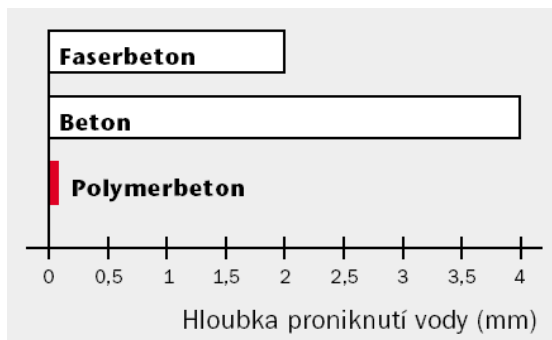
Pevnost v tahu při ohybu: >22 N/mm²
Pevnost v tlaku: >90 N/mm²
Mez pružnosti: cca 25 kN/mm²
Hustota: 2,1–2,3 g/cm³
Hloubka proniknutí vody: 0 mm
Odolnost proti chemikáliím: vysoká
Hloubka drsnosti: cca 25 μm



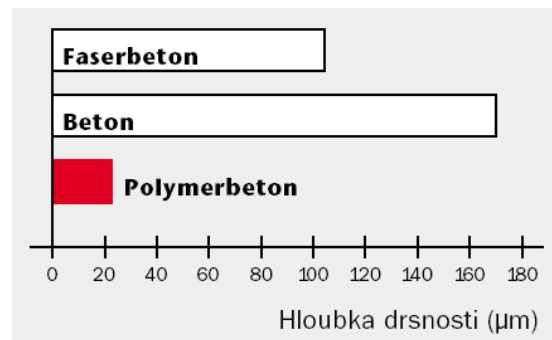
Tělesa žlabu ACO DRAIN® mají při srovnatelné hustotě mnohem vyšší hodnoty pevnosti a menší hmotnost než srovnatelné betonové produkty. Nižší hmotnost prefabrikovaného dílu zjednodušuje manipulaci a montáž a snižuje náklady. Polymerbeton ACO je nepropustný. Voda rychle vysychá. Jsou vyloučeny škody způsobené mrazem. Hladký povrch polymerbetonu ACO nechává rychle odtéct vodu a částice nečistot a lze jej lehce čistit. Kromě toho je polymerbeton bez další povrchové úpravy odolný vůči agresivním médiím a je mnohostranně a trvale použitelný dokonce v extrémních podmínkách.

Pro beton požaduje ČSN EN 1433 v souvislosti s národní normou DIN V 19580 na základě nasákavosti suroviny a místních klimatických podmínek doklad o nejvyšším stupni kvality „W“. Díky svým výtečným materiálovým vlastnostem nejsou v tomto ohledu na polymerbeton kladeny žádné zvláštní požadavky!

Dlouhá životnost a recyklovatelnost: Polymerbeton ACO přispívá k zamezení vzniku odpadu, neboť jej lze vrátit do výrobního procesu.



Hloubka proniknutí vody (ČSN 4281) různých surovin pro odvodňovací žlaby po 72 hodinách.



Střední hloubky drsnosti odvodňovacích žlabů z různých surovin.

Suroviny polymerbetonu ACO podléhají přísné specifikaci a stálé kontrole kvality.

Tabulka odolnosti ACO polymerického betonu vůči chemikáliím

ACO polymerický beton je tvořený pevně vázanou pryskyřicí obohacenou plnidly na bázi křemene (velikost zrn až do 8 mm). Tabulka odolnosti je vytvořena pro výše uvedený materiál v čisté podobě při udání koncentrace při pokojové teplotě (23°C). Při rozdílné teplotě je nutné další upřesnění, čistící voda by obecně neměla přesáhnout 80°C. Tabulka je založena na výzkumu Polymerinstitutu Flörsheim, který je akreditovaný jako výzkumný ústav pro stavební prvky. ACO lepidlo/Primer podle KIWA Brl-K781/01.

médium (čisté, nemíchané)	max % koncentrace ¹⁾	min. čas zatížení ⁴⁾		max. čas zatížení ⁵⁾		médium (čisté, nemíchané)	max % koncentrace ¹⁾	min. čas zatížení ⁴⁾		max. čas zatížení ⁵⁾	
		• ACO polymerický beton P ³⁾	• ACO tmel / Primer systém A	• ACO polymerický beton P ³⁾	• ACO tmel / Primer systém A			• ACO polymerický beton P ³⁾	• ACO tmel / Primer systém A		
DIBt Nr. 1: Otto benzín		+	+	+	+	Benzol		+	-	+	-
DIBt Nr. 2.1: Letecký benzín		+	+	+	+	Kyselina bórová gwl		+	+	-	+
50 % Isooktan						Hydroxid vápenatý gwl		+	+	-	+
50 % Toluon						Chevron Hy-Jet		+	+	+	(+)
DIBt Nr. 2.3: Tryskový benzín Jet-A1		+	+	+	+	Chlorbenzotrifluorid		+	+	+	+
Nato-Code F-34/F-35						Kyselina chlorová 5 %		+	(+)	-	(+)
DIBt Nr. 3: Zkušební směs A 20/NP II		+	+	+	+	Kyselina chromová 5 %		+	+	+	+
DIBt Nr. 4: 10 % Metylnaftalin		+	+	+	+	Kyselina chromová 10 %		+	+	-	+
60 % Toluol						Dišel benzín		+	+	+	+
30 % Xylol						Kyselina octová 20 %		+	+	+	+
DIBt Nr. 4a: 30 % Benzol		+	+	+	(+)	Etanol 30 %		+	+	-	(+)
10 % Metylnaftalin						Etylacetát		+	+	+	-
30 % Toluol						Etylendiamin		+	-	+	-
30 % Xylol						FAM - zkušební tekutina A		+	+	+	+
DIBt Nr. 4b podle TRbF 401/2, ods.. 3.1.8.		+	+	+	+	FAM - zkušební tekutina B		+	+	+	+
DIBt Nr. 5: 48 % Isopropanol		+	+	+	+	Kyselina fluorovodíková 5 %		+	+	+	+
48 % Metanol						Topný olej		+	+	+	+
4 % Voda						Kyselina nezanfluorkřemíčitá 10 %		+	+	+	+
DIBt Nr. 5a: Metanol		+	+	-	+	n-Heptan		+	+	+	+
DIBt Nr. 6: Trichloretylen		+	-	-	-	n-Hexan		+	+	+	+
DIBt Nr. 6b: Monochlorbenzol		+	-	+	-	Hydraulický olej Donax TM		+	+	+	+
DIBt Nr. 7: 50 % Etylacetát		+	+	+	+	Isooktan		+	+	+	+
50 % Metylisobutylacetón						Kaliumhydroxid 20 %		-	+	-	+
DIBt Nr. 7a: 50 % Aceton		+	+	+	-	p-Kresol gwl		(+)	+	(+)	-
50 % Kyselina salicylmetyl						Metylamín		+	-	-	-
DIBt Nr. 8: Formaldehyd 35 %		+	+	+	+	Metyletylketon		+	+	-	+
DIBt Nr. 9 Kyselina octová 10 %		+	+	-	(+)	Kyselina mléčná 10 %		+	+	+	+
DIBt Nr. 9a 50 % Kyselina octová		+	+	+	-	Mínérální olej SAE 5 W 50 Shell		+	+	+	+
50 % Kyselina propionová						Kyselina 10 %		+	+	+	-
DIBt Nr. 10: Kyselina sírová 20 %		+	+	+	+	Natriumkarbonát 20 %		+	+	+	+
DIBt Nr. 11: Sodný lough 20 %		(+)	+	-	+	Natriumhypochlorid 5 %		+	+	-	+
DIBt Nr. 12: Natriumchlorid 20 %		+	+	+	+	n-Nonan		+	+	+	+
DIBt Nr. 13: 30 % Butylamin		+	+	+	-	Otto benzín 95-98 OZ		+	+	+	+
35 % Dimetylanilin						Kyselina ozalová gwl		+	+	+	+
35 % Trietanolamín						Fenol gwl		+	+	+	-
DIBt Nr. 14.1: 2 % Martofen		+	+	+	+	Kyselina fosforová 20 %		+	+	-	+
3 % Protectol						Ricínový olej		+	+	+	+
95 % Voda						Kyselina dusičná 10 %		+	+	-	(+)
DIBt Nr. 14.2: 2 % Marlipal 013/80		+	+	+	+	Kyselina solná 10 %		+	+	-	+
3 % Texapon N40						Kyselina sírová 40 %		+	+	+	+
95 % Voda						Kyselina tetrafluorová 20 %		+	+	-	(+)
Aceton		+	+	-	+	Toluol		+	(+)	+	-
Kyselina mravenčí 10 %		+	+	-	(+)	Trichlortrifluoretan		+	+	+	+
Amoniak 10 %		+	+	-	(+)	Tritylamín		+	+	+	+
Anilin gwl		+	+	+	-	Xylol		+	+	+	+
Anilin		+	+	+	-						

1) Pokud je rozdílná koncentrace, je nutné další upřesnění.

3) ACO polymerický beton P = polymerický beton s (polyester) pryskyřicí jako vazbou. Provedení s (vynilester) pryskyřicí jako vazbou se používá při obzvlášť agresivních médiích - dodání na požádání.

4) Přechodné působení, odstranění do 72 hodin.

5) Dlouhodobé působení 42 dní podle stavebních a zkušebních zákonů.

gwl Nasycený vodní roztok.

+ Odolný.

(+) Podmíněně odolný - je nutné další upřesnění.

- Neodolný - je nutné další upřesnění.

Přesto, že se naše doporučení zakládají na nejlepší vůli a vědomostech, i vzhledem na možnou ochranu práv třetích osob, je nutné zkoumat podmínky konkrétního použití. Použití, upotřebení a zpracování těchto produktů jsou mimo možnosti naší kontroly, a proto jsou výlučně na Vaší zodpovědnosti. Případná náhrada škod je možná jen do výše hodnoty dodaného zboží. Výbornou kvalitu dodaného zboží podle podmínek vlastních norem a stanovených zákonných předpisů zaručujeme.

Chemická odolnost polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE)

Polyetylen a polypropylen se řadí mezi polymery s vysokou chemickou odolností při pokojové teplotě (23°C) i zvýšené teplotě (60°C). Odolávají působení vody, anorganických zásad, solí a kyselin, pokud nemají oxidační účinky. Za běžných teplot se v organických rozpouštědlech nerozpouští.

Aromatické i alifatické uhlovodíky PP i PE velmi snadno difundují již za běžných teplot a způsobují bobtnání a změnu mechanických vlastností materiálu a korozi za napětí. PP a PE jsou při vyšších teplotách aromatických uhlovodíků rozpouštěny.

Výrobky vyráběné z PP a PE odolávají chemickým látkám odpovídajícím použitému materiálu. Pro detailní chemickou odolnost vůči různým médiím lze využít běžných tabulek odolností PP a PE.

V případě nejasností nebo specifických požadavků na chemickou odolnost materiálu PP nebo PE nás kontaktujte pro detailní informace.

Upozornění:

PP a PE odolávají chlorované vodě jen do určité koncentrace chlóru. U větších koncentrací odolávají jen krátkodobě. **U koncentrací chlóru, běžně používaných k desinfekci plaveckých bazénů, odolává PP a PE jen krátkodobě, proto nejsou výrobky z tohoto materiálu vhodné k běžnému použití v jejich bezprostředním okolí !**

Chemická odolnost tmelu Masterflex 700 FR a primeru Masterflex 700 Primer

Chemická odolnost dvousložkového profesionálního tmelu a primeru je uvedena v tabulce odolností společně s polymerickým betonem ACO na straně 51 tohoto dokumentu.

Chemická odolnost tmelu ACO Water Seal

ACO Water Seal je neutrální a vysoce elastický těsnící tmel s vynikající odolností proti běžné dešťové nebo povrchové vodě. Odolává čisticím prostředkům běžně používaným v domácnostech.

V případě výskytu agresivních chemických látek použijte profesionální těsnící tmel a primer Masterflex 700, jejichž chemická odolnost je uvedena na straně 51 tohoto dokumentu.

6 Stručné záruční podmínky

Společnost ACO Stavební prvky spol. s r.o. poskytuje standardně na výrobky dodávané na český trh zákonnou **záruku 24 měsíců**, dle Občanského zákoníku. Záruční doba začíná běžet od převzetí výrobku kupujícím, tedy od data uvedeného na dodacím listě k danému produktu.

Není-li sjednáno jinak, například v kupní nebo rámcové obchodní smlouvě, platí pro záruční podmínky poskytované společností ACO Stavební prvky spol. s r.o. i ostatní ujednání Občanského zákoníku.

U výrobků se standardní zákonnou zárukou lze sjednat v závislosti na místních podmínkách, způsobu aplikace a způsobu následného užívání produktu prodlouženou záruční dobu. Tato musí být specifikována písemně v kupní smlouvě nebo na samostatném záručním listě, potvrzujícím prodloužení záruční doby konkrétního produktu, pro konkrétní aplikaci.

Pro bližší informace ohledně záručních, popřípadě dodacích podmínek nás kontaktujte.

Poznámky:

Doplňující poznámky

Vyhrazujeme si právo na provádění technických změn ve výrobě a na další konstrukční vývoj bez předchozího ohlášení. Veškeré údaje o normách, ochranných právech, zkušebních značkách a obchodních známkách odpovídají stavu v okamžiku vydání tohoto podkladu.

ACO Stavební prvky spol. s r. o.

Pávov 141
586 01 Jihlava

telefon: +420 567 121 711

fax: +420 567 121 729

e-mail: aco@aco.cz



Další informace o produktech a kontaktní údaje na regionální zástupce naleznete na webových stránkách společnosti ACO.