



Ochrana migrujících

obojživelníků, plazů a malých zvířat

ACO PRO systém



Přirozené prostředí rozdělily silnice

Obojživelníci a drobná zvířata obývají různá přírodní prostředí, která jsou nyní často rozdělena silniční sítí. Zejména obojživelníci často provádějí sezónní migraci mezi svým suchým prostředím a životně nutnými oblastmi pro kladení vajíček. Protože se pohybují pomalu a mohou strávit relativně dlouhý čas na silnicích, přes které se potřebují dostat, je velký počet obojživelníků a dalších drobných živočichů odsouzen k tomu, aby se připojili k početným obětem, jež jsou usmrceny pod koly automobilů. Živočichové provádějící hromadné migrace na konci zimy nebo v létě po bouřkách jsou vystaveni velmi vysokému riziku, že budou zachyceni projíždějícími vozidly. Situace začala natolik daleko, že nyní existuje dokonce i nebezpečí úplného vyhubení místních populací některých živočichů. Vedle ohrožení živočichů dochází též k ohrožení řidičů a osob cestujících ve vozidlech. Různé reakce řidičů – např. nečekané vybočení ze směru jízdy nebo prudké brzdění zvyšuje nebezpečí dopravní nehody.

Všeobecná bezpečnost na silnicích a ochrana živočišných druhů jsou vzájemné benefity prezentované systémy ACO PRO.



ACO PRO – obsah

1	Produktové informace	6
	LEP 100 – Svodné zábrany	10
	LEP 100 – instalační doporučení	12
2	Climate plate – desky pro snadný pohyb	16
	Climate plate – instalační doporučení	19



Doplňkové informace

**Výkresy a další informace
je možné najít na webu:**

www.aco.cz

www.aco-pro.de

ACO PRO – Systém zábran a propustků pro obojživelníky a malá zvířata



Poradenství

Individuální řešení v interakci ochrany obojživelníků a výstavby silnic

Plánování

Vývoj projektu s ohledem na detaily specifické pro projekt

Kalkulace

Cenová specifikace zamýšlených výrobků a jejich instalačních nákladů pro investici

Podpora

Podrobné pokyny k instalaci a komplexní podpora během stavebních prací

Poradenství, plánování, kalkulace a podpora

Více než 30 let je ACO úspěšným výrobcem svodných systémů ACO PRO (např. podchod pro ropuchy) určených pro ochranu obojživelníků a drobných zvířat. Od prvních produktů jsou systémy neustále vyvíjeny na základě zkušeností s projekty a spoluprací s ochránci přírody, projektanty a silničními staviteli.

ACO nabízí rozmanitý a kompatibilní systém ochrany obojživelníků. Tento systém zahrnuje od mobilních bariér, přes trvalé bariéry po propustky vše potřebné pro úspěšnou realizaci jakéhokoli projektu.

Minulé zkušenosti ukazují, že navzdory mnoha standardizacím, musí být každý obojživelník posuzován samostatně. Často je důležité sladit zájmy ochrany obojživelníků se zájmy při výstavbě silnic. Odborné znalosti v oboru poradenství, plánování a výstavby jsou základem pro získání smysluplného řešení v úrovni nejen ekologické ale také ekonomické.

Pozor!

Náš tým odborníků je připraven poradit a pomoci s návrhem programu ochrany obojživelníků:

ACO Stavební prvky spol. s r.o.

Pávov 141
586 01 Jihlava
Tel. +420 567 121 711
aco@aco.cz

Německá specializovaná kancelář

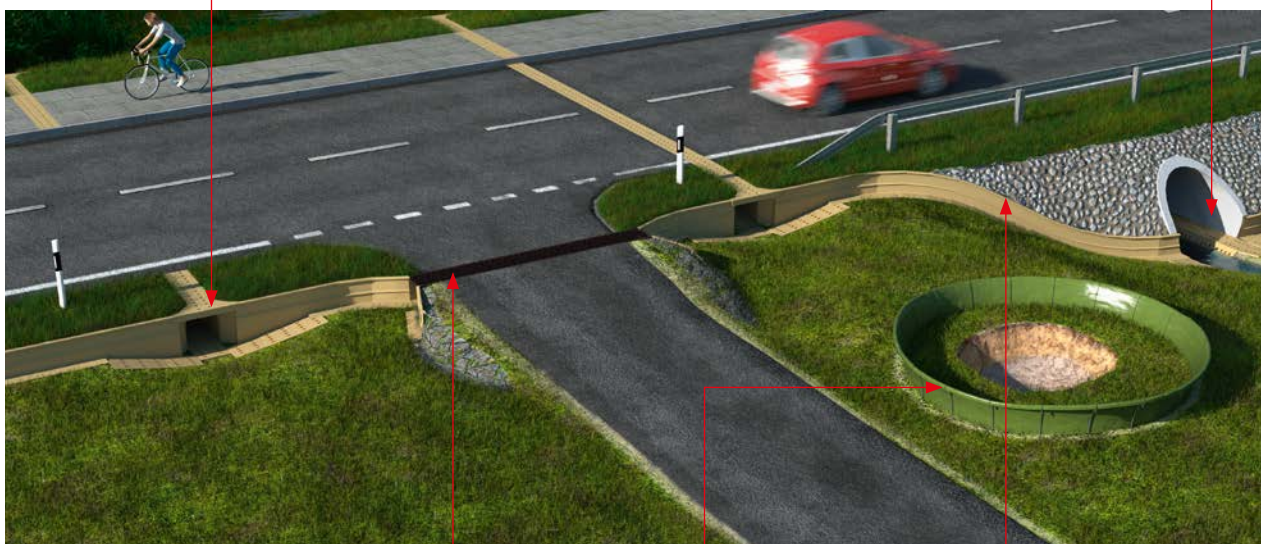
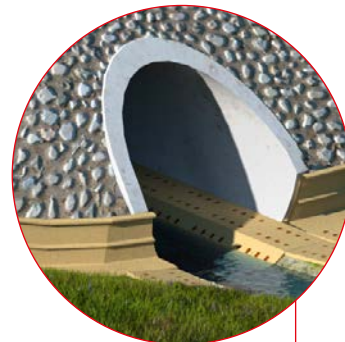
Ingenieurbüro LINUM
Henning Lüneburg
Nachtigallensteg 4
23611 Bad Schwartau
Tel. +49 0451 88055660
henning.lueenburg@aco.com

Výhody



Portály a tunely ACO PRO mohou zvířata bez nebezpečí překonávat komunikace a vedlejší cesty. Různé instalační hloubky tunelových prvků (volitelně s/ bez krytí v komunikaci) a chytré příslušenství zajišťují individuální přizpůsobení systému podmínkám vozovky a jejímu okolí.

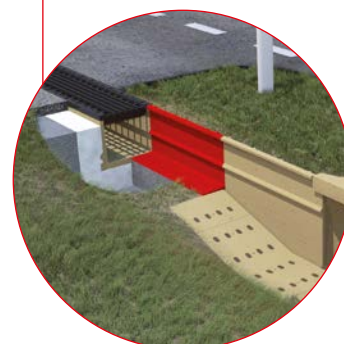
S deskami ACO PRO Climate plate lze vstupy do tunelu snadno přizpůsobit okolnímu prostředí. Je také možné vytvořit římsový prvek nebo rovnou podlahu v tunelu.



Příjezdové cesty a boční stezky často protínají vodící bariéry, které jsou umístěny rovnoběžně s hlavní komunikací. Zvířata migrující podél těchto cest k hlavní silnici musí být správně navedena. Ukončovací žlab ACO PRO Stop channel zamezí tvorbě k přístupu ke komunikaci: zvířata propadnou otvory v mříži do těla žlabu a mohou pokračovat podél vodící bariéry k nejbližšímu propustku.



Pro dočasné použití mohou být rychle a efektivně instalovány ACO PRO mobilní svodné zábrany. Obojživelníci a plazi jsou bezpečně chráněni před vniknutím do nebezpečných oblastí nebo nasměrováni do odchytové oblasti.



Trvalé svodné zábrany ACO PRO navádějí obojživelníky a plazy bezpečně do nejbližšího propustku. Speciálně tvarované díly umožňují vytvářet rohy, oblouky a výškové změny.

ACO PRO – Trvalé svodné zábrany vyrobené z polymerického betonu



Svodné stěny LEP 100, Vstupní portál Climate Portal

Stěžejní přechodová zóna do tunelu je tvořena vstupním portálem ACO Climate Portal společně s přilehlými prvky trvalých svodných zábran LEP 100. Portál ve tvaru kuželu navádí zvířata přímo do tunelu. Systém svodných stěn ACO je vyrobený z polymerického betonu a skládá z pěti tvarových prvků. Kromě rovného prvku existují vnitřní a vnější zakřivené prvky a také stoupající a klesající prvky, které pomáhají vypořádat se s výškovými změnami. Všechny komponenty jsou kladeny ručně bez nutnosti těžké techniky. Téměř každou linii lze vytvořit bez dodatečného řezání na stavbě. Svodná zábrana LEP 100 má dvojité ochranné převisy, které zabrání zvířatům vylézt nahoru a překonat bariéru. Drenážní prvky v zadní části zábrany účinně odvodňují vyplněný prostor a podporují tak stabilitu násypů a krajnic.

Ochrana obojživelníků a ochrana stromů



Výstavba u krajnice



Typy instalace

Systém svodných zábran LEP 100 je rovněž vhodný pro instalaci v obtížném terénu a v oblastech vystavených silnému zatížení.

Prvky se pokládají na štěrkové lože nebo do kamenné drti, aniž by se připravoval betonový základ. Systém má tak velký přínos pro životní prostředí, např. v blízkosti alejí a stromořadí.

Rohové
zakončení 180°



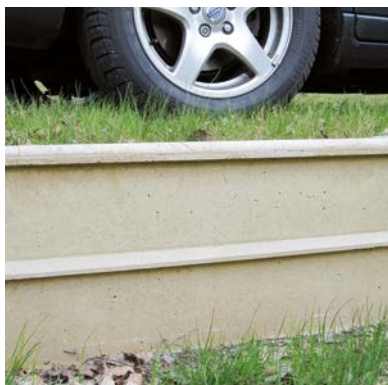
Rohové
zakončení 90°

Obloukové zakončení 90°



Zakončení zábrany

Návrh a konstrukce zakončení zábran se mění v závislosti na konkrétním projektu. Polymerbetonové svodné zábrany ACO mohou být zákaznický uzpůsobeny tak, aby splňovaly různé požadavky projektů, a tím zajistily efektivní funkci a harmonické začlenění do krajiny.



Pevnost

Doklad o stabilitě dokazuje, že zábrana je schopná vydržet tíhu automobilu až po svou horní hranu. Při instalaci ve svahu, absorbuje zábrana zemní zatížení až do sklonu 40°.

Vyrovnání výškových rozdílů



Vedení kolem překážek



Obtížné terénní podmínky

Nedostatečný prostor vyžaduje zvláštní opatření. Tam, kde standardní rovné prvky nejsou již dostatečné, jsou zapotřebí speciální prvky, které umožňují individuální přizpůsobení se terénu – modulární systém s prvky pro poloměrové a výškové změny LEP 100.

Svodné zábrany – popis produktu

Technická data

Systémové prvky

LEP 100/45 (70)	rovné prvky
LEP 100/45 I	prvek vnitřního poloměru
LEP 100/45 I	prvek vnějšího poloměru
LEP 100/45 F	prvek s klesající výškou
LEP 100/45 S	prvek s rostoucí výškou

Rozměry

Délka LEP 100/45	100 cm
Délka LEP 100/45 I, A, F, S	50 cm
Výška LEP 100/45	45 cm
Šířka LEP 100/45	47 cm
Šířka pohyb. plochy LEP 100/45	20 cm

Délka LEP 100/70	100 cm
Výška LEP 100/70	70 cm
Šířka LEP 100/70	67 cm
Šířka pohyb. plochy LEP 100/45	20 cm

Hmotnost

Prvek LEP 100/45 o hmotnosti cca 45 kg (100 cm), respektive LEP 100/70 o hmotnosti cca 83 kg umožňuje snadnou dopravu a ruční pokládku.

Materiál

Charakteristika polymerického betonu

- ☐ vysoká pevnost v tahu a ohybu
- ☐ vysoká chemická odolnost
- ☐ hloubka průniku vody = 0 mm
- ☐ bez vyztužení

(viz také datový list materiálu)

Teplotní roztažnost

Prvky jsou rozměrově stabilní. Minimální koeficient tepelné roztažnosti umožňuje přesnou instalaci bez dilatačních spár.

Systém svodných zábran ACO PRO LEP 100 se skládá ze základního prvku o délce 1,0 m a dalších výškových a poloměrových prvků o délce 0,5 m pro optimální přizpůsobení také v obtížných terénních podmínkách. Všechny požadavky z hlediska ochrany obojživelníků i výstavby silnic jsou trvale splněny. Nároky jako jsou například dobré navádění zvířat, optimální ochrana proti výškovému překonání nebo stabilní konstrukce, snadná instalace či optimální drenážní účinek jsou zcela naplňovány použitím systému vyrobeném z polymerického betonu.

Výhody v praxi

Drenážní schopnosti

Stavební díl obsahuje v zadní části několik drenážních prvků, které cíleně odvádí vodu z vyplněného prostoru náspů a krajnic a výrazně tak podporují stabilitu okolí. Na základně jsou předtvarované prolisy s otvory a na svislé ploše jsou vertikální drenážní drážky v oblasti tupých spojů, které v kombinaci se skrytou geotextilií zajistí rychlý odvod vody.

Stabilita konstrukce

Použitý materiál, vysoká drenážní kapacita dílu a nízké těžiště vedou k vysoké úrovni stability. Statický výpočet prokazuje schopnost odolat dodatečnému provoznímu zatížení krajnice ($p = 5,0 \text{ kN/m}^2$). Bez dalších bezpečnostních opatření je možná instalace ve svahu až do 40° (1: 1,2). Kromě toho tvarované přehyby a spojení na pero a drážku zabraňují pohybům prvků mezi sebou.

Údržba

Prvky jsou vyrobeny z polymerického betonu, definovaného jako homogenní materiál s odolností vůči solem a různým chemikáliím. Spáry jsou uzavřeny chytrým profilováním na pero a drážku. Dodatečné materiály jako například obetonávka, ocelové plechy nebo silikon tak nejsou potřeba. Pro dlouhodobou funkčnost systému je však nutné provádět pravidelnou péči. Ta zahrnuje vizuální kontrolu před jarní migrací živočichů. V souladu s plánem údržby se zajišťuje, aby migrační cesty zůstávaly volně průchodné bez vegetace nebo akumulovaného listí.

Ochrana obojživelníků

Hladké, nesavé povrchy s minimální tepelnou vodivostí tvoří optimální kontaktní zóny pro obojživelníky. Dvojitá ochrana proti šplhání snižuje energetický výdaj při pokusu překonat bariéru během migrace podél svodné zábrany. Optimální výsledek spár je zajištěna díky falcované hraně v oblasti spojů. S ohledem na polymerbetonový materiál, jeho nízký koeficient tepelné roztažnosti a vysokou rozměrovou přesnost mohou být vytvořeny minimální spáry ve spojkách. Vhodné drenážní vlastnosti prvku odvodňují zadní výplň náspu a současně zvlhčují kontaktní povrchy pro obojživelníky. To může pozitivně ovlivnit především mladé vlhkofilné obojživelníky. Požadavky technických podmínek pro migrační objekty (TP 180) jsou zcela splněny.



Základní rovný prvek LEP 100

Pokládka

Prvky se zpravidla umísťují na předem zhuťněný drenážní materiál (např. štěrk) a zadní oblast se vyplní propustným materiálem (soudržnou zeminou). Přizpůsobení velkým poloměrům a mírným svahům v terénu je možné částečným náklonem prvků ve vodorovné nebo svislé poloze. Náročné terénní podmínky, jakými jsou prudká klesání, překážky nebo malé poloměry ohybů v horizontální rovině jsou řešeny standardními komponenty LEP 100 I, A, S, a F bez nutnosti dodatečných přířezů. K řešení téměř jakékoli místní situace lze použít libovolnou kombinaci těchto pěti systémových prvků. V obtížných terénních podmínkách je také možné k fixaci prvků použít kotveních trnů v patě svodné zábrany. Zábrany jsou v zadní části spoje opatřeny pruhem geotextilie, která podporuje drenážní účinek a zabraňuje vyplavování zeminy nebo prorůstání vegetace. Veškeré podrobné technické informace naleznete také v doporučení pro instalaci systému svodné zábrany ACO PRO LEP 100 na straně 12.



Falcová hrana po celé výšce zábrany LEP 100



Dvojitá ochrana proti překonání zábrany



Geotextilie na zadní straně zábrany

Přehled systému

5 prvků pro téměř jakoukoli situaci

Náročné terénní podmínky, jakými jsou prudká klesání, překážky nebo malé horizontální poloměry ohybů jsou řešeny speciálními prvky:



Prvky pro vnitřní a vnější poloměry LEP 100 I a A



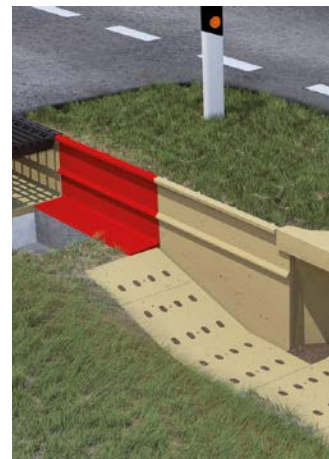
Prvky pro stoupající a klesající výšku LEP 100 S a F

Trvalé zábrany LEP 100

ACO Produktové výhody

- vyrobeno z polymerického betonu
- optimální přizpůsobení terénním nerovnostem
- svým tvarem přispívá ke stabilitě terénu
- snadná pokládka a zajištění dílců proti pohybu pomocí systému pera a drážky
- vysoce stabilní díky široké základně
- základní a poloměrové prvky pro vytvoření rohů, oblouků a výškových změn
- jednoduché napojení na systémové portálové prvky a propustky pod komunikací

- Osvědčení stability prvku 6463/01
- Oblast použití: krajnice a násypy se sklonem do 40°



Trvalá zábrana LEP 100/45, 1000 mm

- základní prvek délky 1,0 m
- prvky délky 0,5 m pro vytváření poloměrů a výškových změn
- geotextilie 60x20 cm jako krycí bandáž spoje zamezující prorůstání

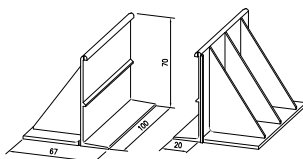


	Popis	Rozměry			Váha [kg]	Obj. číslo
		Délka	Výška	Šířka		
		[mm]	[mm]	[mm]		
	LEP 100/45 rovinný prvek	1000	450	470	46	17845
	LEP 100/45 I prvek vnitřního poloměru	500	450	470	23	18407
	LEP 100/45 A prvek vnějšího poloměru	500	450	470	23	18408
	LEP 100/45 F prvek s klesající výškou	500	450	470	23	18406
	LEP 100/45 F prvek s rostoucí výškou	500	450	470	23	18405

Trvalá zábrana LEP 100/70, 1000 mm

- základní prvek délky 1,0 m
- vysoká stěna nepřekonatelná pro všechny druhy žab
- lze doplnit geotextilií 85x20 cm jako krycí bandáž spoje zamezující prorůstání
- na stavbě možno zkracovat a upravovat úhlovou brusku s diamantovým kotoučem



Popis	Rozměry			Váha [kg]	Obj. číslo
	Délka [mm]	Výška [mm]	Šířka [mm]		
 <p>LEP 100/70 rovný prvek</p>	1000	700	670	83	405677

Příslušenství

Popis	Vhodné pro	Váha [kg]	Obj. číslo
 <p>Kotvicí trn</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ z výztužné oceli Ø 14 mm ■ délka 600 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ pro kotvení trvalých zábran LEP 100 	0,72	18939
 <p>Polymerbetonové plnivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vyrovnávací směs ■ balení: kbelík 	<ul style="list-style-type: none"> ■ pro vyplnění možných nerovností a případných spár 	4	18435

Instalační doporučení

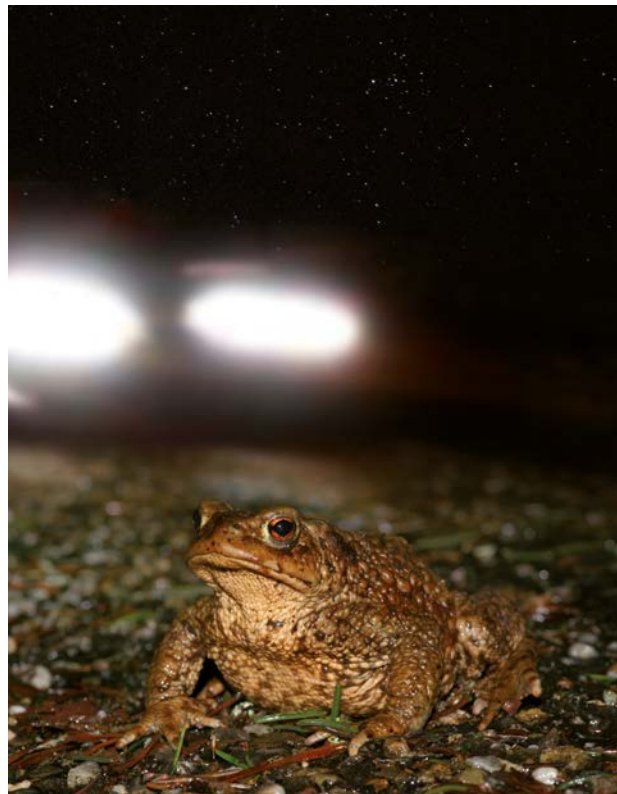
Všeobecné informace

Jako výrobce doporučujeme dodržovat obecně platný instalační postup „Pokyny pro pokládku svodných zábran pro obojživelníky ACO PRO LEP 100“. Zasazení konstrukce do terénu musí vždy stanovit projektant s ohledem na všechny místní podmínky.

Systém svodných zábran ACO PRO LEP 100 plní dvě základní funkce:

- jako průvodce navést obojživelníky a malá zvířata k propustku pod komunikací,
- přenést statická a dynamická zatížení způsobená konstrukcí vozovky, se zvláštním důrazem na odvod vody.

Při instalaci systému svodných zábran obojživelníků ACO PRO LEP 100 je třeba dodržovat technické podmínky v platném znění **TP 180 „Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy“**.



Pokyny pro pokládku

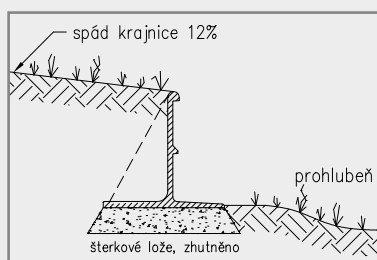
V oblasti krajnice

ACO PRO LEP 100 systém svodných zábran pro obojživelníky, plazy a drobná zvířata jsou instalovány v boční části silnic. Vzdálenost stěn od vozovky by měla být nejméně 1,50 m. Při instalaci se zadní strana svodidlové stěny vyplní zeminou až po její vrchol. Sklon svahu ke svodidlové stěně může být až pod úhlem 40° (1:1,2) bez dodatečných bezpečnostních opatření. V případě obtížnější instalační situace (např. výškové přechody) se doporučuje prvky kotvit pomocí kotevního trnu.

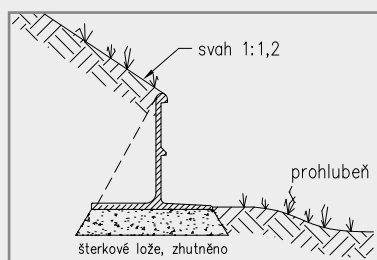
Terénní podmínky

V případě vytváření velkých poloměrů nebo vyrovnávání mírných vertikálních přechodů je možné prvky přizpůsobit vyosením. Výsledná mezera mezi jednotlivými prvky nesmí překročit 3 mm. Náročné terénní podmínky, jakými jsou prudká klesání, překážky nebo malé poloměry ohybů v horizontální rovině jsou řešeny standardními komponenty LEP 100 I, A, S, a F bez nutnosti dodatečných přířezů na stavbě. Všechny prvky systému lze podle potřeby vzájemně kombinovat.

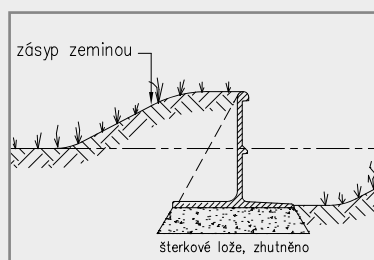
Instalační příklady



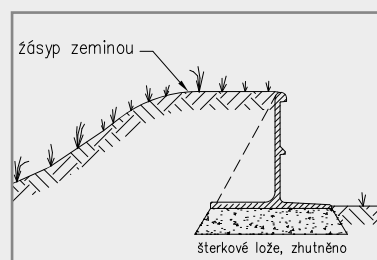
Uložení v krajnici



Uložení ve svahu



Uložení v rovném terénu s prohlubní



Uložení v rovném terénu s náspelem

Podklad

Jednotlivé prvky svodných zábran LEP 100 se ukládají do předem připraveného ztuhlého lože tl. 50 – 100 mm ze štrkové směsi frakce 0/16. Lože musí být minimálně šířky základny svodné zábrany.

Pokládka

Pokládka prvků začíná u vstupního portálu podchodu pod komunikací. Jednotlivé prvky svodných stěn se přisazují k sobě na připraveném štěrkovém loži. Stěny jsou k sobě fixovány v celé své výšce díky systému pero/drážka. Každý první a poslední prvek, jakož i každý zkrácený prvek, u kterého je pero/drážka odstraněna, je dodatečně zajištěn kotvicím trnem přes kruhové otvory v oblasti základny. Kotvicí trn je možné zhotovit z tvarované žebírkové výztuže. Kotvicí trn se doporučuje vytvořit z drátu min. \varnothing 12 mm ve tvaru L s rozměry 100 x 500 mm a úhlem sevření 85°. Při zatloukání kotvy je vhodné podložit kratší stranu dřevěnou lištou tl. 20 mm a rozměru 100 x 200 mm. Předejde se tak poškození svodné zábrany.

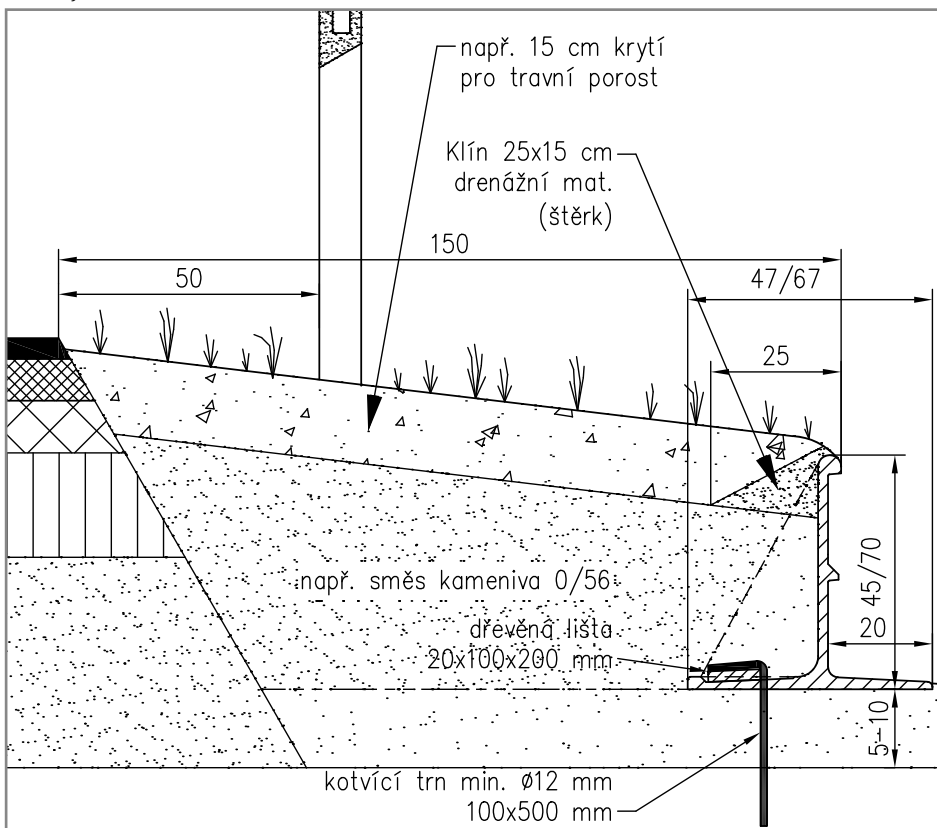
Zásyp

Před zasypaním svodných zábran musí být všechny svislé spáry na zadní straně těsně zakryty dodaným pásem z geotextilie. Geotextilie vede až k horní hraně zábrany. Geotextilní pás je možné snadno a rychle přichytit ve 2 bodech akrylátovým tmelem. Zásypový materiál musí být vybrán podle příslušných požadavků, aplikován ve vrstvách a zhutněn lehkým zařízením. Pokud to není předepsáno jinak, může být použita jakákoli půda, s výjimkou oblasti krajnice. Drenážní funkce svislého spoje v soudržných půdách je dána pouze díky zadnímu vyplnění zábrany průsakovým materiálem. Při zasypávání se ujistěte, že prvky zůstávají na svém místě. V jednotlivých případech mohou být prvky místně upevněny kotevním trnem. Zvláštní požadavky, například u mostních konstrukcí, mohou vyžadovat řezání zábran.

Dokončovací práce

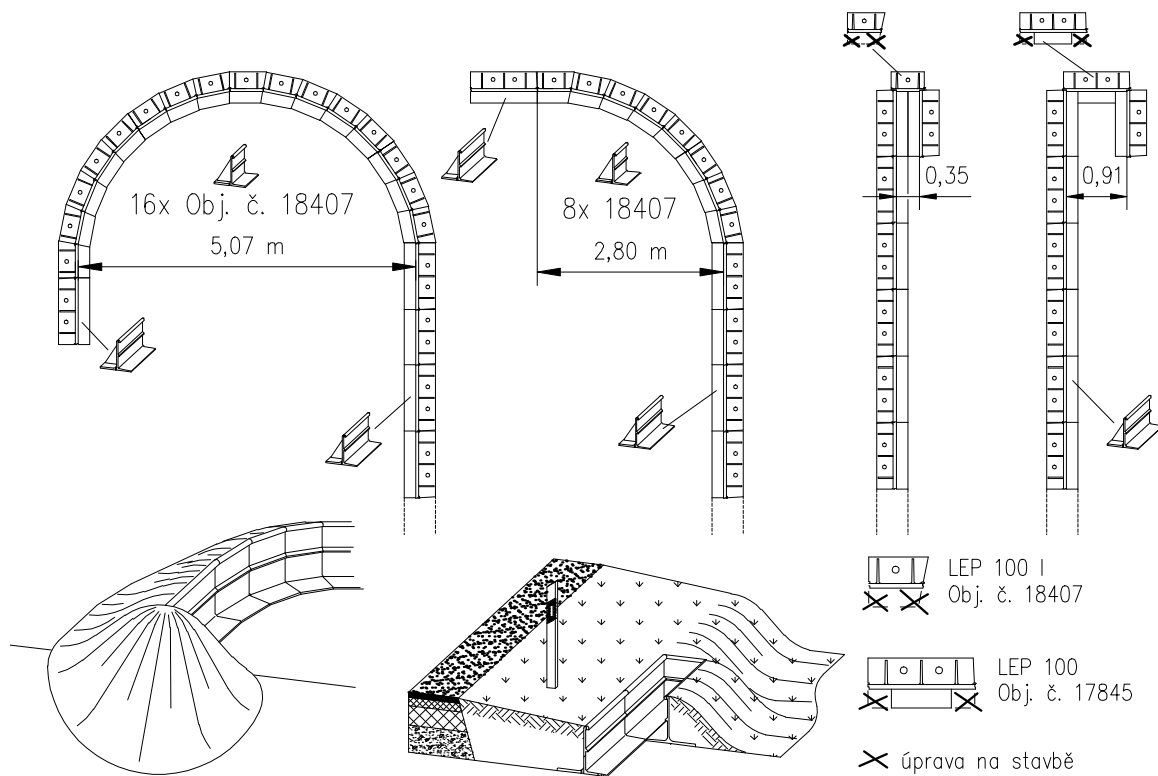
Celá šířka plochy zábrany určená pro pohyb živočichů nesmí obsahovat žádné překážky nebo být jinak zakryta. Spáry širší než 3 mm se následně vyplní polymerbetonovým plnivem. Za žádných okolností nesmí být použit beton, silikon nebo PUR pěna.

Detail uložení svodné zábrany LEP 100

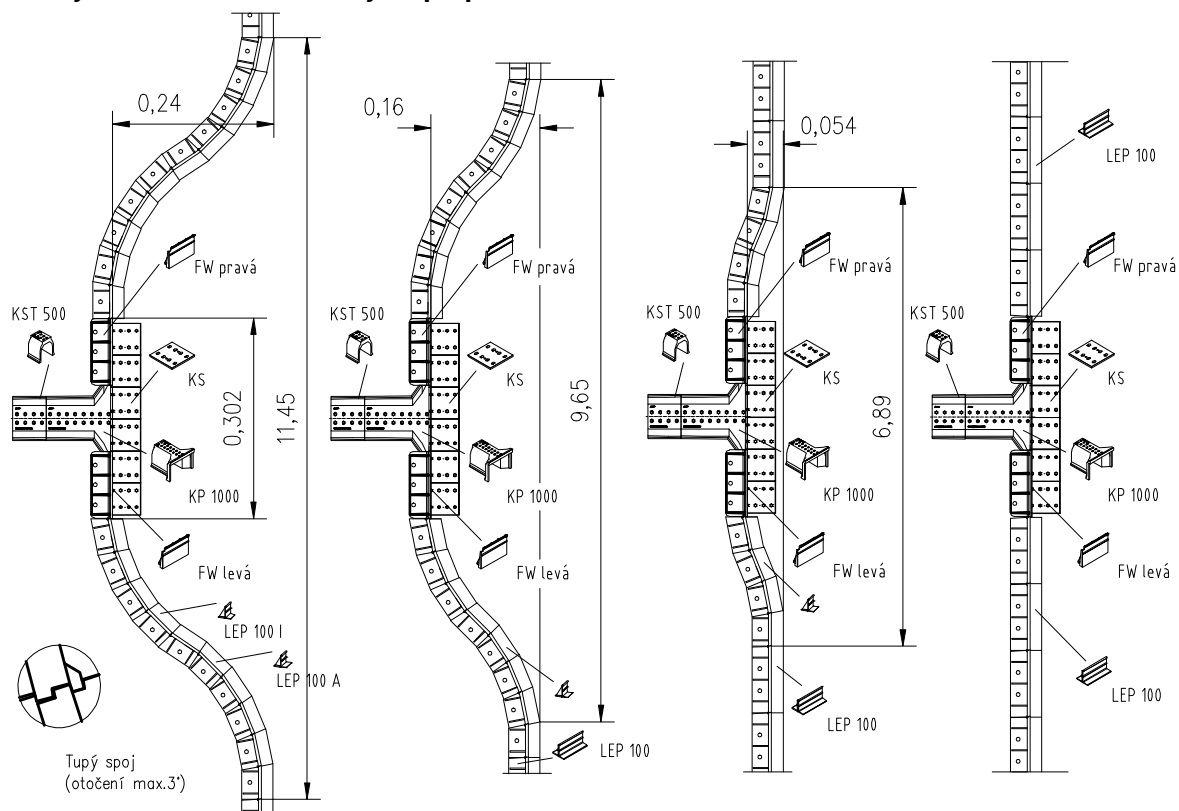


Instalační doporučení

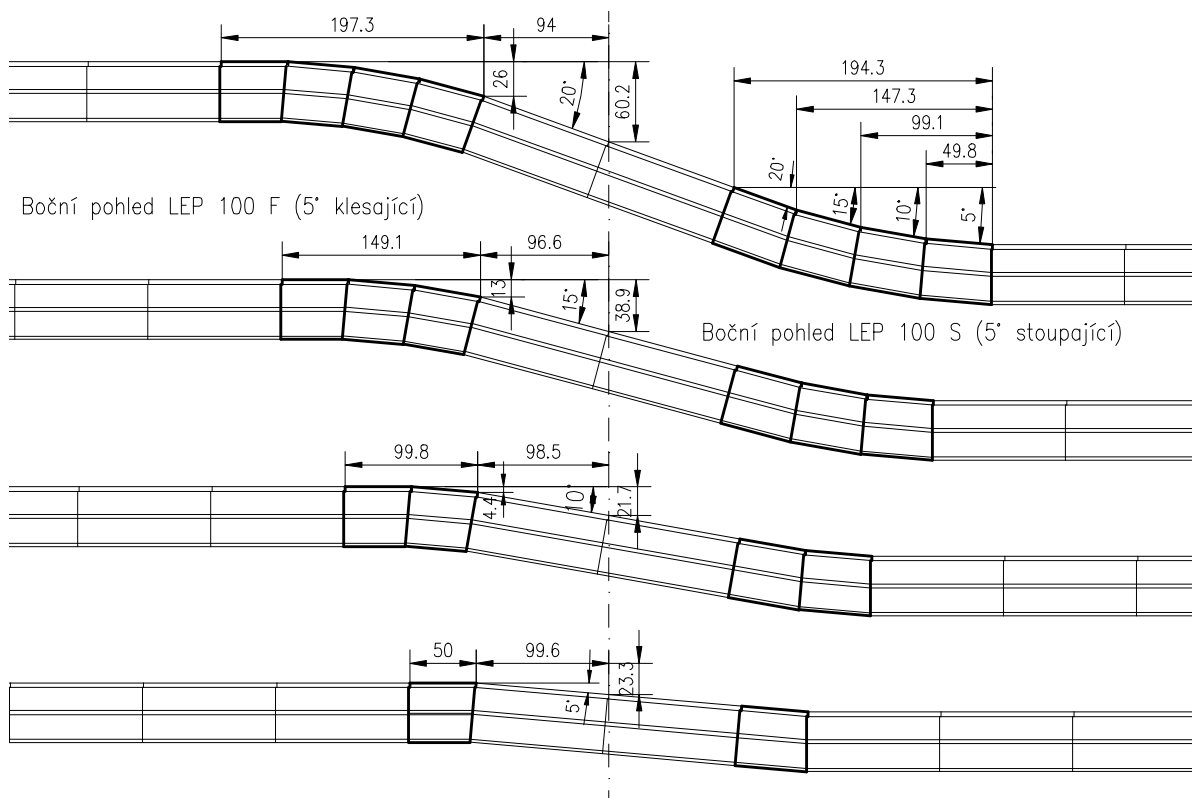
Příklady zakončení svodné zábrany



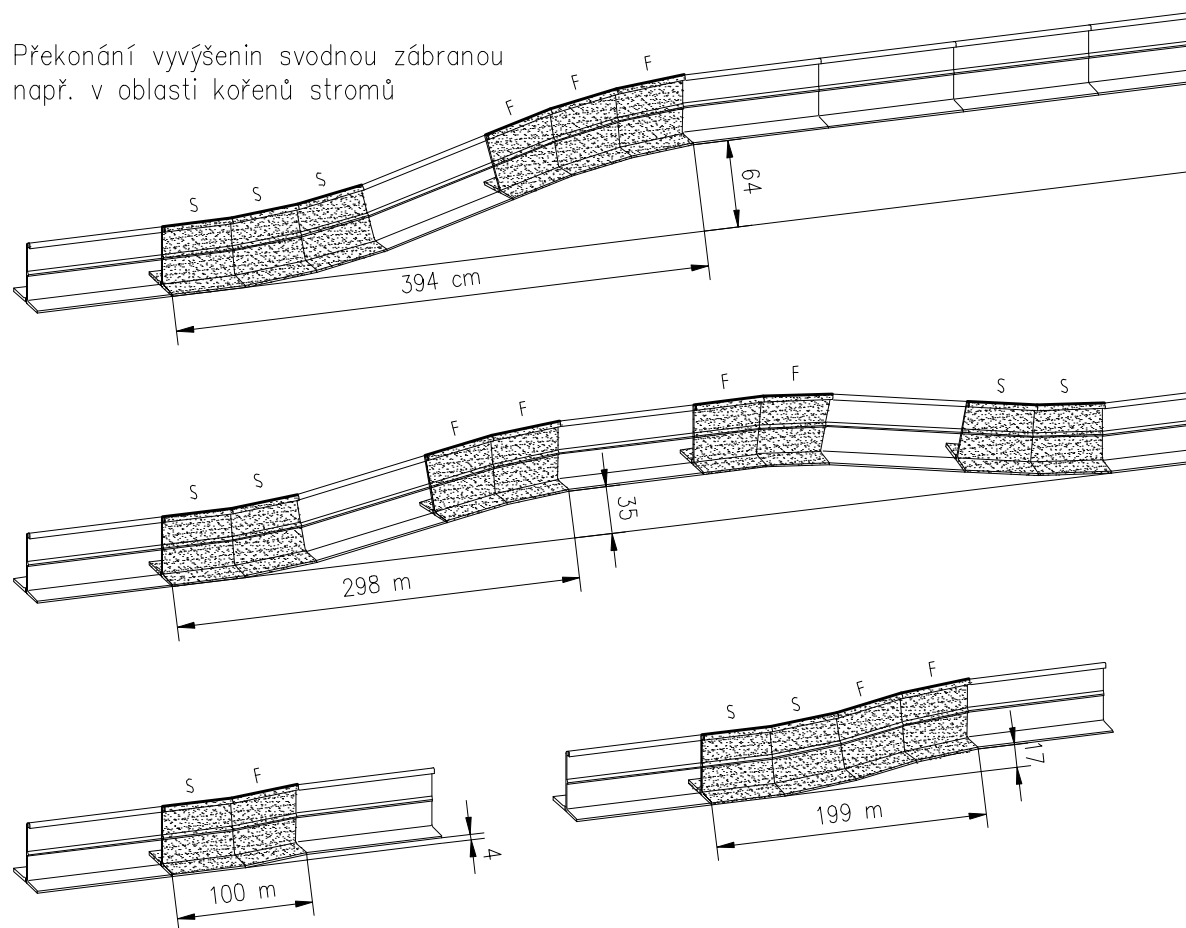
Příklady zaústění svodné zábrany do propustku



Příklady výškového vyrovnání svodných zábran



Překonání vyvýšenin svodnou zábranou
např. v oblasti kořenů stromů



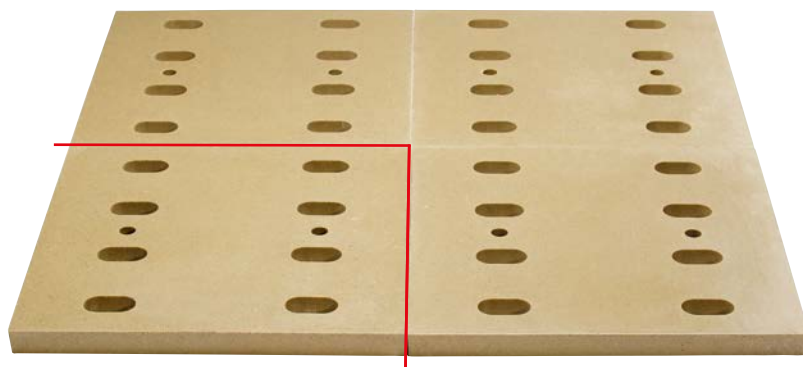
ACO PRO Climate plate – Desky pro snadný vstup do portálu



Individuální návrh plochy pro pohyb obojživelníků s ACO Climate Plate

Klimatické panely se speciálními otvory zajišťují funkci výměny vlhkosti mezi spodní stranou dotýkající se země a horní stranou, která je ve styku se vzduchem. Půda pod deskou tvoří „retenční nádrž“. Během období sucha se voda regulovaně odpařuje otvory v desce do volného prostoru. Jednoduchým způsobem tak deska ACO Climate Plate přebírá kontrolu nad vyrovnávacím účinkem vlhkosti v suchém a deštivém období.

Polymerbetonový materiál je většinou obojživelníků akceptován jako vhodný povrch pro pohyb i při nejnižší vlhkosti. Materiál s uzavřenými póry nevytahuje ze zvířat vlhkost. Samotný materiál neabsorbuje vodu ani znečišťující látky. Stabilní klima tak vytváří ideální podmínky pro pohyb obojživelníků a malých zvířat.



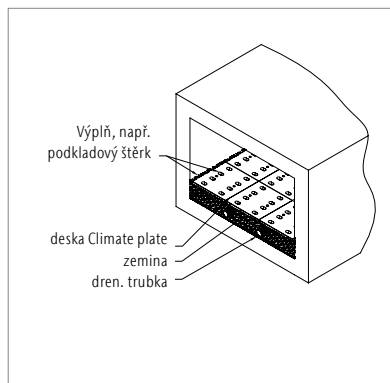
Regulace a vodní režim

ACO Climate Plate desky tvoří ve velkoobjemových trubkových a hranatých propustcích pochozí plochu, která je vysoce odolná erozi. Desky Climate Plate s klimatickými otvory převezmou funkci výměny vlhkosti mezi půdou a vzduchem v propustku. Polymerický betonový materiál vytváří atraktivní plochu pro pohyb: hladký, rovný, bez kovového vyztužení, s hloubkou průniku vody 0 mm.

Pokládka

Rozměry desky 480 x 480 mm umožňují různé kladecské vzory. Pro plynulé vedení v tunelu není nutné desky nijak přizpůsobovat. V komplikovaných podmínkách u vstupního portálu je možné desky jednoduše upravit přířezem. Ve zvláště exponovaných venkovních oblastech mohou být desky položeny do nízkého betonového lože.

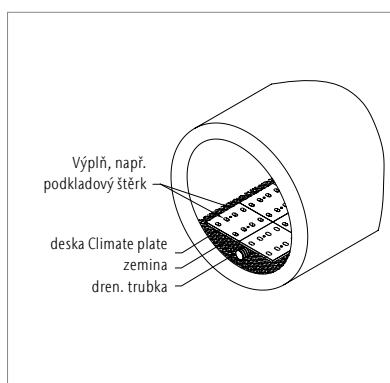
Příklady instalace



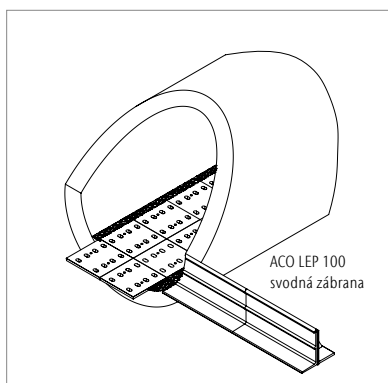
Hranatý profil propustku
s deskami ACO Climate plate

Vytváření vrchních ploch

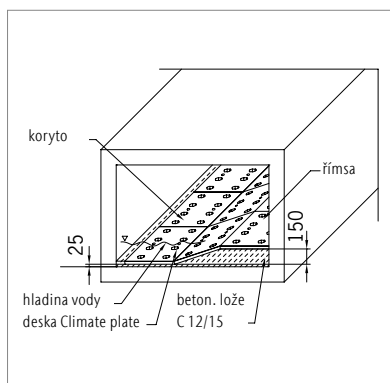
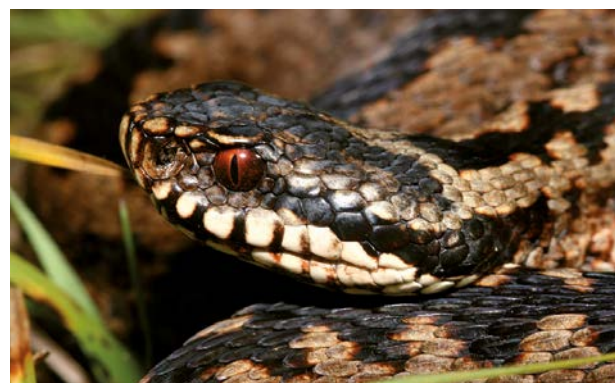
Díky nízké hmotnosti cca 15 kg umožňují klimatické desky efektivní instalaci i za obtížných podmínek (např. dodatečné vybavení velkých obdélníkových nebo trubkových propustků). Také plánované výklenky nebo úkryty pro zvířata mohou být vytvořeny s klimatickými deskami. Jestliže nehrozí nebezpečí vymílání, je možné vytvořit také kombinaci s volnou plochou, např. zeminou.



Betonový trubní propustek
s deskami ACO Climate plate



Vstupní portál beton. trubního propustku



Pokládka desky ACO Climate plate
s římsou

Římsa

V případě neustále tekoucí vody se klimatické desky pokládají do betonového lože. Je také možné bez problému vytvořit vyvýšený římsový prvek.



Desky ACO Climate plate s drenážní funkcí po silném dešti

Desky Climate plate z polymerbetonu

ACO Produktové výhody

- vyrobeno z polymerického betonu
- se speciálními otvory pro výměnu vlhkosti mezi zeminou a vzduchem
- řízená infiltrace přebytečné vody
- vysoká akceptace desky jako vhodného povrchu pro pohyb většiny obojživelníků
- snadná pokládka díky nízké hmotnosti také za obtížných požadavků
- možno osadit dodatečně

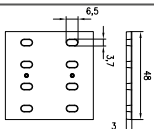
- mrazuvzdorný materiál
- Oblast použití: propustky a vstupní portály, koryta potoků



Klimatická deska Climate Plate

- vytváření libovolně velké propustné plochy
- možno na stavbě zkracovat/upravovat úhlovou bruskou s diamantovým kotoučem



Popis	Rozměry			Váha [kg]	Obj. číslo
	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]		
 Deska Climate plate	480	480	30	15	11127



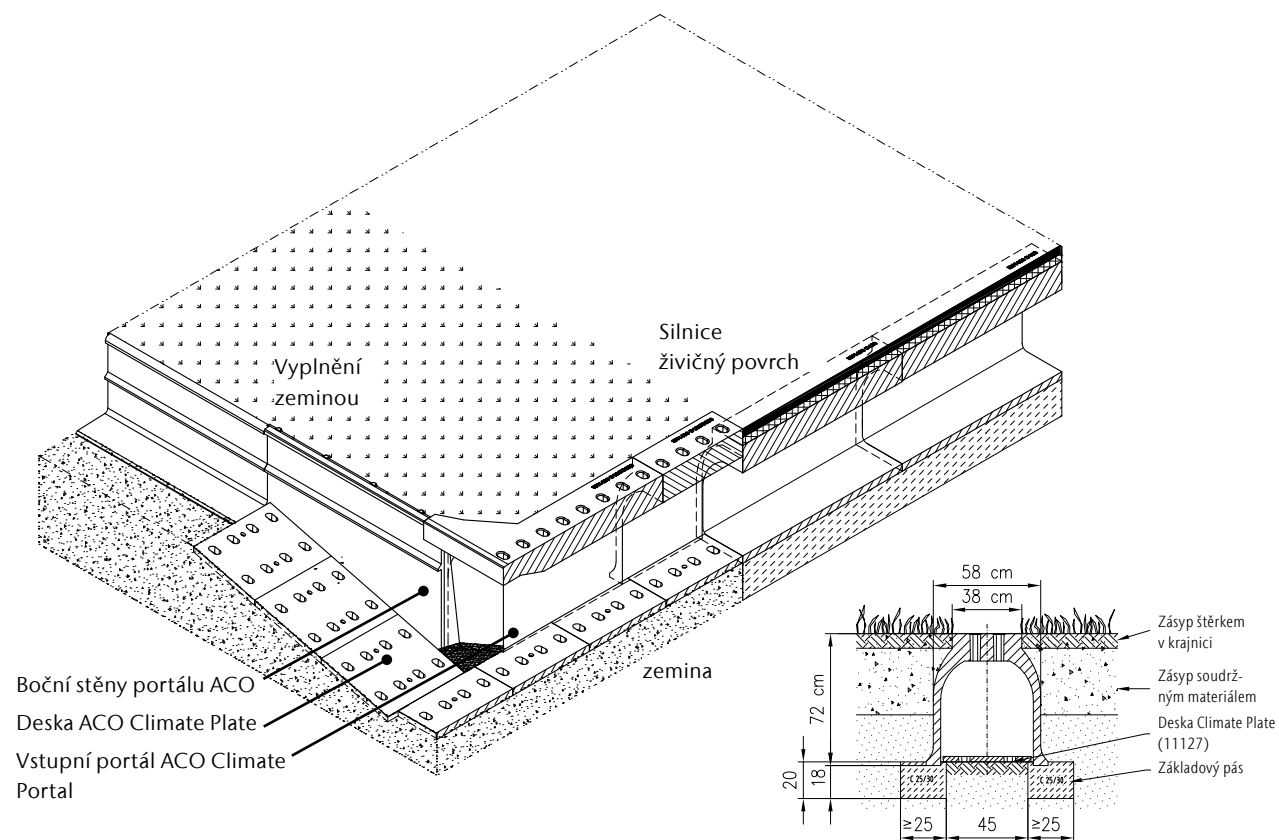
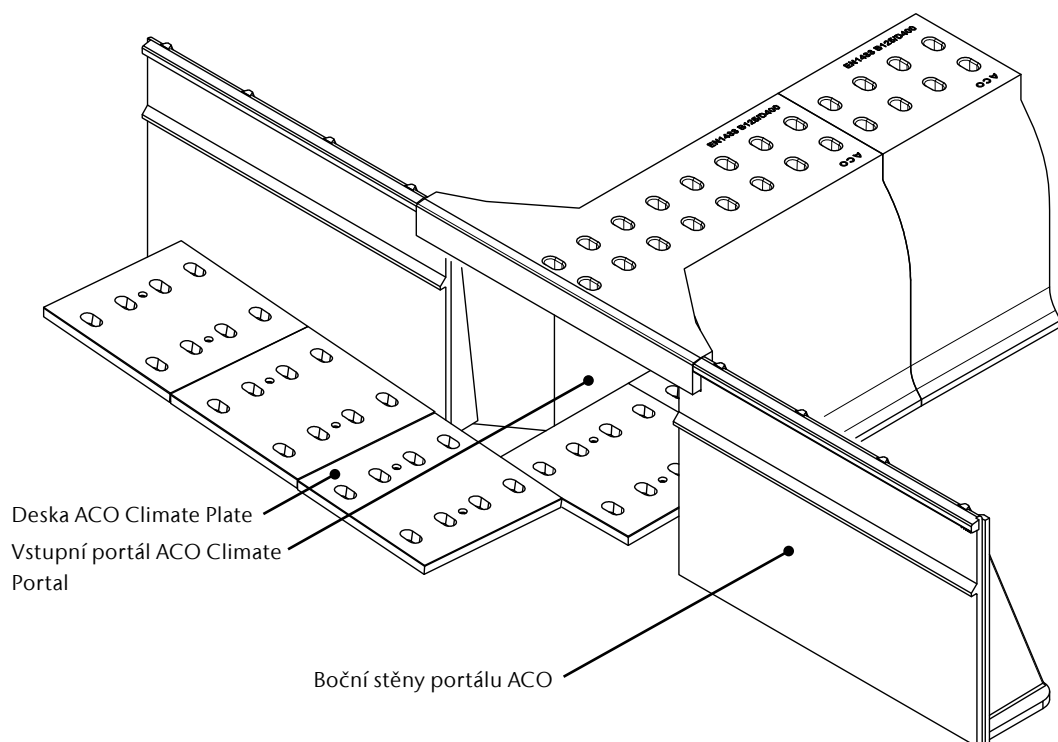
Příklad použití Climate Plate v říčním korytu



Climate Plate jako vhodný povrch pro pohyb obojživelníků v propustku

Instalační doporučení

Skladba desek ACO Climate Plate u vstupního portálu ACO



Handwriting practice lines consisting of 40 horizontal dotted lines.

Handwriting practice area consisting of 30 horizontal dotted lines.

Každý produkt od ACO Stavební prvky
podporuje ACO systémové řešení



-
- Liniové odvodnění
 - Uliční a dvorní vpusti
 - Vtokové mříže
 - Kryty šachet
 - Odlučovače
 - Havarijní systémy
 - Sedimentační a filtrační zařízení
 - Vsakovací nádrže
 - Retenční nádrže
 - Regulátory odtoku
 - Čerpací stanice
 - Ochrana stromů
 - Ochrana obojživelníků
-



ACO Stavební prvky spol. s r.o.

Pávov 141
586 01 Jihlava

tel. +0420 567 121 711
e-mail: aco@aco.cz

www.aco.cz

ACO. creating
the future of drainage

