

TP 57

Ministerstvo dopravy České republiky  
Odbor pozemních komunikací

# SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

## ÚNIKOVÉ ZÓNY

Technické podmínky

Schváleno MD ČR č. j. 25261/93-230

ze dne 27.12.1993

s účinností od 1. ledna 1994

Dopravoprojekt Brno, a.s.

prosinec 1993

## A. Úvodní část

### 1. Všeobecně

Tyto technické podmínky platí pro navrhování, zřízení a údržbu únikových zón na pozemních komunikacích (dále jen silnicích). Ke zřízení únikové zóny je nutný souhlas Ministerstva dopravy České republiky, odboru pozemních komunikací.

Nárůst zejména nákladní silniční dopravy, který byl v posledních letech u nás zaznamenán, vyvolává i nárůst dopravních nehod. V některých lokalitách dochází ke kumulaci nehod těžkých nákladních vozidel způsobených zejména selháním řidiče nebo brzdného systému vozidla. Jedná se zpravidla o úseky stávajících silnic s větším dlouhým sklonem, kde v důsledku intenzivního brzdění dochází k přehřátí brzd a tím k poklesu jejich účinnosti nebo až k jejich totálnímu selhání. Neovladatelné vozidlo se pak stává akutním nebezpečím nejen pro vlastního řidiče a jeho vozidlo a náklad, ale i pro ostatní účastníky silničního provozu. Pokud se takové místo nachází v prostoru osídlení, jsou ohroženy životy osob a majetek v okolí silnice.

Aby se vyloučily nebo podstatně zmírnily následky případné dopravní nehody, zřizují se v těchto lokalitách na vhodném místě speciální bezpečnostní zařízení - únikové zóny. Funkce takového zařízení spočívá v pohlcení pokud možno veškeré kinetické energie vozidla až vozidlo samovolně zastaví nebo zpomalí bez velké újmy na vozidle, nákladu nebo osádce vozidla.

### 2. Názvosloví

Úniková zóna	speciální bezpečnostní zařízení zahrnující všechna potřebná zařízení a vybavení sloužící ke zpomalení nebo zastavení vozidla s poruchou brzdného systému. Skládá se z testovacího úseku, stabilizačního úseku a únikového pruhu.
Testovací úsek	část únikové zóny na silnici ve kterém řidič má možnost nebo je donucen prověřit funkčnost brzdného systému svého vozidla.
Stabilizační úsek	část únikové zóny na silnici sloužící ke směrovému vyrovnání a uklidnění vozidla před njetím do záchytného úseku.
Únikový pruh	část únikové zóny umístěná souběžně s jízdním pruhem nebo odděleně od průběžného jízdního pruhu silnice, sloužící výhradně vozidlům s poruchou brzdného systému. Skládá se z náběžného úseku a ze záchytného úseku.

Náběžný úsek	zpevněná část únikového pruhu opatřená na celé ploše barevnou šachovnicí v červenobílém provedení
Záchytný úsek	část únikového pruhu ve kterém je vozidlo zpomalováno zvýšeným valivým odporem kol, proti sklonem nebo jiným způsobem např. zemním valem, vegetací, pevnou nebo deformovatelnou překážkou a pod. nebo jejich účelnou kombinací.
Vratný úsek	část průběžné silnice u samostatných únikových zón sloužící k navrácení vozidel do původní trasy silnice.

## B. Technická část

### 1. Zhodnocení stáv. dopravní situace nebezpečného úseku silnice

Speciální bezpečnostní zařízení má význam budovat v místech kde je nebo se očekává větší četnost dopravních nehod způsobených selháním brzdného systému vozidla po dlouhodobém intenzivním brzdění při jízdě v klesání. Jsou to takové úseky, kde delší podélný sklon končí místem vyžadujícím pomalejší jízdu, t.j. směrové oblouky o menším poloměru, omezení maximální rychlosti při vjezdu do zastavěné části obce, křižovatky, zúžená a nepřehledná nebo jinak nebezpečná místa.

Rozhodnutí o zřízení únikové zóny musí předcházet rozvaha, zda situaci nelze ekonomičtěji řešit jiným způsobem, například odklonem dopravy, přeložkou silnice do nové výhodnější polohy a pod. Do ekonomického posouzení variant je nutno zahrnout i náklady na údržbu, která v případě únikové zóny je podstatně vyšší než u běžné silnice.

V předmětné lokalitě je třeba určit místo, kde řidiči zjišťují zmenšování nebo úplnou ztrátu spolehlivosti brzdného systému. Takovéto místo je pak přirozeným testovacím úsekem. Je-li toto místo příliš blízko místu vlastních dopravních nehod nebo chybí-li vůbec, je nutné testovací úsek zřídít uměle. Existence tohoto úseku je nezbytná pro rozhodnutí řidiče použít či nepoužít speciálního bezpečnostního zařízení. Za testovací úsek se pak umísťují stabilizační úsek a brzdný pruh. Na volbu umístění únikového pruhu má vliv podélný sklon silnice, který by měl být co nejmenší a musí být zajištěny dostatečné rozhledové podmínky. Viditelnost záchytného úseku by měla být minimálně 200 m. aby řidič měl dostatečnou dobu přípravy na směrovou stabilizaci vozidla před vjezdem do tohoto úseku

Volba typu zařízení je pak odvislá od směrového vedení trasy silnice a konfigurace okolního terénu. Podle možností by se měly navrhovat únikové pruhy samostatně trasované mimo průběžný jízdní

pás, které jsou sice finančně náročnější avšak podstatně účinnější než brzdné pruhy souběžné. Lze u nich využít s výhodou konfigurace okolního terénu a umístit je do protisklonu, což výrazně zkracuje jejich délku a tím snižuje finanční náročnost stavby a zábor okolních pozemků. Rovněž pak manipulace se zachyceným vozidlem nenarušuje plynulost dopravy

## 2. Únikové zóny

### 2.1. Skladba únikových zón

Každá úniková zóna se skládá ze tří částí nutných pro její spolehlivou funkci.

Jsou to :

- Testovací úsek, ve kterém řidič zjišťuje, že brzdný systém jeho vozidla vykazuje nedostatečnou účinnost. Rozhodnutí zda použít únikového pruhu musí vycházet právě z této skutečnosti. Typy testovacích úseků viz kapitola 3.
- Stabilizační úsek, který slouží ke směrovému ustálení vozidla před najetím do únikového pruhu.
- Únikový pruh, který slouží pouze pro vozidla s poruchou brzdného systému. Poloha únikového pruhu vůči průběžnému jízdnímu pásu je jedním z hlavních kritérií dělení únikových zón. Skládá se z náběžného úseku a ze záchytného úseku.

Únikový pruh se skládá z následujících dvou částí:

- Náběžný úsek je zpevněná plocha situovaná mimo průběžný jízdní pás a tvoří přechod mezi stávající komunikací a záchytným úsekem.
- Záchytný úsek je nejdůležitější část únikové zóny, který slouží k pohlcení pokud možno veškeré kinetické energie vozidla. Poloha záchytného úseku vůči průběžnému jízdnímu pásu a způsob jeho provedení je hlavním kritériem dělení únikových zón. Je tvořen buďto protisklonem samostatně trasovaného zpevnění, pískovým valem nebo ložem ze sypkého materiálu, popřípadě účelnou kombinací uvedených prvků. Nejúčinnější je pochopitelně kombinace lože ze sypkého materiálu v protisklonu zakončené valem z téhož materiálu. Podrobněji viz kapitola 4.

## 2.2. Příslušenství

Mimo uvedené základní prvky jsou únikové zóny vybaveny zejména následujícím příslušenstvím :

- obslužná souběžná komunikace
- vyprošťovací zařízení
- osvětlení
- odvodnění s lapolem
- svodidla
- dopravní značení

Podrobný popis uvedeného příslušenství je v kapitole 5 a 6.

## 2.3. Dělení únikových zón

Základní kritéria pro dělení únikových zón jsou poloha a způsob provedení únikového pruhu. Ten může být situován odděleně od průběžného jízdního pásu nebo v souběhu s ním. Dle toho pak rozlišujeme únikové zóny :

- samostatné
- souběžné

Souběžné únikové zóny podle šířky zachytného úseku tvořeného brzdným ložem dělíme dále na :

- jednostopé
- dvoustopé

Podle uspořádání a vlastní konstrukce zachytného úseku dělíme zachytné úseky na :

- brzdná lože
- zemní valy
- protisklony
- vegetační zábrany
- pevné překážky
- tlumiče nárazu

## 3. Testovací úseky

Pokud prostorové uspořádání trasy komunikace nevytvoří tzv. přirozený testovací úsek, je nutno zřídit testovací úsek umělý. Může to být jeden z následujících typů nebo jejich kombinace :

### 3.1. Optická brzda

Nejjednodušší, ale také nejméně účinné zařízení, které na řidiče působí pouze psychicky. Jedná se o soustavu příčných čar na vozovce různé šířky a různé kadence. Postupným snižováním šířky čar a jejich kadence se vytváří dojem stále rychlejší jízdy, což povědomě nutí řidiče přibrzdit. Doporučuje se použití speciálních barev a technologií pro vodorovné značení.

### 3.2. Zvuková brzda

Je to obdoba optické brzdy, avšak na místo vizuálního vjemu se na řidiče působí akusticky. Vhodnou technologií je docíleno střídání drsnosti povrchu nebo jsou do vozovky vyfrézovány příčné prohlubně hloubky cca 10 mm, které při přejezdu pneumatiky zvučí. Zvuková brzda je pro řidiče více alarmující, nevýhodou je však to, že v případě frézování se jedná o drastický zásah do krytu vozovky snižující jeho životnost. V případě střídání drsnosti povrchu není akustický vjem v nákladním vozidle dostatečný. V obou případech provedená úprava poněkud znesnadňuje údržbu vozovky.

### 3.3. Šikana

Je to nejúčinnější testovací prvek Vložením na sebe navazujících protisměrných oblouků je každý řidič přinucen použít brzd. Velikost poloměrů musí být však pečlivě zvážena, neboť oblouky šikany před únikovým pruhem musí bezkolizně projet i vozidlo s poruchou brzd. Oblouky vratného úseku již jízdu tohoto vozidla umožnit nesmí. Z rozboru nehod v dané lokalitě je nutné určit návrhovou rychlost a na tuto poloměry dimenzovat.

### 4. Stabilizační úsek

Před vjezdem do únikového pruhu musí být vozidlo směrově ustáleno a řidič se musí na vjezd do únikového pruhu psychicky připravit. Z tohoto důvodu by neměl tento úsek chybět ani u souběžných únikových zón, kde se předpokládá určitý najížděcí manévr těsně před únikovým pruhem. Stabilizační úsek by měl být situován do směrově přímé části trasy silnice a jeho délka by měla být přibližně 200 m.

## 5. Náběžný úsek

Náběžný úsek je součástí únikového pruhu. Jedná se o zpevněnou plochu propojující průběžný jízdní pruh se záchytným úsekem. Podle možnosti by měl situován v přímé. V tom případě lze ve stísněných podmínkách jeho délku započítat do stabilizačního úseku. Šířka náběžného úseku je dána šířkou záchytného úseku. U souběžných únikových zón je šířka stejná jako šířka brzdného lože, u samostatných únikových zón je rovna 6 - 8 m. Na celé ploše je náběžný úsek opatřen červenobílou šachovnicí s odsazením 0.50 m od zpevněného okraje vozovky.

## 6. Záchytný úsek

Záchytný úsek slouží k vlastnímu úplnému zastavení vozidla s poruchou brzdného systému, to znamená, že v tomto úseku musí dojít k pohlcení veškeré kinetické energie. Může se tak stát buďto působením gravitačních sil jízdou do protisklonu nebo zvětšením valivého odporu kol jízdou po nezpevněném podkladu, případně jejich kombinací.

### 6.1. Brzdné lože

Nejužívanějším a nejúčinnějším řešením je zřízení brzdného lože ze sypkého materiálu, který podstatně zvyšuje valivý odpor kol. Je-li navíc možné lože situovat do protisklonu, vychází délka takového úseku poměrně krátká. Na konci lože se doporučuje zřídit val z téhož materiálu výšky 0.60 - 1.50 m, který zamezí přejetí úseku při větší nájezdové rychlosti než byla předpokládaná nebo při snížené účinnosti lože (nenakypřený materiál a pod.). Na délku úseku má rozhodující vliv druh a kvalita materiálu použitého do lože. Jeho délka se vypočítá ze vzorce :

$$l = \frac{v^2}{25 (r + s)}$$

kde  $l$  - délka plné hloubky lože v m  
 $v$  - nájezdová rychlost v km/h  
 $r$  - valivý odpor vyjádřený ekvivalentem sklonu v %  
 $s$  - sklon lože v % (+ stoupání, - klesání)

Ekvivalent sklonu pro materiály lože :

materiál	ekvivalentní sklon [ % ]
betonová vozovka	1.0
asfaltová vozovka	1.2
ulehlý, zakalený štěrk	1.5
písčítá půda kyprá	3.7
drcené kamenivo 8/16	5.0
štěrk 16/32 nebo 32/63	10.0
štěrkopísek, písek	15.0
hrachový štěrk (valounky)	25.0

Použité kamenivo drcené nebo těžené musí být čisté bez hlini-  
tých příměsí, které výrazně snižují valivý odpor. Hrachový štěrk  
jako neúčinnější materiál je těžené tříděné kamenivo jedné frak-  
ce. Maximální velikost zrna má být 4 až 5 cm.

Minimální hloubka lože je 30 cm. Aby se dosáhlo postupného  
zpomalování vozidla, zřizuje se na začátku lože klínovitý náběh  
délky min. 30 m začínající hloubkou 7 cm. Aktivní délka zachytného  
úseku počítaná podle výše uvedeného vzorce je měřena od plné  
hloubky lože.

Brzdné lože u samostatných únikových zón se navrhuje tak aby  
jeho šířka umožnila najetí dvou vozidel krátce po sobě. Dporučuje  
se volit tuto šířku v rozmezí 8 až 12 m.

Pro vjetí jediného vozidla u souběžných únikových zón je šíř-  
ka brzdného lože min. 4.0 m. Ve stísněných podmínkách lze u těchto  
zón zřizovat jednostopé zachytné úseky, které mají šířku brzdného  
lože min. 1.4 m. Podél vnější strany brzdného lože souběžných úni-  
kových zón musí být zřizována opěrná zeď nebo betonové svodidlo min.  
výšky 1.5 m zabraňující převrácení vozidla. Ze strany od průběžné  
silnice musí být brzdné lože odděleno obrubníkem výšky 5 až 7 cm.

## 6.2. Zemní valy

Nejjednodušším ale málo používaným řešením je val ze sypkého  
materiálu (písku) s mírným náběžným svahem okolo 10 %. Nevýhodou  
tohoto řešení je obtížná údržba, možnost převrnutí vozidla  
a s tím spojené problémy se zachycením ropných látek a pod. Tohoto  
prvku se spíše používá jako doplněk jiných řešení.



### 6.3. Protisklony

Rovněž málo používaným řešením je pro jeho malou účinnost pouhé vytvoření zpevněné plochy v protisklonu. Vzhledem k rychlosti vozidla a jeho hmotnosti délka takového úseku bývá značná, naproti tomu údržba je technicky i finančně nenáročná. Tohoto prvku se používá pouze při vhodné konfiguraci okolního terénu jako doplátku brzdného lože.

### 6.4. Vegetační zábrany

Záchytné úseky budované z vegetačních zábran mohou v terénu vypadat sice velice přirozeně avšak jejich účinnost je těžko kontrolovatelná. Slabší dřeviny jsou málo účinné, silnější mohou být značným nebezpečím jak pro osádku vozidla tak pro vozidlo nebo jeho náklad. Starší porost je třeba průběžně probírat a nahrazovat novým, průměr kmenů nesmí překročit 10 cm.

### 6.5. Pevné překážky

Zřizování pevných překážek se užívá jen zcela ojediněle tam, kde je velmi vážné nebezpečí smrtelných úrazů a není možné použít jiného typu záchytného úseku. Jedná se o masivní pevné bloky, které způsobí destrukci podvozku vozidla a tím jej zastaví. Kabina s osádkou je nad horní hranou překážky a tak má šanci na přežití. Důležité je to, že nejsou ohroženy životy dalších účastníků silničního provozu.

### 6.6. Tlumiče nárazu

Méně drastickým zařízením než pevné překážky jsou tlumiče nárazu různých konstrukcí. Jedná se o deformovatelné bariéry, které na poměrně krátké vzdálenosti pohltí kinetickou energii vozidla. Nevýhodou zůstává nebezpečí úrazu pro osádku a poškození vozidla nebo nákladu. Tlumič nárazu může být tvořen například rovinaninou z ojetých pneumatik, prázdných kovových sudů, sadou dřevěných zábran nebo záchytných sítí a podobně. Tato zařízení musí být zakončena pevnou překážkou, na kterou však vozidlo nájíždí podstatně menší rychlostí.

## 7. Vratný úsek

Jedná se o část průběžného jízdního pruhu. Je situován vždy za odbočením náběžného úseku a proto slouží těm vozidlům, která nepoužijí zachytného úseku k navrácení do původní trasy silnice. Parametry směrového vedení vratného úseku nesmí umožnit další jízdu neovladatelných vozidel s poruchou brzdného systému.

## 8. Příslušenství

### 8.1. Obslužná komunikace

K základnímu příslušenství patří souběžná obslužná komunikace, která je nutná jednak pro vyprošťování zachycených vozidel po použití zachytného úseku a jednak pro provádění údržby brzdného lože. Povrch musí mít zpevněný, konstrukce vozovky může být lehká. Musí být provedena podél celé délky brzdného lože, vyústěna může být na náběžný úsek únikového pruhu. její šířka musí být minimálně 3.00 m, z důvodu manipulace se zachyceným vozidlem se doporučuje volit šířku až 5.00 m. U souběžných únikových zón funkci obslužné komunikace může převzít průběžný jízdní pruh.

### 8.2. Vyprošťovací zařízení

Vozidlo které se dostane do brzdného lože není zpravidla schopno vlastní silou opět vyjet. Pro zajištění vyprošťovacího vozidla proti posunutí slouží kotvy umístěné v sousedství brzdného lože, nejlépe na vnější straně obslužné komunikace. Jsou instalovány na masivních zapuštěných betonových blocích. jejich vzájemná vzdálenost je 10 - 30 m.

### 8.3. Osvětlení

Abyste mohla být úniková zóna používána i za snížené viditelnosti, musí být instalováno též veřejné osvětlení. Osvětlena musí být únikový pruh, šikana, vratný úsek a případné rozvětvení jízdních pásů u samostatných únikových zón. Délka adaptačních úseků a intenzita osvětlení musí odpovídat stupni osvětlení III dle ČSN 36 0410 nebo ČSN 36 0411. V případě samostatné únikové zóny musí být únikový pruh osvětlen cloněnými svítidly aby optické vedení ostatních řidičů bylo po stávající silnici. Z téhož důvodu se u souběžných únikových zón doporučuje v prostoru únikového pruhu použít závěsných svítidel. Svítidla umístěná na závěsech musí sledovat linii osvětlení přilehlých úseků průběžné silnice.

#### 8.4. Odvodnění

Mimo běžné odvodnění komunikací budovaných v rámci únikové zóny je třeba věnovat zvláštní pozornost odvodnění brzdného lože. Při uvíznutí vozidla může dojít k jeho poškození a k následnému úniku látek ohrožujících ekologii okolí zóny nebo podzemní vody. Podklad brzdného lože musí být proto nepropustný, a řádně vypádo- vaný. Z nejnižšího místa může být voda odvedena do kanalizace nebo otevřené vodoteče jen přes dostatečně kapacitní odlučovač ropných látek.

#### 8.5. Svodidla

V zásadě se umísťují svodidla tam, kde je nebezpečí vyjetí vozidla mimo zachytný úsek nebo kde je nebezpečí jeho převrácení. Jde zejména o souběžné zachytné úseky budované pro najetí jediného vozidla, tedy s minimální šířkou 4.0 m a zvláště pak o jednostopé zachytné úseky. Zde by mělo být instalováno betonové svodidlo nebo opěrná zeď výšky min. 1.5 m dimenzovaná proti převrácení vozidla. Podél náběžného úseku souběžných zón se použijí svodidla s úrovní zadržení B2. V ostatních úsecích se osadí svodidla dle platných předpisů.

#### 9. Dopravní značení

Svislé dopravní značení je základním předpokladem dobré in- formovanosti řidiče, která je nutná pro správnou funkci únikové zóny.

Již na začátku táhlého klesání musí být umístěna informativní dopravní značka D 45 "Změna místní úpravy" s uvedením výstražné dopravní značky A 5a "Nebezpečné klesání" a dodatkové tabulky E 4 "Délka úseku" a s nápisem POZOR i v cizojazyčné úpravě (S1). Pro zvýraznění důležitosti je tato tabule doplněna přerušovanými výstražnými světly žluté nebo oranžové barvy.

Před únikovým pruhem pak musí být osazena informativní dop- ravní značka "Návěst před únikovým pruhem" s vyznačením skutečného průběhu silnice a zaústění únikového pruhu (S2). Tato tabule se opakuje min. třikrát ve vzdálenosti 1 500, 1 000 a 500 m před za- čátkem únikového pruhu. Údaje o vzdálenosti jsou na tabuli uvedeny v její spodní části. Doporučuje se umístění této značky i na začá- tek klesání.

Začátek únikového pruhu je označen dopravní značkou "Únikový pruh" s vyznačením skutečného průběhu pruhu (S3). Značka je dopl- něna přerušovaným výstražným světlem žluté nebo oranžové barvy. Tato značka se opakuje před začátkem únikového pruhu ve vzdálenos- ti 100 a 200 m s uvedením těchto vzdáleností na značce.

Značka S1 je zvětšené velikosti s výškou písma min. 20 cm. Je bílé barvy s černými nápisy v češtině, angličtině a němčině. Nápis je možno doplnit též například o název v jazyce sousedního státu. Vyobrazený symbol nebezpečného klesání s dodatkovou tabulkou s udáním vzdálenosti je v předepsaném barevném provedení.

Značka S2 je zvětšené velikosti s výškou písma min. 20 cm. Má modrý podklad s nápisy ÚNIKOVÝ PRUH, ESCAPE LANE a AUSROLLSPUR v bílém provedení. Nápis je možno rovněž doplnit o název v jazyce sousedního státu. Bílou barvou je vyznačen skutečný tvar únikového pruhu a přilehlého jízdního pásu. Červeno-bílou šachovnicí je označen záchytný úsek. Šachovnice má 3 x 7 polí a je olemována červeným rámečkem. V případě nutnosti mohou být zobrazeny běžné dopravní značky v předepsaném barevném provedení.

Značka S3 je rozměrů min 1 500 x 1 000 mm modré barvy s bíle vyznačeným skutečným tvarem silnice a ev. označením vzdálenosti. Červeno-bílou šachovnicí je vyznačen záchytný úsek, obdobně jako na S2. Pod značkou je umístěna dodatková tabulka s nápisem únikový pruh.

Všechny svíslé značky jsou v retroreflexním provedení minimálně typu 1.

Zpevněná část únikového pruhu, t.j. náběžný úsek je v celé své ploše opatřen červeno-bílou šachovnicí v retroreflexním provedení (V). Šachovnice má rozměr jednoho pole 1 000 x 1 000 mm a je odsazena o 0.50 m od okraje zpevněné plochy.

## 10. Údržba

Správnou funkci únikové zóny lze zabezpečit jen správnou a pravidelnou údržbou záchytného úseku.

Po každém použití záchytného úseku je třeba znovu nakypřit výplňový materiál brzdného lože a urovnat jeho povrch. Došlo-li k úniku ropných produktů nebo k úniku jinak nebezpečných látek z nákladu, je třeba odstranit všechen kontaminovaný materiál, vyčistit dno brzdného lože a navést nový materiál. Z instalovaného lapolu se odsají ropné látky.

I když nedojde k použití záchytného úseku, je třeba provádět pravidelnou údržbu tak, aby byla v případě potřeby zajištěna plná funkčnost tohoto zařízení. Pokud nastanou zimní podmínky nemusí být funkčnost brzdného lože zajištěna. Mimo pravidelnou kontrolu je nutné udržovat lože v kyprém stavu a s rovným povrchem. Zvláště po dešti, vlivem kterého dojde ke slehnutí materiálu, se musí lože rozrýt a znovu urovnat. Znečištění materiálu prachem a blátem je nepřipustné, protože tím prudce klesá účinnost zařízení a narušuje se funkčnost odvodňovacího systému. Z tohoto důvodu je nutné v pravidelných intervalech provádět výměnu náplně brzdného lože. Interval výměny je odvislý od četnosti použití a míry znečištění a nelze jej taxativně určit. Kratší intervaly budou u souběžných

únikových zón, kde je větší možnost znečištění splavů a rozstříkáváním bláta z přilehlého jízdního pruhu.

Součástí dokumentace musí být režim údržby, který konkretizuje intervaly prohlídek, běžné údržby a výměny náplně brzděného lože. Nakypření a urovnání lože se musí provádět min. 1x ročně po zimním období a výměna náplně brzděného lože min. po třech letech. Od výměny stanovené režimem lze upustit v případě prokázání funkčnosti lože. Kontrola funkčnosti se provádí mimo zimní období.

Mimo výše uvedenou jednorázovou a pravidelnou údržbu brzděného lože je třeba provádět běžnou údržbu ostatního příslušenství podle platných předpisů. Jedná se především o údržbu zpevněných ploch (obslužná komunikace a náběžný úsek), dopravního značení, svodidel a osvětlení.

## 11. Ekonomické hodnocení

Zřízení únikové zóny nebývá zpravidla jediným možným řešením problému častého výskytu dopravních nehod způsobených selháním brzděného systému. Mezi další alternativy může patřit např. převedení těžké nákladní dopravy do jiné trasy, která se těžkému provozu přízpůsobí, nebo vybudování zcela nové trasy pro veškerý provoz.

Před návrhem a realizací únikové zóny je zapotřebí provést ekonomické srovnání nákladů na stavbu a údržbu zóny s tímto alternativním řešením ve vztahu k jeho účinnosti. Do rozvahy je nutno především zahrnout následující ekonomická kritéria :

- zpracování dokumentace
- výkup pozemků a nemovitostí
- vybudování únikové zóny nebo alternativního řešení
- údržbu a ostatní provozní náklady

## 12. Ekologie

U všech typů únikových zón se jedná o násilné zastavení vozidel při kterém může dojít k poškození těchto vozidel nebo k uvolnění a poškození nákladu. Vždy hrozí nebezpečí úniku ropných produktů a jiných toxických materiálů a následná kontaminace půdy a podzemních vod. Z těchto důvodů je nutné učinit taková opatření, aby vzniklé následky byly co nejmenší. Brzděné lože se proto musí zřizovat jako nepropustná vana odvodněná přes lapač olejů do kanalizace nebo vodoteče.

V odůvodněných případech se nevyklučují jiná řešení, dokumentace však musí obsahovat způsob odstranění následků ekologické havárie.

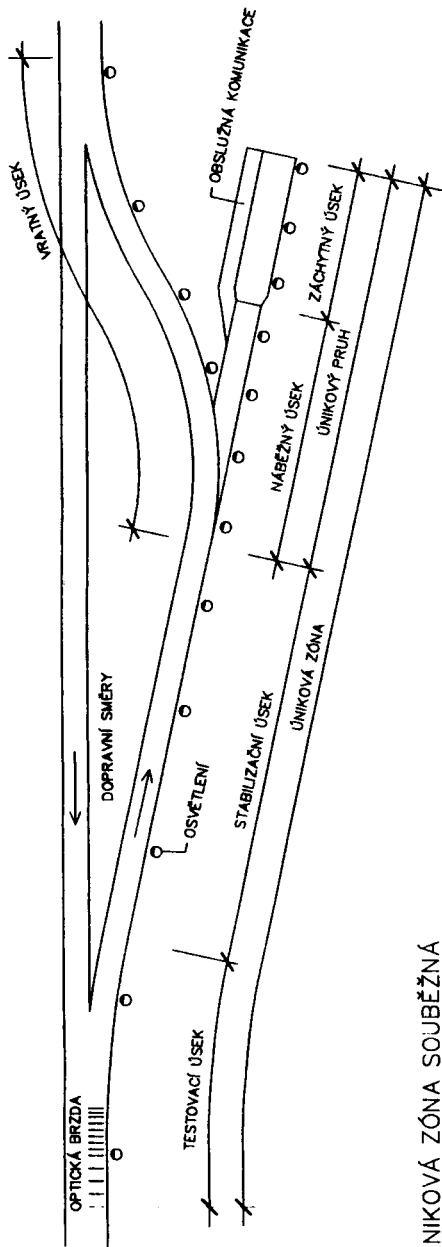
### 13. Související předpisy

ČSN 01 8020	Dopravní značky na pozemních komunikacích
ČSN 36 0410	Osvětlení místních komunikací
ČSN 36 0411	Osvětlení silnic a dálnic
ČSN 36 5601	Světelná signalizační zařízení
ČSN 72 1511	Kamenivo pro stavební účely
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ON 73 6198	Údržba silnic a místních komunikací
ČSN 73 6021	umístění a použití návěstidel

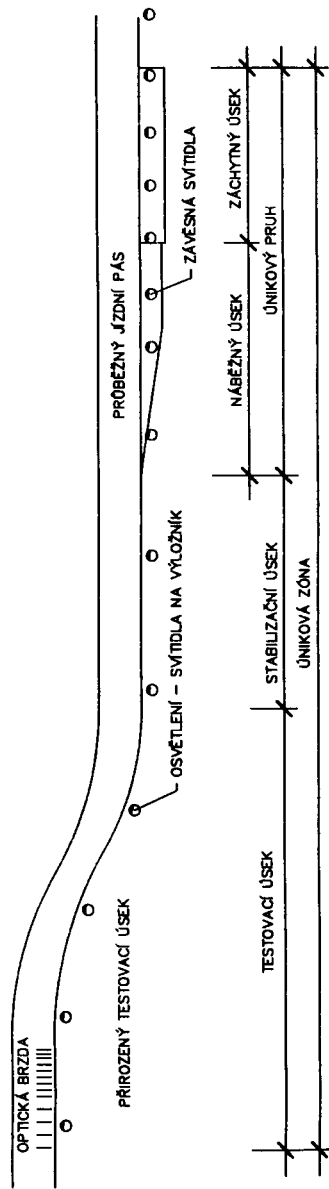
Typizačná smernica pre osadzovanie zvodidel, 1990  
Betonové svodidlo, směrnice 1993

# SCHEMA ÚNIKOVÝCH ZÓN

## ÚNIKOVÁ ZÓNA SAMOSTATNÁ

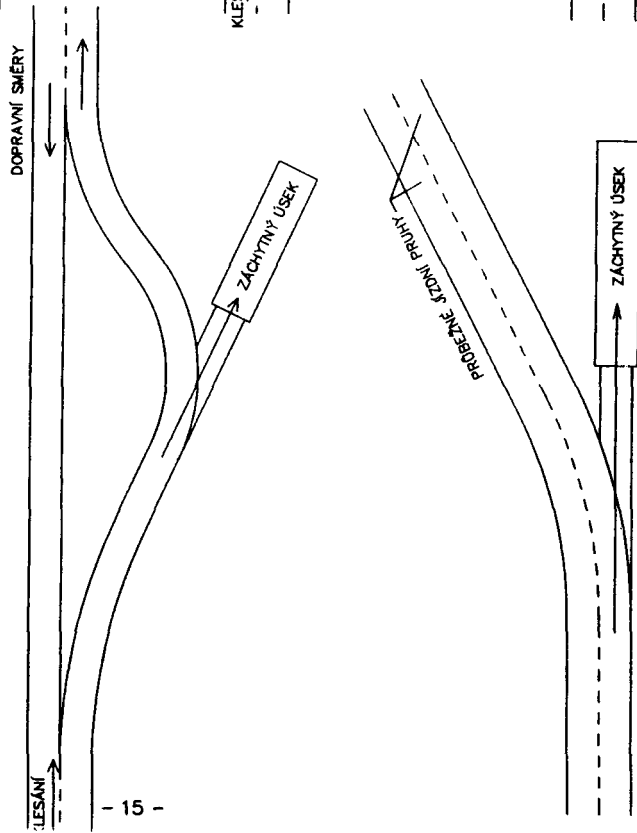


## ÚNIKOVÁ ZÓNA SOUBĚŽNÁ

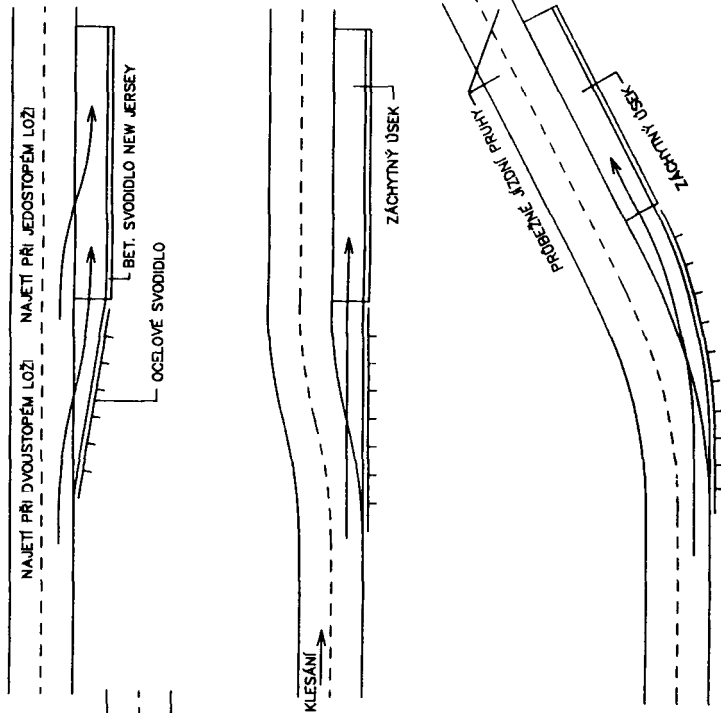


# PŘÍKLADY USPOŘÁDÁNÍ ÚNIKOVÝCH PRUHŮ

## SAMOSTATNÉ ÚNIKOVÉ ZÓNY



## SOUBĚŽNÉ ÚNIKOVÉ ZÓNY





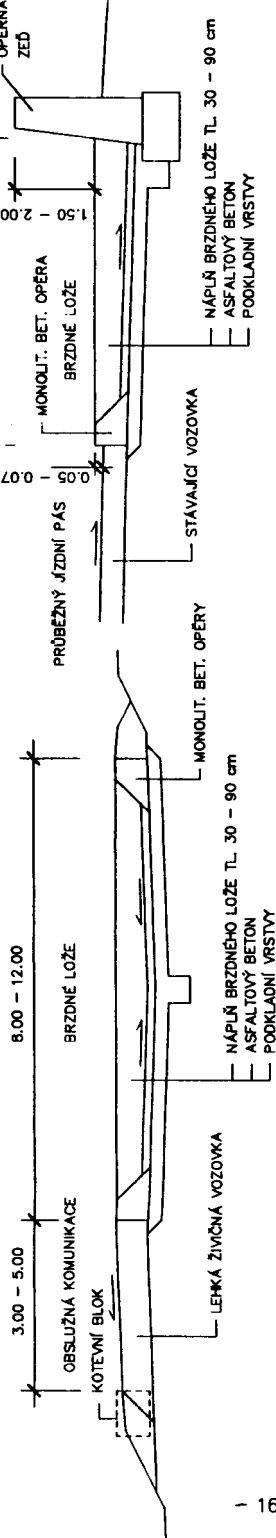
# PŘÍKLAD ZÁCHYTNÉHO ÚSEKU

## PŘÍČNÝ ŘEZ

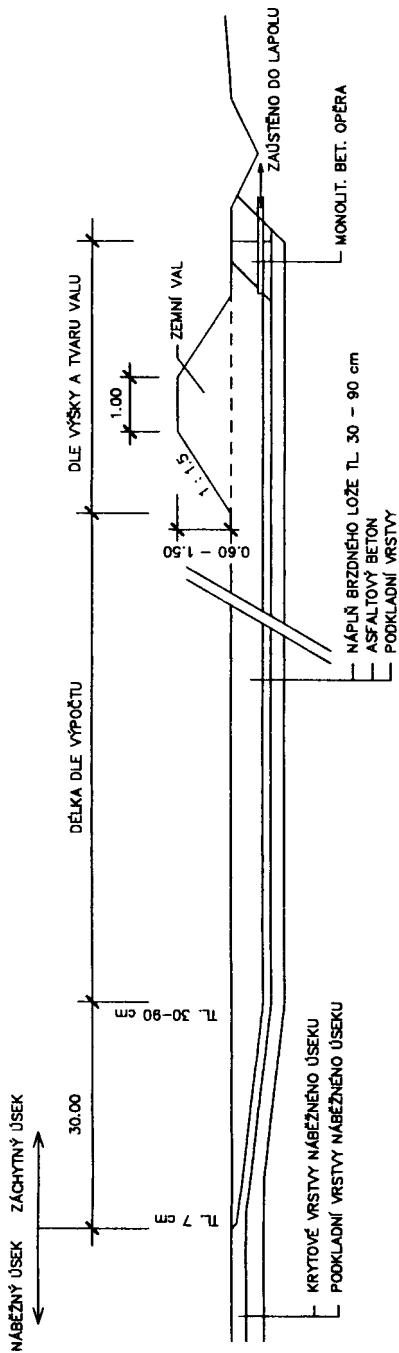
BRZDNÝM LOŽEM SOUBEŽNÉ ÚNIKOVÉ ZÓNY

## PŘÍČNÝ ŘEZ

BRZDNÝM LOŽEM SAMOSTATNÉ ÚNIKOVÉ ZÓNY



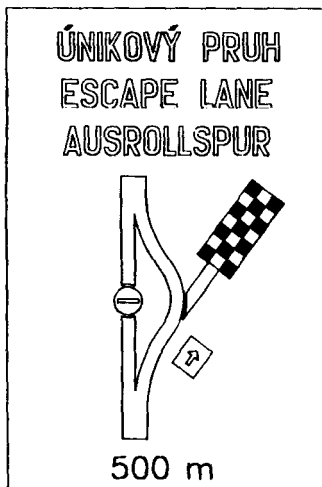
## PODÉLNÝ ŘEZ



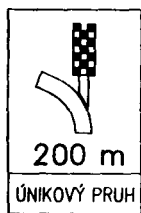
DOPRAVNÍ ZNAČENÍ



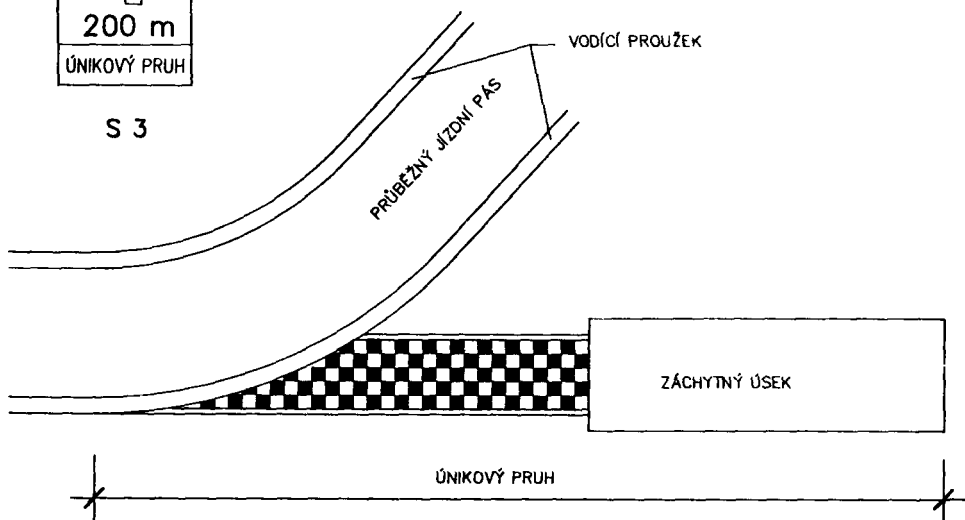
S 1



S 2

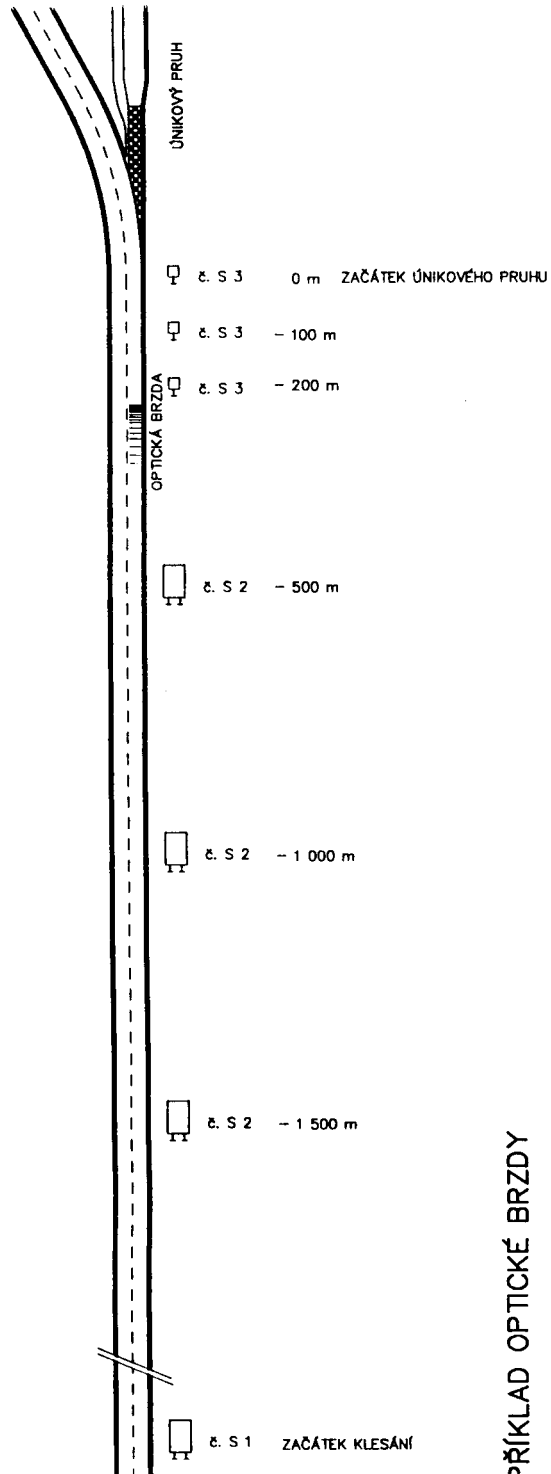


S 3

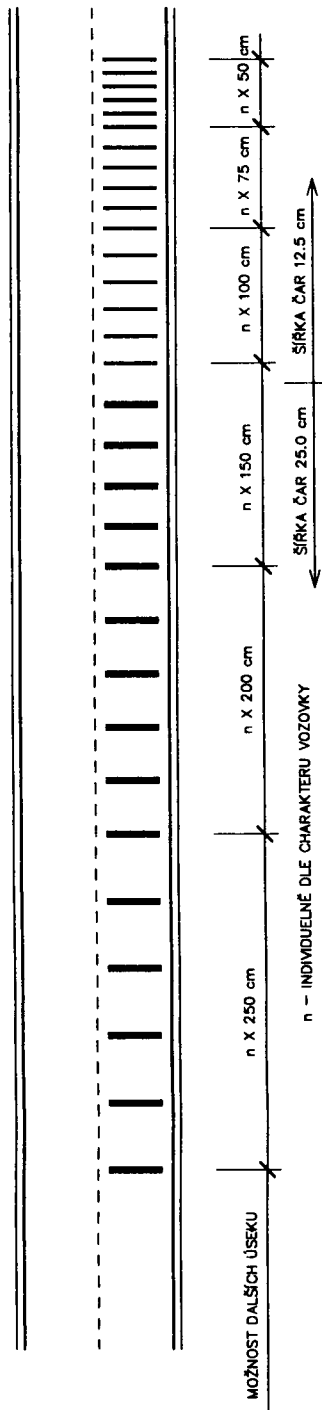


V

# PŘÍKLAD DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ



# PŘÍKLAD OPTICKÉ BRZDY



## O B S A H

### A Úvodní část

1. Všeobecně	1
2. Názvosloví	1

### B Technická část

1. Zhodnocení stáv. dopravní situace	2
2. Únikové zóny	
2.1. Skladba únikových zón	3
2.2. Příslušenství	4
2.3. Dělení únikových zón	4
3. Testovací úseky	4
3.1. Optická brzda	5
3.2. Zvuková brzda	5
3.3. Šikana	5
4. Stabilizační úsek	5
5. Náběžný úsek	6
6. Záchytný úsek	6
6.1. Brzdné lože	6
6.2. Zemní valy	7
6.3. Protisklony	8
6.4. Vegetační zábrany	8
6.5. Pevné překážky	8
6.6. Tlumiče nárazu	8
7. Vratný úsek	9
8. Příslušenství	
8.1. Obslužná komunikace	9
8.2. Vyprošťovací zařízení	9
8.3. Osvětlení	9
8.4. Odvodnění	10
8.5. Svodidla	10
9. Dopravní značení	10
10. Údržba	11
11. Ekonomické hodnocení	12
12. Ekologie	12
13. Související předpisy	13

### C Výkresová část

1. Schema únikových zón	14
2. Příklady uspořádání únikových pruhů	15
3. Příklad záchytného úseku	16
4. Dopravní značky	17
5. Příklad dopravního značení	18

**Správa silničního for-**  
**České republiky**

Název : Speciální bezpečnostní zařízení  
na pozemních komunikacích - únikové zóny

Vydal : Ministerstvo dopravy ČR

Zpracoval : Dopravoprojekt Brno a.s. - Ing. Malý

Náklad : 100 ks

Počet stran : 20

Formát : A 5

Tisk : Dopravoprojekt Brno a.s.

Distributor : Dopravoprojekt Brno a.s.