

**Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

TP 02/2013

TECHNICKÉ PODMIENKY

TLMIČE NÁRAZOV

účinnosť od: 01.03.2013

Október 2012

OBSAH

Predhovor	3
1 Úvodná kapitola	3
1.1 Predmet technických podmienok (TP)	3
1.2 Účel TP.....	3
1.3 Použitie TP	3
1.4 Vypracovanie TP	3
1.5 Distribúcia TP.....	3
1.6 Účinnosť TP	3
1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov	3
1.8 Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.9 Súvisiace a citované normy	4
1.10 Súvisiace a citované technické predpisy	5
2 Pojmy použité v týchto TP	5
3 Prehľad úrovní zachytenia tlmičov nárazu	6
3.1 Všeobecne	6
3.2 Úroveň zachytenia	6
3.3 Typy tlmičov nárazu.....	6
4 Podmienky používania a stanovenia úrovne zachytenia tlmičov nárazu.....	7
4.1 Všeobecne	7
4.2 Úroveň zachytenia tlmičov nárazu na pozemných komunikáciách.....	7
4.3 Umiestňovanie tlmičov nárazu	8
4.4 Výber tlmiča nárazu	8
5 Priestorové usporiadanie tlmičov nárazu.....	9
5.1 Výška tlmiča nárazu	9
5.2 Umiestnenie tlmiča nárazu v priečnom reze PK	9
5.3 Pôdorysná poloha tlmiča nárazu.....	10
6 Konštrukčné požiadavky na inštaláciu tlmiča nárazu.....	13
6.1 Komponenty tlmičov nárazu a požiadavky na ne.....	13
6.2 Umiestňovanie doplnkových zariadení na tlmiče nárazu	15
7 Prechody z tlmičov nárazu na zvodidlá.....	15
7.1 Všeobecne	15
7.2 Prechod na oceľové zvodidlo	16
7.3 Prechod na betónové zvodidlo.....	19
7.4 Prechod na lanové zvodidlo	20
7.5 Prechod na drevooceľové zvodidlo	20
8 Tolerancia.....	20
9 Uvádzanie tlmičov nárazu na trh.....	20
9.1 Požiadavky na tlmiče nárazov	20
9.2 Uvedenie na trh, expedícia a zodpovednosť za parametre a kvalitu vyhotovenia výrobku ..	20
10 Kontrola výrobku a jeho zabudovanie do stavby	21
10.1 Predpisy, potrebné na kontrolu dodávky, montáže a zabudovania do stavby	21
10.2 Kontrola zo strany objednávateľa (investora)	21
11 Údržba a opravy tlmičov nárazu.....	22

Predhovor

TP 03/2005 Tlmiče nárazov platili 7 rokov. Boli vydané pred vydaním harmonizovanej normy, ktorou sa menia podmienky uvádzania záchytných systémov pre vozidlá (medzi ktoré patria aj tlmiče nárazu) na trh. V roku 2007 bola do sústavy STN prijatá STN EN 1317-5, ktorá je normou harmonizovanou. Od 01.01.2011 musí mať každý tlmič nárazu osadzovaný na PK ES certifikát, ktorý oprávňuje výrobcu na označenie výrobku značkou CE.

Ďalším dôvodom na revíziu boli aj skúsenosti s doterajším používaním tlmičov nárazu.

1 Úvodná kapitola

1.1 Predmet technických podmienok (TP)

Predmetom týchto TP je:

- prehľad úrovní zachytenia tlmičov nárazu;
- stanovenie minimálnych úrovní zachytenia tlmičov nárazu pre pozemné komunikácie (PK);
- zásady priestorového usporiadania;
- konštrukčné požiadavky na inštaláciu tlmičov nárazu a prechody z tlmičov nárazu na zvodidlá;
- pokyny pre výber tlmičov nárazu a umiestňovanie doplnkových predmetov na ne;
- uvádzanie tlmičov nárazu na trh;
- zásady na preberanie, údržbu a výmenu tlmičov nárazu.

1.2 Účel TP

Účelom TP je stanoviť požiadavky na výber tlmiča nárazu z hľadiska jeho úrovne zadržania pre určitú kategóriu PK, špecifikovať priestorové usporiadanie v súlade s STN 73 6101 a STN 73 6201, uviesť konštrukčné požiadavky na napojenie na zvodidlá.

Tieto požiadavky majú umožniť projektantom v návrhu cestných záchytných systémov do projektu, zhotoviteľom pri ich realizácii a investorom pri celkovej orientácii v problematike.

1.3 Použitie TP

TP platia pre diaľnice, rýchlostné cesty, cesty, miestne komunikácie a mosty v zmysle STN 73 6101, STN 73 6110 a STN 73 6201.

TP neplatia pre koncové časti zvodidiel, tzv. "terminály" (energy absorbing terminal), ktoré majú tlmiť nárazovú energiu vozidla podobne, ako tlmiče nárazu. Pre skúšanie týchto výrobkov bude platiť EN 1317-7 a z hľadiska ich funkcie patria medzi zvodidlá. Z hľadiska predpisov patrí pod zvodidlá podľa TP 1/2005.

1.4 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracoval Ing. František Jurán, Dopravoprojekt Brno a.s., Kounicova 13, 602 00 Brno, ČR,
e-mail: frantisek.juran@dopravoprojekt.cz, tel.: 00420 549 123 133.

1.5 Distribúcia TP

Elektronická verzia TP sa po schválení zverejní na webovej stránke SSC: www.ssc.sk (technické predpisy) a na webovej stránke MDVRR SR: www.mindop.sk (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, technické predpisy).

1.6 Účinnosť TP

Tieto TP nadobúdajú účinnosť dňom, uvedeným na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TP nahrádzajú TP 03/2005 Tlmiče nárazov, MDPT SR z roku 2005, v celom rozsahu.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.), v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z3] vyhláška FMV č. 35/1984 Zb. ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z4] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z5] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z6] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z7] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z8] vyhláška MDVRR SR č. 558/2009 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody, v znení neskorších predpisov;
- [Z9] nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS

1.9 Súvisiace a citované normy

Pri datovaných odkazoch platí iba citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch platí posledné vydanie dokumentu (vrátane zmien).

STN EN ISO 1461 (03 8558)	Zinkové povlaky na železných a oceľových výrobkoch vytvorené ponorným žiarovým zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy.
STN 73 0220	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Navrhovanie presnosti stavebných objektov
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6101	Projektovanie ciest a diaľnic
STN 73 6110	Projektovanie miestnych komunikácií
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 12767 (73 6052)	Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1991-1-7 (73 0035)	Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia
STN EN 1991-2 (73 6203)	Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou
STN EN 1992-2 (73 6206)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie
STN EN 1993-2 (73 6205)	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty
STN EN 1994-2 (73 6207)	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty
STN EN 1317-1 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 1: Terminológia a všeobecné kritériá na skúšobné metódy
STN EN 1317-2 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 2: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre zvodidlá

STN EN 1317-3 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 3: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre tlmiace bezpečnostné zariadenia
STN P ENV 1317-4 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 4: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy na koncovky a priechodné prvky zvodidiel ¹⁾
STN EN 1317-5+A2 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 5: Požiadavky na výrobky a hodnotenie zhody záchytných bezpečnostných zariadení pre vozidlá (Konsolidovaný text)
TNI CEN/TR 1317-6 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 6: Zadržiavacie systémy pre chodcov. Vodiace zábradlia
STN P CEN/TS 1317-8 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 8: Záchytné bezpečnostné zariadenia redukujúce silu nárazu pri kolíziách motocyklistov so zvodidlami

1.10 Súvisiace a citované technické predpisy

- [1] TP 01/2005 Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Zaťaženie, stanovenie úrovne zachytenia na PK, projektovanie individuálnych zvodidiel, MDPT SR: 2005;
- [2] TP 02/2005 Skúšanie a schvaľovanie zvodidiel, MDPT SR: 2005;
- [3] TP 06/2010 Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách - Betónové zvodidlo, MDPT SR: 2010;
- [4] TP 03/2006 Dokumentácia stavieb ciest + Prílohy, MDPT SR: 2007;
- [5] VL 4 Mosty, MDVRR SR: 2012;
- [6] VL 2/2003 Teleso pozemných komunikácií, SSC: 2003;
- [7] TP 05/2004 Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, MDPT SR: 2004;
- [8] TKP časť 0 – Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
- [9] TKP časť 10 - Záchytné bezpečnostné zariadenia, MDVRR SR: 2011;
- [10] Typizačná smernica pre osadzovanie zvodidiel, MV SR SD: 1990 ²⁾.

2 Pojmy použité v týchto TP

pozemné komunikácie - (PK)	cesty, rýchlostné komunikácie, diaľnice, miestne komunikácie, účelové komunikácie, mosty a tunely
vodiaci tlmič nárazu -	tlmič nárazu, ktorý je odskúšaný aj na bočný náraz
nevodiaci tlmič nárazu -	tlmič nárazu, ktorý nie je odskúšaný na bočný náraz
zvodidlá -	zvodidlá a zábradľové zvodidlá
bočný náraz -	náraz, podobný ako do zvodidla, tzn. do bočnej (nie čelnej) strany tlmiča nárazu
ES certifikát zhody -	dokument, vystavený certifikačným orgánom, v súlade s STN EN 1317-5 (v platnom znení v dobe vystavenia certifikátu)
certifikačný orgán -	notifikovaná osoba v zmysle zákona v systéme posudzovania zhody podľa európskej technickej harmonizovanej špecifikácie k Smernici Rady 89/106 EHS z 21. decembra 1988 o zblížovaní zákonov a ďalších správnych predpisov členských štátov týkajúcich sa stavebných výrobkov (pozri [Z9] – vybrané časti predpisov sa použijú od 01.07.2013.)
TPV -	Technické podmienky výrobcu

¹⁾ STN P EN 1317-4 bude nahradená budúcou EN 1317-4 Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 4: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy na priechodné prvky zvodidiel a EN 1317-7 Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 7: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy na koncovky zvodidiel.

²⁾ Predpisy sú neplatné a majú význam len ako informatívne dokumenty pri zisťovaní pôvodu.

3 Prehľad úrovni zachytenia tlmičov nárazu

3.1 Všeobecne

3.1.1 Tlmiče nárazu sa uvádzajú na trh výhradne ako výrobky, ktoré boli úspešne odskúšané podľa STN EN 1317-3 a ktoré spĺňajú platnú legislatívu (pozri kapitolu 9 týchto TP). Nie je dovolené navrhnuť (naprojektovať) individuálny tlmič nárazu pre určitú stavbu podľa návrhových noriem. Pre tlmiče nárazu neexistujú v SR žiadne požiadavky na statické ani dynamické zaťaženie s výnimkou nárazov, uvedených v STN EN 1317-3.

Tlmiče nárazu nie je dovolené nijako upravovať.

3.2 Úroveň zachytenia

3.2.1 Tlmiče nárazu sa skúšajú výhradne s osobnými vozidlami a z toho dôvodu aj slúžia najmä na zachytenie, prípadne na presmerovanie osobných vozidiel.

3.2.2 Úrovně zachytenia tlmičov nárazu, prípadne označenie týchto úrovní, korešponduje s rýchlostnými triedami (alebo s rýchlosťami skúšobných vozidiel pri náraze) sú uvedené v tabuľke 1. Medzi úrovňami zachytenia tlmičov nárazu a zvodidlami nie je žiadna súvislosť a ani spájanie zvodidiel s tlmičom nárazu vzájomne nemá vzťah k úrovňam zachytenia.

Tabuľka 1 Úrovně zachytenia tlmičov nárazu

Úroveň zachytenia	Požadované nárazové skúšky
50	podľa STN EN 1317-3
80/1	
80	
100	
110	

3.2.3 Tlmič nárazu odskúšaný pre určitú úroveň zachytenia spĺňa automaticky podmienky nižších úrovní zachytenia.

3.2.4 Tlmiče nárazu s úrovňou zachytenia 80/1 (pozri STN EN 1317-3) sa skúšajú s menším počtom skúšok ako tlmiče nárazu s úrovňou zachytenia 80.

3.3 Typy tlmičov nárazu

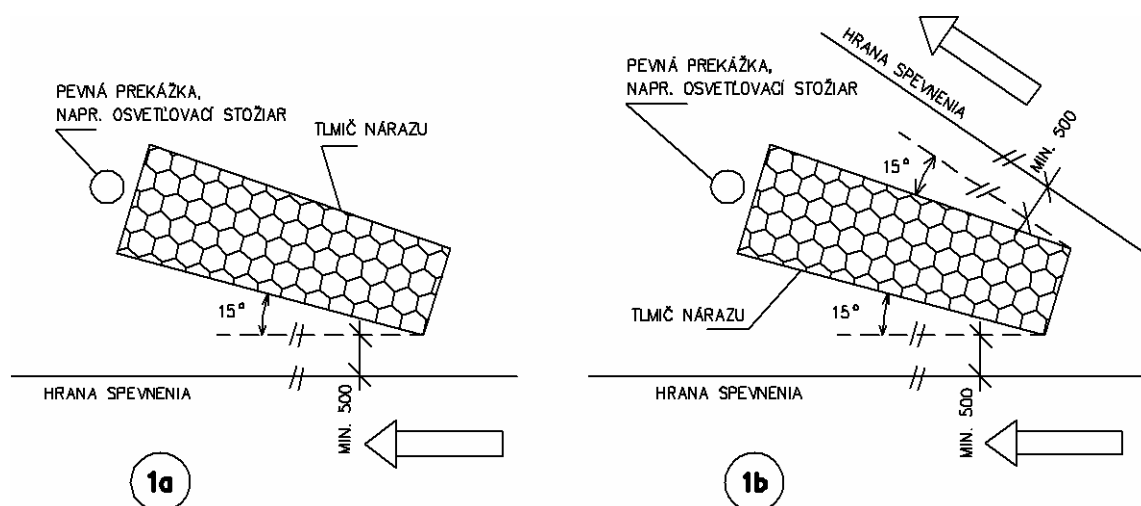
3.3.1 Rozoznávame vodiace a nevodiace tlmiče nárazu. Vodiace tlmiče nárazu sa skúšajú aj na bočný náraz, a to v smere jazdy alebo aj proti smeru jazdy. Vodiaci tlmič nárazu, ktorý sa neskúšal proti smeru jazdy (v STN EN 1317-3 sa tento náraz označuje ako bočne pod 165° a v obrázku 3 tejto normy je to skúška 5) sa nesmú používať na smerovo rozdelených cestách. Nevodiace tlmiče nárazu sa skúšajú tak, ako vodiace, okrem bočných nárazov.

3.3.2 Vodiace tlmiče nárazu sa používajú tam, kde môže nastať aj bočný náraz.

3.3.3 Nevodiace tlmiče nárazu sa používajú tam, kde sa nepredpokladá bočný náraz (napr. pred mýtnicami na diaľniciach) alebo v prípadoch uvedených v článku 3.3.4 a článku 3.3.5 týchto TP.

3.3.4 Ak je bočná strana tlmiča nárazu odklonená od smeru jazdy najmenej o 15°, predpokladá sa, že bočný náraz nemôže nastať – pozri obrázok 1 týchto TP. Dá sa to využiť na smerovo rozdelených PK na použitie nevodiaceho tlmiča nárazu s najvyššou úrovňou zachytenia 80 (alebo 80/1).

Pri prevádzke po oboch bočných stranách tlmiča nárazu (napr. v rozvetvení križovatiek) treba posudzovať obe bočné strany - pozri obrázok 1b týchto TP.



Obrázky 1a, 1b. Odklonenie nevodiaceho tlmiča nárazu tak, aby neumožňoval bočný náraz

3.3.5 Na nevodiace tlmiče nárazu s úrovňou zachytenia 50, ak ich dĺžka nepresiahne 3,5 m sa z hľadiska ich použitia nazerá ako na vodiace tlmiče nárazu.

4 Podmienky používania a stanovenia úrovne zachytenia tlmičov nárazu

4.1 Všeobecne

4.1.1 Rozhodnutie, ako a v ktorých miestach na PK umiestniť tlmič nárazu, sa navrhuje na základe STN, týchto TP, požiadaviek štátnych orgánov, prípadne iných odôvodnených požiadaviek.

V TP sú pokyny na stanovenie úrovne zachytenia, na základe ktorých sa následne vyberie vhodný tlmič nárazu.

4.1.2 Tlmiče nárazu sa osadzujú prevažne z dôvodu zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky na pozemných komunikáciách, t. j. posádky neovládaného vozidla, pred nárazom do pevnej prekážky alebo pred pádom z mosta a z objektov podobným mostom. Tlmiče nárazu sa môžu využiť aj na ochranu cenného objektu (napr. umeleckého alebo historického objektu).

4.2 Úroveň zachytenia tlmičov nárazu na pozemných komunikáciách

4.2.1 Na určenie úrovne zachytenia tlmiča nárazu na PK je rozhodujúca najvyššia dovolená rýchlosť – pozri tabuľku 2.

4.2.2 V odôvodnených prípadoch (napr. z dôvodov priestorových problémov) je dovolené požiadať o súhlas s odlišným riešením, ktoré spočíva v použití tlmiča nárazu o jednu úroveň zachytenia nižšiu, ako je uvedené v tabuľke 2. Na žiadosť investora o tom rozhodne MDVRR SR.

Tabuľka 2 Úroveň zachytenia tlmičov nárazu na PK

Riadok	Pozemná komunikácia s dovolenou rýchlosťou	Minimálna úroveň zachytenia
1	≥ 110 km/h	110
2	≥ 90 km/h ale < 110 km/h	100
3	> 50 km/h ale < 90 km/h	80
4	≤ 50 km/h	50

Poznámka: Miestne, prípadne prechodné zníženie dovolenej rýchlosti sa nezohľadňuje.

4.3 Umiestňovanie tlmičov nárazu

4.3.1 Tlmiče nárazu sa umiestňujú pred pevnou prekážkou, pred ktorou sa z priestorových dôvodov nedá umiestniť zvodidlo, alebo pred ktorou sa nedá cestná premávka chrániť iným vhodným spôsobom. Požiadavky na vzdialenosť pevnej prekážky od PK, ktoré uvádza STN 73 6101 pre zvodidlá, platia aj pre tlmiče nárazu. Tlmič nárazu sa môže použiť aj vtedy, ak je pevná prekážka ďalej ako uvádza STN 73 6101, najmä však vtedy, ak nie sú medzi vozovkou a pevnou prekážkou žiadne brzdiace prvky (husté kry, zvlhnený terén, hlboký piesok apod.).

4.3.2 Pre oceľové zvodidlá v TPV pre konkrétne zvodidlá a pre betónové v [3] sú uvedené požiadavky na dĺžku zvodidla pred pevnou prekážkou. Pokiaľ sa táto dĺžka nedá dodržať, treba premávku pred nárazom do takejto prekážky chrániť osadením tlmiča nárazu. Najčastejším miestom použitia sú rozvetvenia na zjazdových rampách na mostoch.

Skrátenie zvodidla a jeho čiastočné nahradenie tlmičom nárazu je dovolené len tam, kde podmienky na projektovanie uvedené v STN 73 6201 nevyžadujú osadenie zvodidla (zvodidlo sa nesmie skrútiť napr. pred mostom, ak má zabrániť vjazdu do nebezpečného miesta; zvodidlo sa nesmie skrútiť ani tam, kde je za zvodidlom násyp určitej výšky a pod.).

Poznámka 1: V niektorých prípadoch môže osadenie tlmiča (alebo tlmičov) nárazu zmenšiť rozsah križovatky alebo obecne zjednodušiť riešenie dopravného problému a to môže viesť k cenovým úsporám, ktoré úplne kompenzujú použitie tlmiča nárazu. Pred rozhodnutím o takomto riešení treba však zohľadniť aj cenu za prípadnú výmenu tlmiča (alebo tlmičov) nárazu, ktorá môže naopak výsledný cenový efekt znížiť.

4.3.3 Tlmiče nárazu sa osadzujú aj tam, kde dochádza k častým dopravným nehodám a kde vhodné umiestenie tlmiča nárazu zníži následky nehôd.

4.3.4 Tlmič nárazu je dovolené použiť namiesto koncových častí oceľových a betónových zvodidiel - pozri obrázok 3 týchto TP, ak je to v mieste, kde zvodidlá musia pokračovať z dôvodu pevných prekážok alebo iného nebezpečenstva.

4.4 Výber tlmiča nárazu

4.4.1 Na stanovenú úroveň zachytenia sa vyberie z ponúk výrobcov/dovozcov tlmič nárazu. V projektovej dokumentácii (dokumentácia na stavebné povolenie a dokumentácia na ponuku) musí byť uvedená úroveň zachytenia tlmiča nárazu a či sa jedná o tlmič vodiaci alebo nevodiaci. Detaily, súvisiace s vybraným tlmičom nárazu sa riešia v dokumentácii na vykonanie prác.

Každý tlmič nárazu, použitý na PK, musí mať ES certifikát, ktorý oprávňuje výrobcu na použitie značky CE - pozri kapitolu 9 týchto TP.

Návrhové parametre tlmičov nárazu (ako deformácia, stlačenie tlmiča pri skúšobnom náraze a pod.) nemajú vzťah k priestorovému usporiadaniu a neovplyvňujú výber tlmičov nárazu, preto sa bežne v ponukách neuvádzajú.

Poznámka 2: O schválenom tlmiči nárazu sa niekedy uvádza, že má tzv. „funkčnú triedu“ alebo „funkčnú úroveň“ (napr. tlmič nárazu s funkčnou úrovňou 100 atď.). Touto hodnotou sa vyjadruje, že tlmič nárazu okrem zodpovedajúcej únosnosti spĺňa aj ostatné požiadavky podľa STN EN 1317-3 (požadovanú hodnotu indexu prudkosti nárazu, zodpovedajúce správanie sa tlmiča pri náraze a pod.). Úroveň zachytenia uvedená v článku 5.1 STN EN 1317-3 a v tabuľke 2 týchto TP je však rozhodujúcou hodnotou tlmiča nárazu, preto je postačujúce používať (rovnako ako pri zvodidlách) termín „úroveň zachytenia“.

4.4.2 Na výber tlmiča nárazu je dôležitá pôdorysná veľkosť a nároky na podložie, na ktorom tlmič nárazu stojí.

4.4.3 Pôdorysná veľkosť tlmiča nárazu je daná jeho obrysom, ktorý tvoria bočné steny. Priechodný priestor, prípadne voľná šírka komunikácie sa meria od pôdorysného obrysu nedeformovaného tlmiča nárazu a nezväčšuje sa o žiadnu deformačnú hĺbku.

Ak sa pri náraze vozidla do tlmiča nárazu zraní osádka vozidla, chodec alebo iný účastník premávky a ak sa tlmič vyberal v súlade s týmito TP, potom nejde o chybu návrhu (dokumentácie).

4.4.4 Pri výbere konkrétneho tlmiča nárazu si treba uvedomiť, že životnosť tlmiča nárazu je niekoľkonásobne menšia ako životnosť PK a že využitie tlmiča nárazu znamená vo väčšine prípadov jeho zničenie alebo poškodenie (na tento účel sa zriaďuje) a že bude treba čo najskôr zabezpečiť jeho výmenu alebo opravu, aby sa nemusela obmedzovať premávka.

Poznámka 3: Pre výber tlmiča nárazu je dôležitá rýchlosť, prípadne zložitosť opravy alebo výmeny tlmiča nárazu a taktiež funkčnosť tlmiča nárazu po náraze do neho. Existujú tlmiče nárazu, ktoré sa pri nárazoch nižšou rýchlosťou, ako je skúšobná, nepoškodia, po deformácii sa vrátia do takmer pôvodného tvaru a sú naďalej úplne alebo čiastočne funkčné.

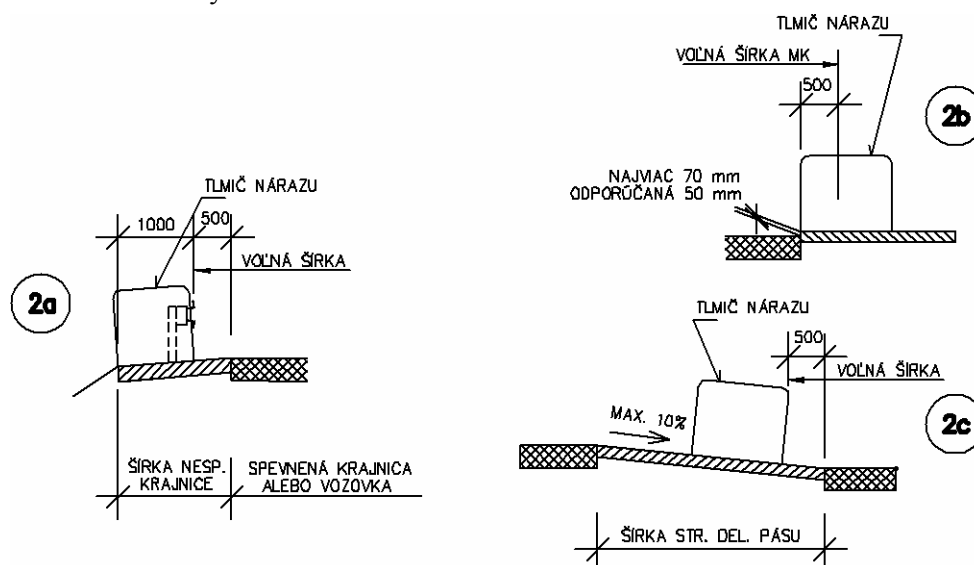
5 Priestorové usporiadanie tlmičov nárazu

5.1 Výška tlmiča nárazu

Výška tlmiča nárazu sa nepredpisuje, neexistuje žiadna minimálna ani maximálna výška.

5.2 Umiestenie tlmiča nárazu v priečnom reze PK

5.2.1 Vo vzťahu k voľnej šírke PK platia tie isté zásady, ako pre zvodidlá, t. j., že bočná plocha tlmiča nárazu sa umiestňuje do polohy líca zvodidla, čo je jeho limitná poloha – pozri obrázok 2 týchto TP. Výnimku tvoria rozvetvenia križovatiek, kde je dovolené osadzovať tlmiče nárazu do dopravného tieňa vodorovného značenia - pozri obrázky 3a a 3b a 3c týchto TP. V týchto prípadoch sa tlmič musí osadiť tak, aby vzdialenosť medzi ním a vonkajšími hranami dopravného tieňa bola najmenej 0,50 m (v pôvodnej projektovanej polohe, nie polohe pri náraze a po ňom), pri rešpektovaní odporúčaní uvedených v článku 5.3.1 týchto TP.



Obrázok 2 Umiestenie tlmiča nárazu v priečnom reze PK

Pokiaľ to dovoľuje poloha prekážky, umiestňuje sa tlmič nárazu ďalej od voľnej šírky. Na miestnych komunikáciách s dovolenou rýchlosťou do 60 km/h smie zasahovať tlmič nárazu do voľnej šírky až 0,50 m.

5.2.2 Tlmiče nárazu sa spravidla neosadzujú na zvýšenú obrubu, ak to je však z nejakých dôvodov nutné (napr. na miestnych komunikáciách) a montážny návod takéto osadenie nezakazuje, môže byť výška obruby najviac 70 mm (odporúča sa neprekročiť 50 mm). Vzdialenosť obruby od tlmiča nárazu sa nepredpisuje.

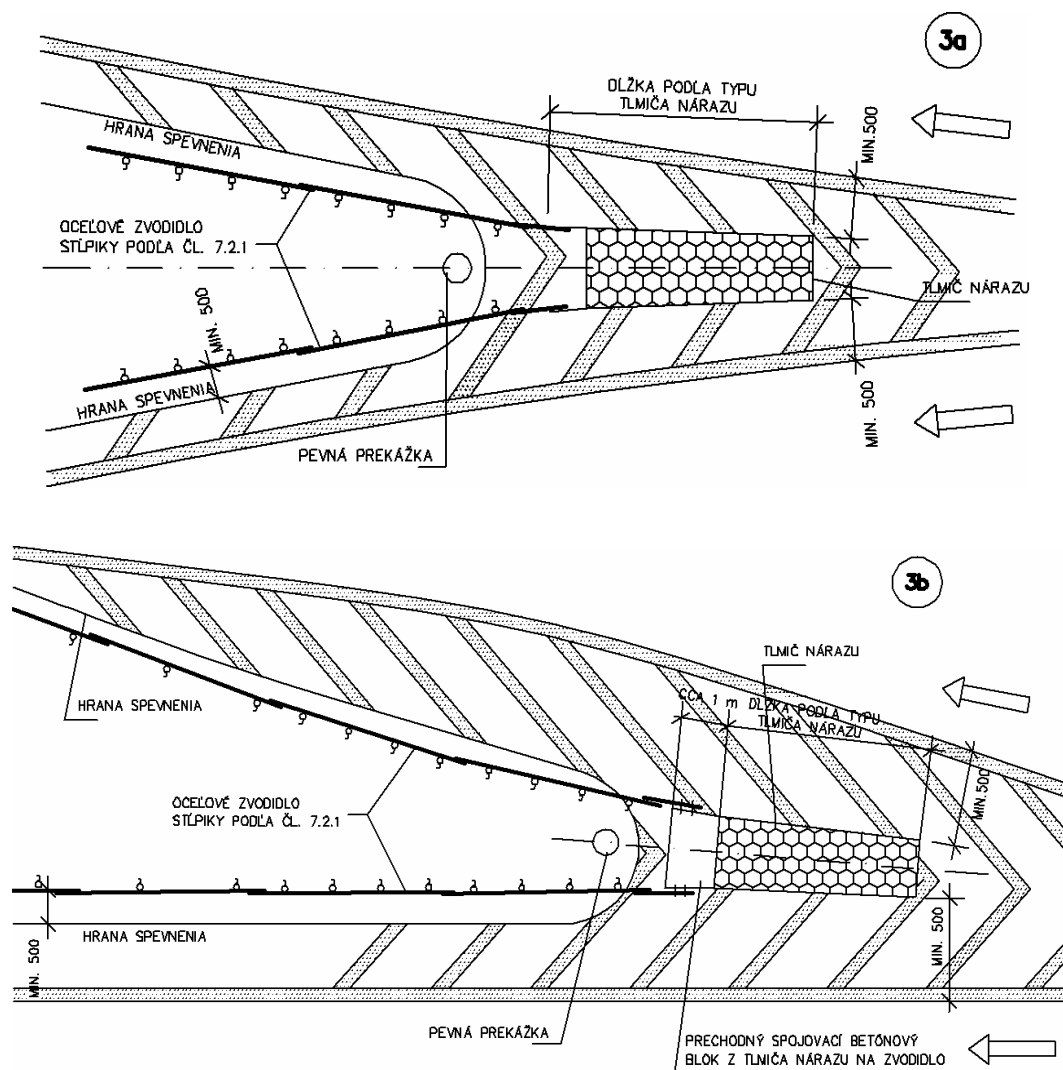
5.2.3 Na osadenie tlmičov nárazu v súvislosti s odvodňovacím rigolom nie sú žiadne obmedzenia.

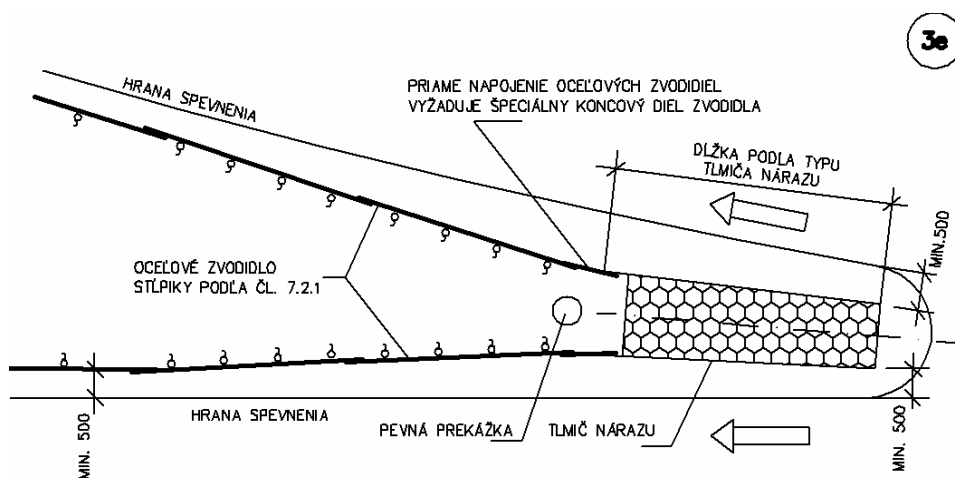
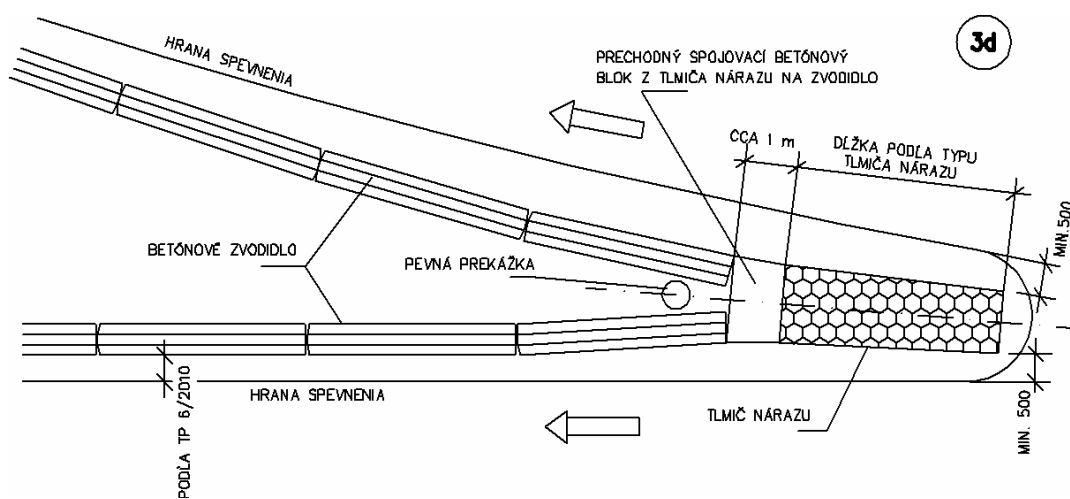
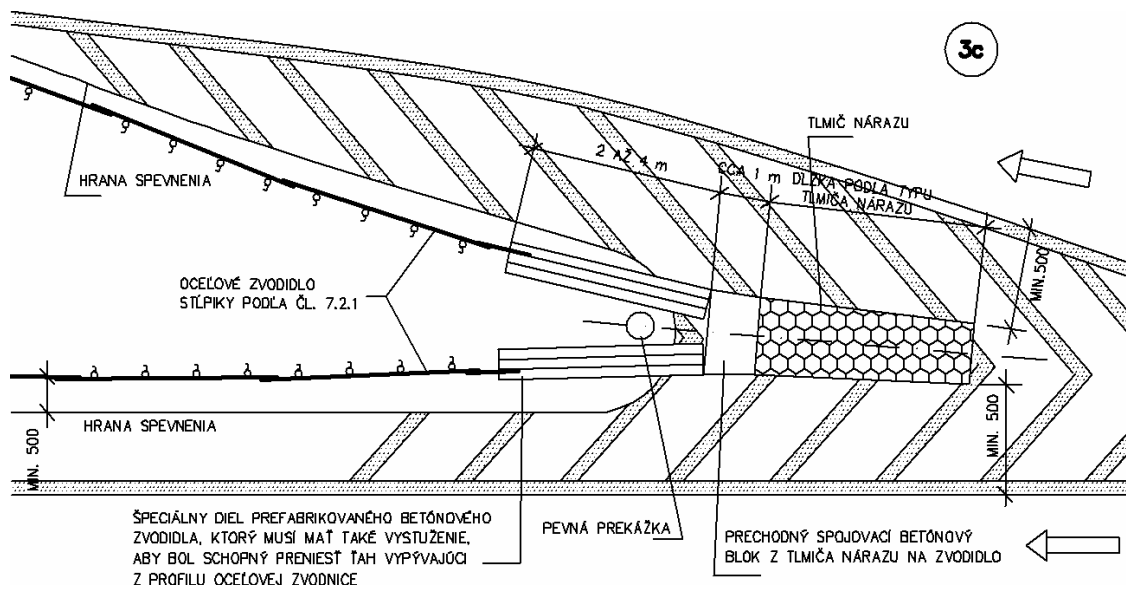
5.2.4 Neexistuje obecná požiadavka na zvislosť tlmiča nárazu t. j., ak sa kladie tlmič nárazu na sklonenú plochu, jej priečny sklon sa nijako neupravuje, takže jeho bočné plochy sú kolmé na povrch, na ktorom tlmič stojí. To platí i pre nespevnenú krajinu, ktorej priečny sklon sa z dôvodu osadenia tlmiča nárazu neupravuje. Odporúča sa však osadzovať tlmiče nárazu najviac v 10 % priečnom sklone. Výrobca/dovozca môže priečny sklon tlmiča nárazu predpísať vo svojom montážnom návode a tento treba dodržať.

5.3 Pôdorysná poloha tlmiča nárazu

5.3.1 Príklady pôdorysnej polohy tlmiča nárazu sú na obrázku 3a, 3b, 3c, 3d, 3e týchto TP. Poloha pozdĺžnej osi tlmiča nárazu sa nepredpisuje, môže byť rovnobežná s hranou spevnenia (obvykle to býva napr. pred protihlukovými stenami, ktoré sú obvykle 1 m za zvodidlom). Ak to jej priestorové dôvody dovoľia, môže sa pozdĺžna os umiestiť do polohy najočakávanejšieho smeru nárazu, ktorý je obvykle medzi 5° až 15° v smere jazdy. Týmto spôsobom sa môže v niektorých prípadoch vylúčiť požiadavka, aby za tlmičom pokračovalo okolo prekážky zvodidlo (napríklad pri samostatnej pevnej prekážke podľa obrázku 4 týchto TP).

Ak sa osadzuje tlmič nárazu v rozvetvení križovatky do dopravného tieňa vodorovného značenia podľa obrázku 3a, 3b, a 3c týchto TP, odporúča sa (ak sa to dá) osadiť tlmič nárazu približne do osi dopravného tieňa, aby vodiči vnímali tlmič pri jazde oboma smermi približne rovnako. Ak je z priestorových dôvodov nutné os tlmiča nárazu odkloniť od osi dopravného tieňa, treba aby od hrany tieňa, ktorá je k osi tieňa najbližšie, mal tlmič nárazu vzdialenosť aspoň 0,5 m (od hrany "širšieho" tieňa je vzdialenosť tlmiča nárazu v tom prípade väčšia).



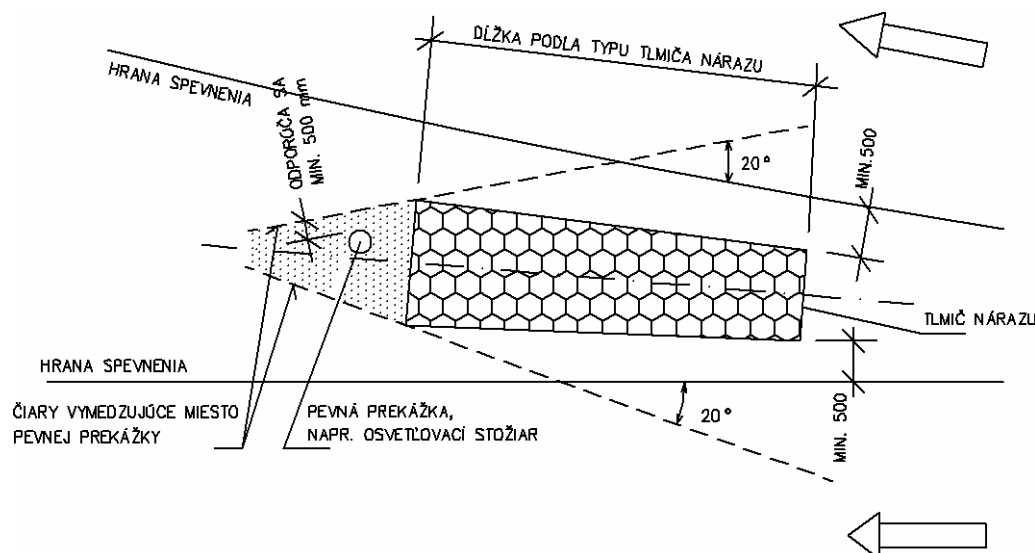


Obrázky 3a, 3b, 3c, 3d, 3e Príklady pôdorysnej polohy tlmiča nárazu

5.3.2 Ak sa osadzuje tlmič nárazu vo výnimočných prípadoch v rozvetvení križovatky a nie pred prekážkou, ale ako začiatok zvodidiel, obvykle sa jeho pozdĺžna os umiestňuje do osi uhla, ktorý zvierajú hrany spevnenia v mieste tlmiča (nie je to však nutné). Priestor za tlmičom sa potom využíva na osadenie dopravných značiek.

5.3.3 Tlmiče nárazu sa môžu osadzovať bez medzery, tesne pred pevnú prekážku, pokiaľ túto polohu nestanovuje montážny návod tlmiča nárazu. Prípadná medzera medzi prekážkou a tlmičom nárazu (alebo spojovacím betónovým blokom, ktorý stojí alebo musí stáť za tlmičom), je určená len montážnymi potrebami (kotvením) tlmiča. Ak je to však priestorovo možné, odporúča sa vynechať medzeru.

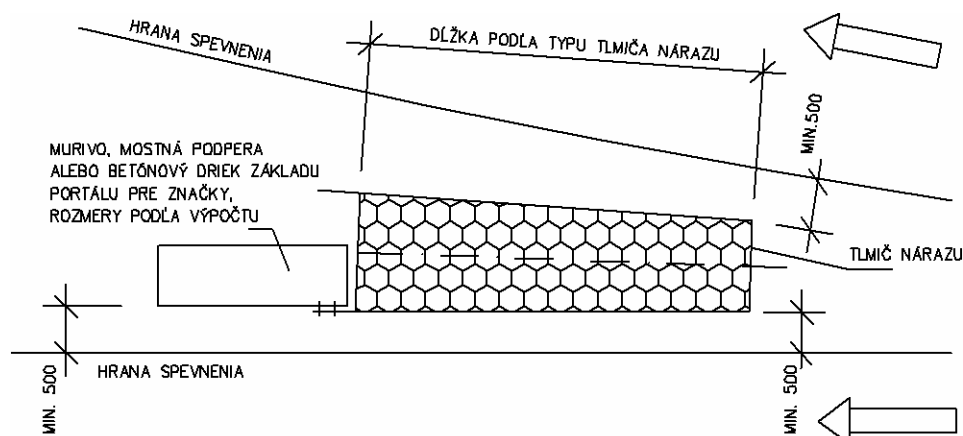
Ak za tlmičom nárazu nemusí pokračovať zvodidlo (osadenie zvodidiel určuje STN 73 6101 a [1]), treba tlmič nárazu osadiť tak, aby pevná prekážka „padla do tieňa“, ktorý vytvárajú priamky prebiehajúce koncovými hranami tlmiča nárazu alebo betónovým blokom za tlmičom nárazu. Tieto priamky zvierajú s hranami spevnenia uhol 20° - pozri obrázok 4 týchto TP. Odporúča sa, aby pevná prekážka bola od priamok vzdialená najmenej 500 mm. Pokiaľ je však treba, aby za tlmičom nárazu pokračovalo zvodidlo (napríklad preto, že pevná prekážka je pôdorysne väčšia alebo ďalej za tlmičom), musí mať zvodidlo za tlmičom nárazu aspoň takú dĺžku, ktorú si vyžadujú TPV príslušného zvodidla (väčšinou sa dovoľuje skrátiť minimálnu dĺžku zvodidla až na polovicu).



Obrázok 4 Pevná prekážka v "tieni" tlmiča nárazu

Pokiaľ bude zvodidlo pripevnené k tlmičom nárazu (alebo k spojovacím betónovým blokom) na začiatku aj na konci zvodidla (pri PK smerovo nerozdelených), požiadavky na minimálnu dĺžku zvodidla sa neuplatnia vôbec.

5.3.4 V prípade ochrany premávky na PK pred nárazom do začiatku steny, hrany základu portálu, hrany mostnej podpory (alebo inej prekážky, ktorá je nadimenzovaná na náraz cestných vozidiel podľa [1]), sa môže použiť riešenie podľa obrázka 5 týchto TP (funkciu zvodidla, ktorého účelom je zabrániť nárazu do týchto miest, tu nahrádza tlmič nárazu). Musí sa však použiť tlmič nárazu, ktorý možno "nasunúť" na začiatok prekážky, prípadne ktorého bočné časti (takzvané "uši") možno k prekážke pripevniť. Voľné osadenie tlmiče nárazu k prekážke by spôsobilo pri bočnom náraze jeho odsunutie (stlačenie, prihyb) a následné nabehnutie do prekážky.

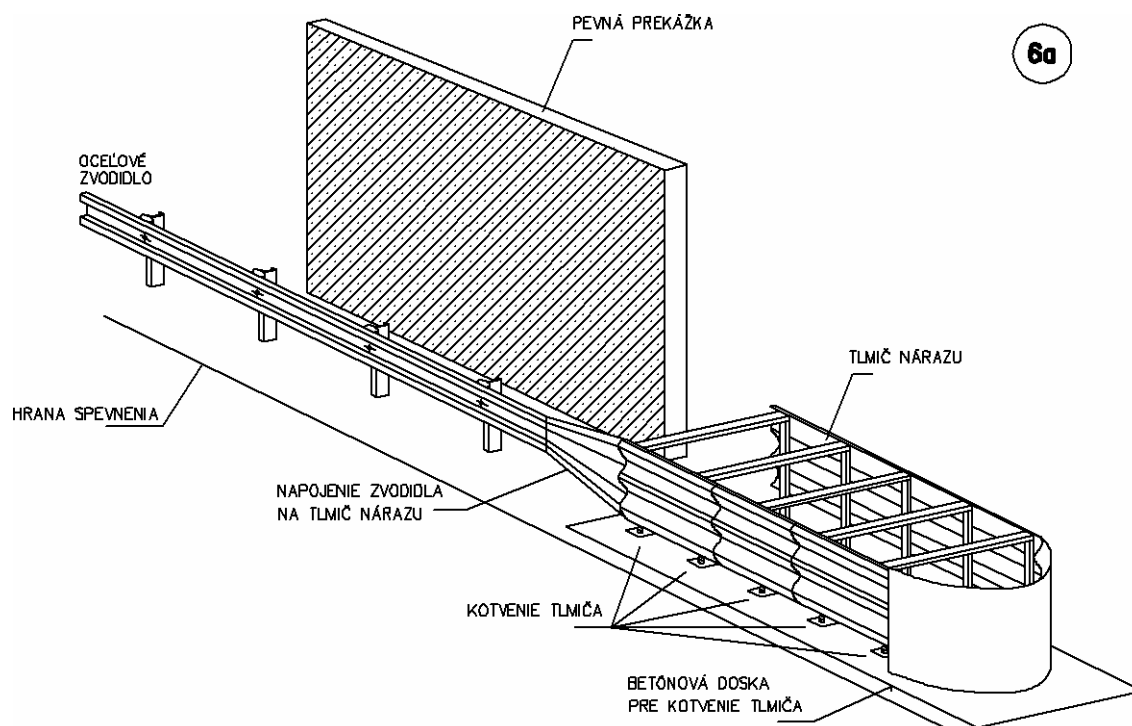


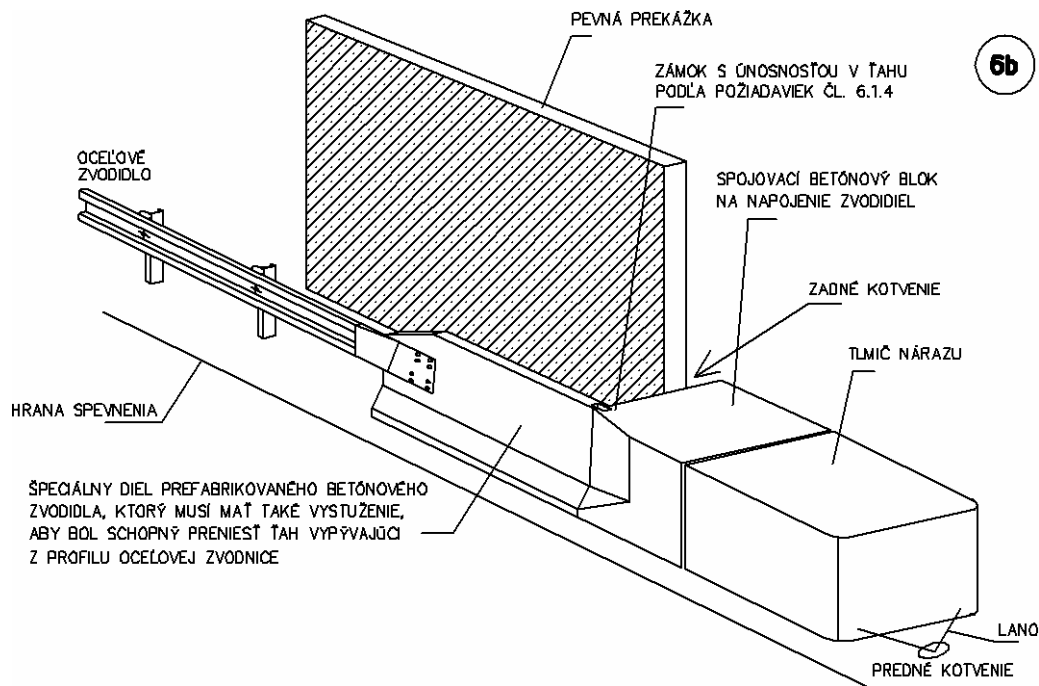
Obrázok 5 Tlmič nárazu pred základom portálu alebo pred mostovým pilierom

6 Konštrukčné požiadavky na inštaláciu tlmiča nárazu

6.1 Komponenty tlmičov nárazu a požiadavky na ne

6.1.1 Na obrázku 6a a 6b týchto TP sú okrem iného zobrazené aj základné časti tlmičov nárazu. Každý tlmič má čelo, vnútornú a zadnú časť. Každý tlmič je kotvený do podložia rôznym spôsobom. Niektoré tlmiče majú lana, ktoré sú kotvené vpredu aj vzadu a tieto lana držia tlmič proti dvihnutiu pri náraze. Iné tlmiče lana nepoužívajú a kotvia sa priamo jednotlivé časti tlmiča pomocou kotiev do betónovej dosky, na ktorú je tlmič položený. Za tlmičom nárazu sa môže osadiť betónový blok a to vo dvoch prípadoch. Ako súčasť tlmiča nárazu (a to vtedy, ak by sa tlmič nárazu skúšal s betónovým blokom podľa STN EN 1317-3 ako jeden celok) alebo ak treba napojiť zvodidlá a tlmič nárazu neumožňuje priame napojenie zvodidiel (priame napojenie zvodidiel neumožňujú hlavne tlmiče nárazu, ktoré sú vyrobené celé z umelej hmoty). V takom prípade tvorí betónový blok spojovací prvok medzi tlmičom nárazu a zvodidlami. **Tento spojovací betónový blok nepatrí ani ku zvodidlu ani k tlmiču nárazu a nie je to výrobok, ale súčasť stavby, ktorú navrhuje projektant.** Oceľové tlmiče, ktoré majú bočné časti podobné oceľovým zvodniciam nevyžadujú žiadny betónový blok, lebo sa dajú priamo napojiť (ak treba) k oceľovým zvodidlám – pozri napríklad obrázok 3a a 6a týchto TP.





Obrázky 6a, 6b Príklad základných dielov tlmiča nárazu s napojením na zvodidlo

6.1.2 Spôsob kotvenia tlmiča nárazu predpisuje výrobca/dovozca vo svojom montážnom návode.

Ak sú tlmiče nárazu, ktoré vyžadujú predné kotvenie osadené pred čelom tlmiča, môže toto vyčnievať nad okolitú plochu najviac 70 mm.

6.1.3 Výrobca/dovozca tlmiča nárazu predpisuje vo svojom montážnom návode druh povrchu, na ktorý sa tlmič nárazu osadzuje. Niektoré tlmiče nárazu vyžadujú špeciálny základ vo forme železobetónovej dosky, niektoré sa môžu klásť voľne, na akýkoľvek povrch.

6.1.4 Požiadavky na spojovací betónový blok (materiál, tvar, vystuženie), ktorý je súčasťou tlmiča nárazu, určuje výrobca/dovozca tlmiča nárazu.

Pre spojovací betónový blok, ktorý navrhuje (projektuje) projektant, sa stanovujú nasledujúce požiadavky:

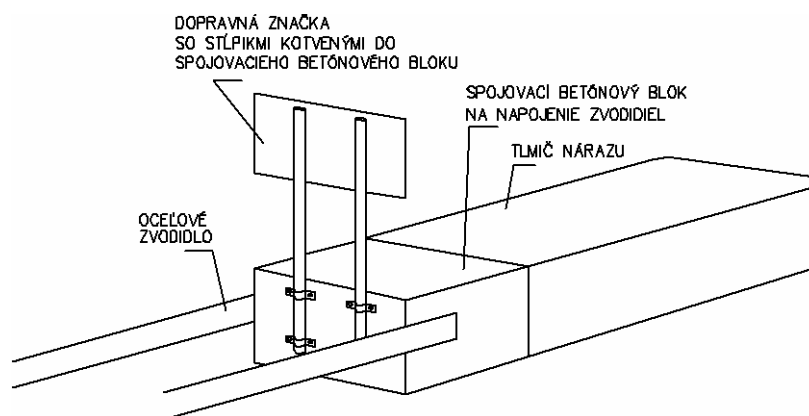
Spojovací betónový blok musí byť rovnako vysoký ako tlmič nárazu, projektovaná výšková odchýlka ± 100 mm. Šírku musí mať rovnakú buď ako tlmič nárazu v zadnej časti, alebo - v prípade bočných "uší" tlmiča nárazu ju treba vytvarovať podľa potrieb tlmiča. Dĺžka spojovacieho betónového bloku je obvykle 1 m. Betónový blok musí byť vystužený tak, aby mal schopnosť preniesť ťah v zámku nadväzujúceho betónového zvodidla, najmenej 500 kN. Ak na betónový blok nadväzuje priamo oceľové zvodidlo, blok sa musí vystužiť tak, aby mal schopnosť preniesť ťah vyplývajúci z ťahovej únosnosti zvodnice (opäť najmenej 500 kN). Môže sa vyrobiť ako prefabrikát a položiť na vyrovnaný povrch (odporúča sa rovnaký druh povrchu ako na uloženie tlmiča nárazu), alebo môže byť vybetónovaný na mieste (požiadavky na povrch sú rovnaké ako pri prefabrikovanom bloku). Požiadavky na kvalitu betónu sú rovnaké ako pri betónových zvodidlách – z hľadiska pevnosti betónu v tlaku minimálna trieda C 25/30, trieda prostredia podľa STN EN 206-1 - XF4. Pre výstuž je požiadavka na únosnosť bloku v ťahu 500 kN, dá sa to zabezpečiť napr. šiestimi uzavretými strmienkami $\varnothing 12$ + šiestimi sponami $\varnothing 12$ v strede strmienkov (celkom teda 18 $\varnothing 12$ na jeden betónový blok). Okrem tejto základnej výstuže sa odporúča pridať do oblasti pripojenia zvodidiel ďalšie vodorovné prúty. Na pripojenie betónového zvodidla na betónový blok musí byť zámok na strane betónového bloku čo do únosnosti v ťahu riešený konštrukčne obdobne ako na strane betónového zvodidla.

6.2 Umiest'ovanie doplnkových zariadení na tlmiče nárazu

6.2.1 Na tlmiče nárazu sa nesmú osadzovať clony proti oslneniu, protihlukové steny ani dopravné značky a dopravné zariadenia s výnimkou značky Z3, ktorá sa lepí alebo strieka na čelo tlmiča. Pri niektorých tlmičoch (najmä plechových) sa môžu dopravné značky osadzovať aj na stĺpikoch, ktoré sa pripevnia vnútri tlmiča nárazu (vždy však musí byť tento spôsob uvedený v montážnom návode). Podmienkou je, aby značky neprečnievali na boku, cez bočný obrys tlmiča nárazu viac ako o 50 mm a aby sa stĺpik tejto značky nekotvil do podkladu, ale do tlmiča nárazu.

Na bočné plochy sa môžu osadzovať retroreflexné vodiace prvky.

Za tlmič nárazu sa osadzuje navyše značka Z3 na samostatnom nosiči (stĺpiku). Dôvodom je zabezpečiť pre vodičov príslušnú informáciu aj v situácii, keď je tlmič nárazu zničený a tým aj značka Z3 na jeho čele.



Obrázok 7 Príklad pripevňovania značiek ku spojovaciemu betónovému bloku

6.2.2 Na zadnú plochu spojovacieho betónového bloku (ak sa má použiť) je dovolené umiestniť a do bloku prikotviť akúkoľvek značku, ktorá nezasahuje do priechodného priestoru - pozri obrázok 7 týchto TP.

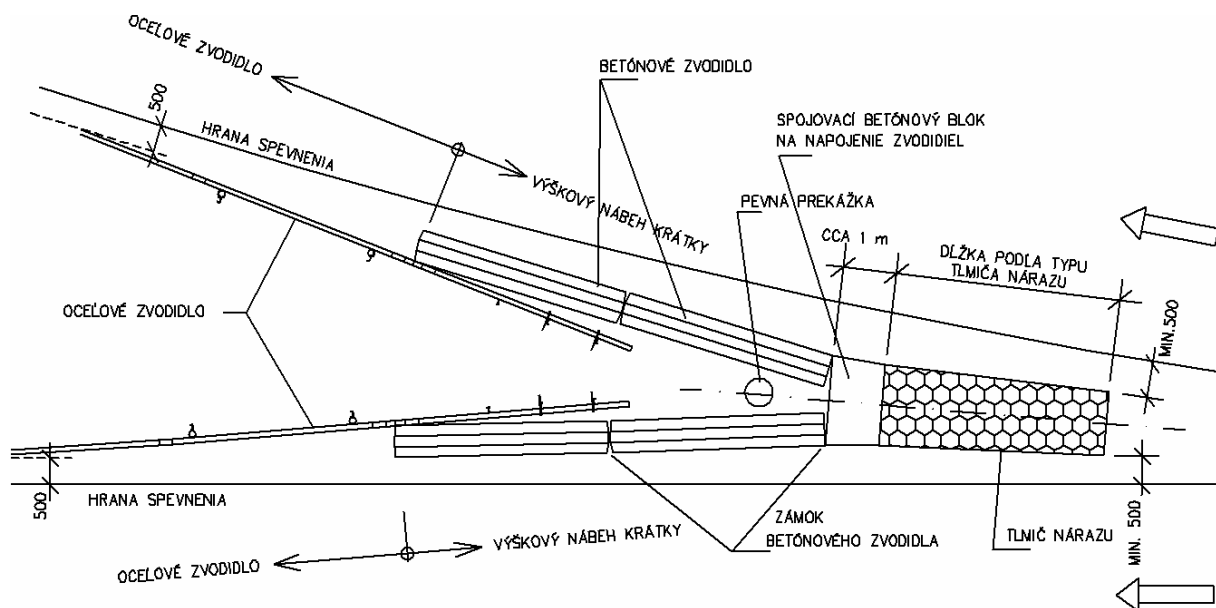
7 Prechody z tlmičov nárazu na zvodidlá

7.1 Všeobecne

7.1.1 Na prechody z tlmičov nárazu na zvodidlá sa nevzťahuje STN P ENV 1317-4 ani pripravovaná EN 1317-4.

7.1.2 Prechod z tlmiča nárazu na zvodidlo môže predpísať výrobca/dovozca tlmiča. Ak sa to nepredpisuje, postupuje sa podľa druhu zvodidla, ktoré má za tlmičom pokračovať.

7.1.3 Prechod z tlmiča nárazu na zvodidlo sa môže vo zdôvodnených prípadoch navrhnuť tak, že za tlmičom začne zvodidlo nábehovým dielom, t. j. že zvodidlo nie je priamo spojené ani s tlmičom nárazu, ani so spojovacím betónovým blokom. Na obrázku 8 týchto TP je príklad takéhoto prechodu na zvodidlo (zvodidlo začína krátkym nábehovým dielom). Riešenie podľa obrázku 8 týchto TP je však zbytočne komplikované a prednosť sa dáva riešeniu podľa obrázku 3a, 3b, 3d a 3e týchto TP. Riešenie podľa obrázku 3c týchto TP je tiež komplikované a uplatní sa len v prípade, keď je z dôvodov požiadavky na väčšiu bezpečnosť nutné osadiť vyššie betónové zvodidlo vedľa pevnej prekážky.



Obrázok 8 Prechod z tlmiča nárazu na oceľové zvodidlo bez priameho spojenia

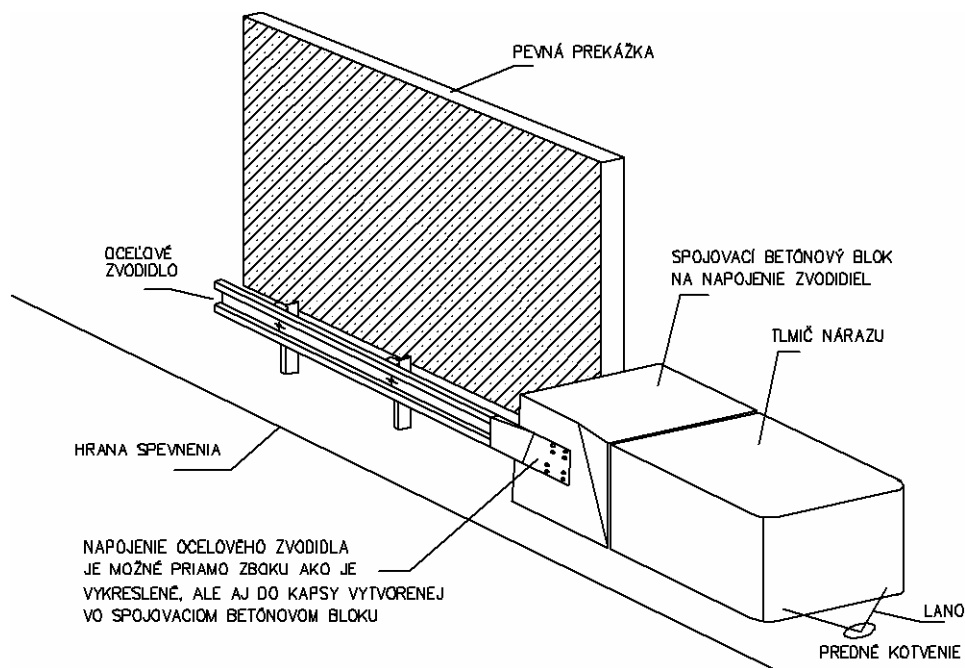
7.2 Prechod na oceľové zvodidlo

7.2.1 Používajú sa tri základné spôsoby:

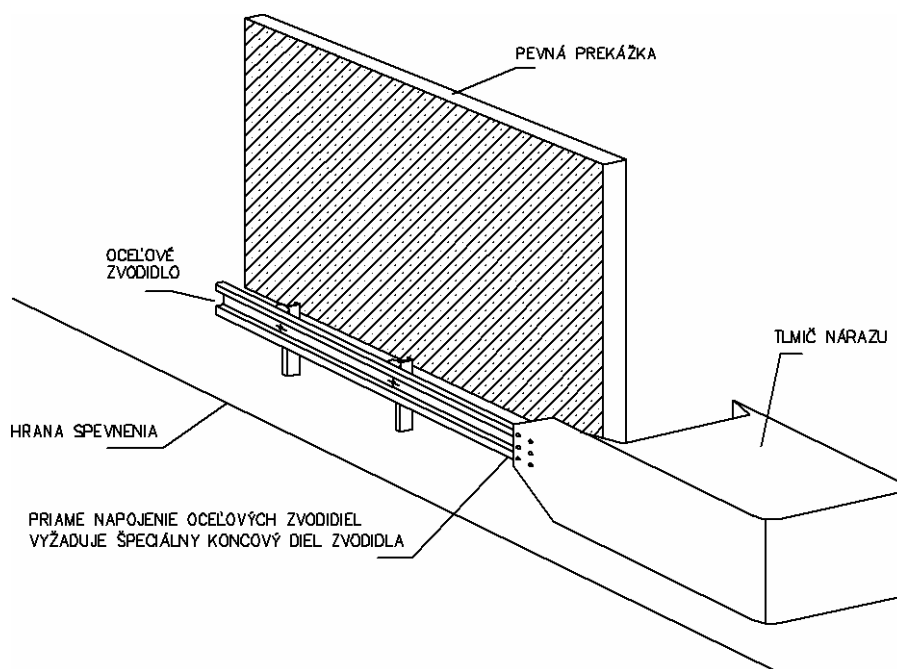
- zvodidlo sa napojí priamo na tlmič nárazu pomocou atypickej koncovkej tvarovky - pozri obrázok 6a a obrázok 10 týchto TP. Tento spôsob je možný len pri tých tlmičoch nárazu, ktoré sú prispôbené na priame napojenie na určité zvodidlá a podrobnosti napojenia treba zistiť priamo u výrobcu/dovozcu tlmiča nárazu. Sú to tlmiče nárazu, ktoré majú bočné strany z oceľových zvodníc alebo plechov.
- zvodidlo sa napojí pomocou prechodového dielu na spojovací betónový blok za tlmičom nárazu – pozri obrázok 9 týchto TP. Betónový blok musí mať bočné plochy na napojenie v sklone betónového zvodidla. Väčšina výrobcov prechodový diel na betónové zvodidlo ponúka. Ak výrobca ponúka koncovú tvarovku (dá sa však vyrobiť aj atypicky), ktorá má zvislú bočnú plochu, môže mať spojovací betónový blok tiež zvislé bočné plochy, čo je výhodné z hľadiska výroby. Môže byť tiež vyhotovené vybranie do bočnej plochy spojovacieho bloku, kam sa umiestni a prikotví zvodnica;
- zvodidlo sa napojí pomocou prechodového dielu (rovnako ako v predchádzajúcom bode) na špeciálny diel betónového zvodidla, ktorý je spojený s betónovým blokom osadeným za tlmičom nárazu - pozri obrázok 6b týchto TP. Je to výhodné najmä v rozvetvení križovatiek podľa obrázku 3c týchto TP.

V tomto prípade môže byť bez ohľadu na uhol rozvetvenia spojovací betónový blok stále rovnaký, pretože na klinovitost' rozvetvenia sa dá reagovať betónovým zvodidlom (betónové zvodidlo sa môže v zámku, v styku s betónovým blokom pôdorysne natáčať podľa potreby).

Pri všetkých troch spôsoboch sa za napojením vykoná zahusťovanie stĺpikov (zahusťovanie stĺpikov je dané možnosťou použitej zvodnice a jej vŕtania a býva zvyčajne 1 m, alebo 1,33 m, alebo 2 m) v dĺžke 8 m – 12 m. Ďalej nasleduje bežná vzdialenosť stĺpikov. Príklady takého zahusťovania sú uvedené na obrázku 3b, 3c a 3e týchto TP.



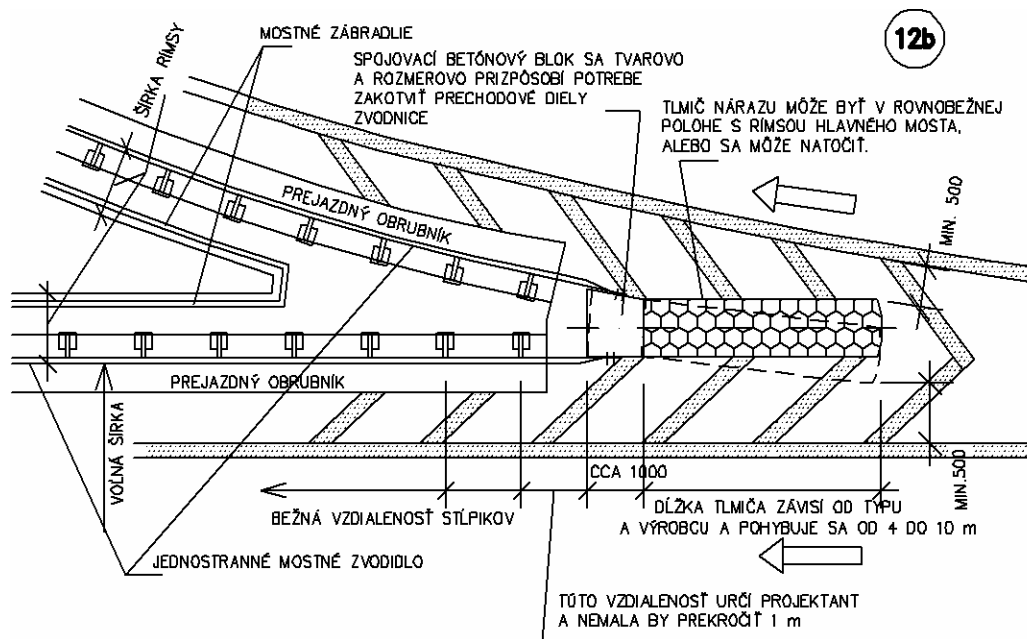
Obrázok 9 Prechod z tlmiča nárazu na oceľové zvodidlo s napojením na spojovací betónový blok



Obrázok 10 Prechod z tlmiča nárazu na oceľové zvodidlo priamym napojením

7.2.2 Na mostoch je spôsob riešenia rovnaký ako uvádza článok 7.2.1 týchto TP s tým rozdielom, že mostové stĺpiky sa nezhusťujú, pretože mostové zvodidlá sú väčšinou zvodidlá tuhé a ich vzdialenosť preto zostáva rovnaká.

Na obrázkoch 11a a 11b týchto TP sú príklady napojenia tlmiča nárazu na mostné oceľové zábradľové zvodidlo. Horný pozdĺžny prvok zábradľového zvodidla, ktorým býva buď madlo, tyč alebo ďalšia zvodnica, môže byť ukončený hneď tesne za prvým/posledným stĺpikom, alebo sa vyhotoví nábeh (toto riešenie je atypické a treba ho riešiť v spolupráci s dodávateľom zábradľového zvodidla).

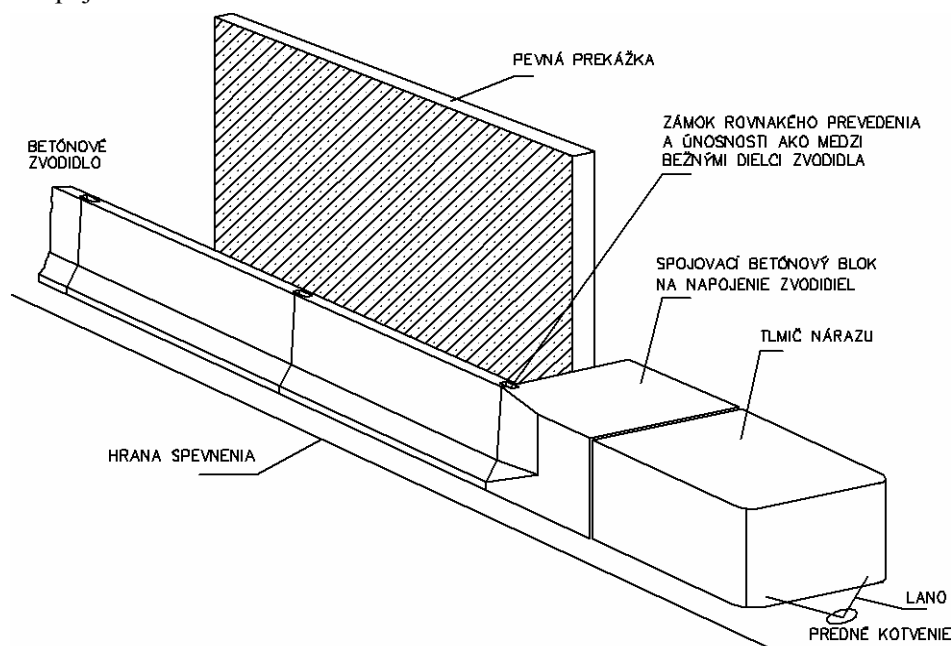


Obrázky 12a, 12b Príklady použitia tlmiča nárazu na mostoch – napojenie na oceľové mostové zvodidlo

7.3 Prechod na betónové zvodidlo

7.3.1 Pri tlmičoch nárazu, ktoré sú prispôsobené na priame napojenie na betónové zvodidlá musí byť toto riešenie uvedené v montážnom návode vrátane podrobností a prípadných požiadaviek na výrobcov betónových zvodidiel.

7.3.2 Pri tlmičoch nárazu, ktoré nie sú prispôsobené na priame napojenie na betónové ani na oceľové zvodidlá, sa za tlmičom nárazu osadí spojovací betónový blok, na ktorý sa napoja betónové zvodidlá - pozri obrázok 13 týchto TP. Na spojenie s betónovým blokom sa použije rovnaký zámok, ako na vzájomné spojenie dielcov betónového zvodidla.



Obrázok 13 Prechod z tlmiča nárazu na betónové zvodidlo

7.4 Prechod na lanové zvodidlo

Lanové zvodidlo sa nesmie napojiť na tlmič nárazu, ani na betónový blok za tlmičom nárazu.

7.5 Prechod na drevoocel'ové zvodidlo

Prechod drevoocel'ového zvodidla na tlmič nárazu sa vykoná tak, že drevená zvodnica sa svojím výstužným profilom prikotví na zadnú stenu spojovacieho betónového bloku alebo na bočnú lícovú stenu vo vybraní. Drevená zvodnica musí vždy lícovať s bočnou stenou betónového bloku. Za napojením musia byť v dĺžke najmenej 12 m stĺpiky vo vzdialenosti po 2 m.

8 Tolerancia

Medzná odchýlka pôdorysnej polohy tlmiča nárazu po zmontovaní je ± 50 mm v priečnom smere a ± 100 mm v pozdĺžnom smere.

Medzná odchýlka rovnosti na pôdorysne ani na výškové vedenie sa neurčuje, môže však byť stanovená montážnym návodom tlmiča nárazu.

9 Uvádzanie tlmičov nárazu na trh

9.1 Požiadavky na tlmiče nárazov

Tlmiče nárazu patria medzi cestné záchytné systémy, dodávané na trvalé zabudovanie do stavby ako výrobok. Musia spĺňať požiadavky, uvedené v harmonizovanej STN EN 1317-5 (v platnom znení v dobe vystavenia certifikátu).

Nie je dovolené používať tlmiče nárazu, vyrábané ako kusová výroba. Možno dodať a zabudovať do stavby len tlmič nárazu označený CE.

9.2 Uvedenie na trh, expedícia a zodpovednosť za parametre a kvalitu vyhotovenia výrobku

9.2.1 Uvedenie na trh

Tlmič nárazu je uvedený na trh, ak jeho výrobca získa ES-certifikát a ak následne vydá ES-prehlásenie o zhode. Uvedenie na trh je jednorazový akt, pretože výrobok sa uvádza na trh len raz. Následný predaj a kúpa výrobku na zabudovanie do stavby nie je uvádzaním na trh, ale opakovaná expedícia na sklad vyrábaného výrobku. Odporúča sa, aby certifikáty a prehlásenia o zhode výrobca/dovozca umiestnil na svojich web stránkach. Tieto dokumenty sa nekopírujú a nedodávajú pri expedícii výrobku na stavbu.

9.2.2 Expedícia kúpeného výrobku a zodpovednosť za jeho parametre a kvalitu

Pri expedícii výrobku, výrobca/dovozca prikladá „označenie zhody CE“ ktoré sa uvádza na výrobok, štítok, obal, alebo do sprievodnej dokumentácie – príklady takého "označenia zhody" pozri STN EN 1317-5+A2. V „označení zhody CE“ je mimo parametrov, materiálu a trvanlivosti výrobku uvedené aj číslo certifikačného orgánu aj číslo certifikátu a všetky informácie v prípade sporov sa tak dajú dohľadať.

Výrobca nesie všetku zodpovednosť za parametre a kvalitu výrobku. Kontrolu výroby výrobku vykonáva autorizovaná osoba v zmysle platnej legislatívy. Nejasnosti, sťažnosti a spory rieši Slovenská obchodná inšpekcia.

10 Kontrola výrobku a jeho zabudovanie do stavby

10.1 Predpisy, potrebné na kontrolu dodávky, montáže a zabudovania do stavby

TPV sa na tlmiče nárazu nespracovávajú. Nahrádzujú ich tieto TP, ktoré uvádzajú okrem iného aj priestorové usporiadanie tlmičov nárazu a montážny návod, ktorý pre každý tlmič nárazu musí mať výrobca/dovozca v Slovenskom jazyku. Odporúča sa, aby ho umiestnil na svoje webové stránky a na vyžiadanie ho musí odovzdať zhotoviteľovi stavby a dozorcovi investora aj v tlačenej podobe. V montážnom návode musí byť okrem iného uvedené:

- názov výrobku (označenie podľa ES certifikátu), úroveň zachytenia, či sa jedná o vodiaci alebo nevodiaci tlmič nárazu;
- montážny výkres (rozmery tlmiča nárazu jeho dĺžka, šírka, v prípade tvaru "V" šírka vpredu a vzadu, výška). Pri modelovom rade rozmery každého modelu typu;
- spôsob a miesto/miesta značenia výrobku, ktoré slúžia na zistenie jeho pôvodu po dopravnej nehode alebo pri oprave;
- popis montáže
- spôsob uloženia a nároky na povrch, na ktorý sa tlmič nárazu osadzuje, pri povinnom osadení na ŽB dosku informácie o rozmeroch, betóne a výstuži dosky;
- ak obsahuje tlmič nárazu nejakú náplň, musí byť táto náplň špecifikovaná, vrátane teplotných obmedzení náplne, vrátane kontroly a prípadnej výmeny;
- spôsob kotvenia tlmiča nárazu (pre osadenie na mosty sily, ktoré musí kotvenie preniesť);
- či je tlmič nárazu prispôsobený na priame napojenie a pokiaľ nie či je jeho súčasťou betónový blok, na ktorý sa napojí zvodidlo;
- pokiaľ je spojenie s oceľovým zvodidlom možné, musí byť uvedené, že podľa toho na aké zvodidlo (profil zvodnice) sa tlmič nárazu má napojiť, výrobca/dovozca toto spojenie zabezpečí;
- požiadavky na údržbu;
- požiadavky na opravu a výmenu jednotlivých komponentov aj celého tlmiča nárazu.

10.2 Kontrola zo strany objednávateľa (investora)

10.2.1 Kontrola po dodaní výrobku na stavbu

Objednávateľ stavby (dozor investora) zahajuje kontrolu výrobku po jeho dodaní na stavbu. Objednávateľ stavby skontroluje, či bol dodaný výrobok podľa požiadavky projektovej dokumentácie DRS a DVP (zhotoviteľ stavby vyberie výrobok podľa požiadavky na jeho parametre, uvedené v projektovej dokumentácii na stavebné povolenie). Objednávateľ skontroluje, či informácie, uvedené v „označení zhody CE“, ktoré musí byť priložené v sprievodnej dokumentácii s dodávkou od výrobcu výrobku, sú zhodné s požiadavkou dokumentácie.

Objednávateľ skontroluje, či je výrobok (a jeho jednotlivé časti) označený podľa montážneho návodu - pozri článok 10.1 týchto TP.

Je potrebné skontrolovať, či bol dodaný tlmič nárazu vodivý (prípadne aj nevodivý) podľa požiadaviek projektovej dokumentácie. V prípade osadenia tlmiča nárazu na smerovo nerozdelenú komunikáciu (kde je možný bočný náraz z oboch strán), musí byť dodaný vodiaci tlmič nárazu s úrovňou zachytenia 80, 100, alebo 110 (pozri tabuľka 2 STN EN 1317-3), pretože len tieto tlmiče nárazu, pokiaľ sú vodiace, sú skúšané bočným nárazom z oboch strán.

10.2.2 Kontrola prác pri zabudovaní výrobku do stavby

Zabudovanie do stavby musí byť v súlade s týmito TP, montážnym návodom tlmiča nárazu a projektovou dokumentáciou.

V sporných prípadoch je rozhodujúce stanovisko výrobcu/dovozcu výrobku, ktorý nesie zodpovednosť za jeho funkčnosť.

Pri oceľových tlmičoch nárazu sa kontroluje, či je tlmič nárazu napojený na oceľové zvodidlo (s výnimkou prípadov, uvedených v týchto TP, keď tak byť nemusí). Pri umelohmotných tlmičoch nárazu sa kontroluje vyhotovenie spojovacieho betónového bloku za tlmičom a napojenie oceľového zvodidla na betónový blok (s výnimkou prípadov, uvedených v týchto TP, keď tak byť nemusí). Pri všetkých tlmičoch nárazu sa kontroluje vyhotovenie kotvenia.

11 Údržba a opravy tlmičov nárazu

Správca PK pre údržbu používa montážne návody, ktoré sú uvedené na webových stránkach výrobcu/dovozcu.

Odporúča sa najmenej 1x ročne vykonať vizuálnu kontrolu výrobku a to hlavne kotvenia. Pri tlmičoch nárazu, ktoré používajú náplň do vakov, sa kontroluje existencia a množstvo tejto náplne.

Pri nejasnostiach sa správca obráti o radu na výrobcu/dovozcu.

V prípade poškodenia alebo zničenia výrobku (nehadou, vandalstvom) požiada správca o vykonanie opravy, čiastočnej, alebo úplnej výmeny, výrobcu/dovozcu. To môže byť vykonané bez projektovej dokumentácie. Je potrebné si uvedomiť, že náraz vozidla do tlmiča nárazu, ktorý má hlavne poškodené kotvenie, môže spôsobiť vážne následky (vrátane smrti).

Pri oprave, alebo čiastočnej výmene tlmiča nárazu, ktorý nemá zn. CE, je možné tieto práce vykonať pôvodnými komponentmi a nevyžaduje sa výmena tlmiča nárazu za nový, ktorý má zn. CE. Pokiaľ je potrebné tlmič nárazu vymeniť celý, musí sa použiť tlmič nárazu zn. CE. V prípade, ak nový tlmič nárazu zn. CE má iný tvar a iný spôsob napojenia na ocel'ová zvodidlá, je potrebné spracovať aspoň zjednodušenú projektovú dokumentáciu.