

SAFEROAD®

ABSORPČNÍ KONCOVÁ ČÁST SVODIDEL
Primus P2
TECHNICKÉ PODMÍNKY VÝROBCE (TPV)



01. 06. 2018

Dovozce:

SAFEROAD Czech Republic s.r.o.
Plzeňská 666
330 21 Líně
CZECH REPUBLIC

T + 420 377 226 226
> saferoad.cz

SAFEROAD®

Výrobce:

Saferoad RRS GmbH
Tauentzienstraße 4
107 89 Berlin
Germany

T + 49 30 21 24 91 11
> saferoad-rrs.com

SAFEROAD®

Obsah

1	Úvod, odpovědnost za výrobek, předmět TPV.....	3
2	Související předpisy	4
3	Další svodidla, která firma SAFEROAD nabízí	5
4	Absorpční koncová část Primus P2 – použití výrobku	5
5	Popis výrobku.....	5
5.1	Zásady úprav koncové části Primus P2.....	6
5.1.1	Modifikované prvky	7
5.1.2	Instalace ve sklonitém podloží.....	7
5.1.3	Změna roztečí sloupků systému	7
6	Geometrické a rozměrové schéma, parametry koncové části Primus P2 a její použití....	8
7	Instalace koncové části Primus P2	9
8	Koncová část svodidla Primus P2 na silnicích	9
8.1	Výška koncové části svodidla Primus P2 a její umístění v příčném řezu	9
8.2	Napojení koncové části Primus P2 na svodidlo	11
8.2.1	Napojení koncové části Primus P2 na svodidlo jiného výrobce	11
8.2.2	Napojení koncové části Primus P2 na svodidla společnosti SAFEROAD	12
8.3	Způsob osazení koncové části Primus P2	16
8.3.1	Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12	16
8.3.2	Standardní montáž bez diagonálního odklonění.....	16
8.4	Zvláštní použití systému Primus P2 jako ochrany před nárazem do pevných lokálních překážek.....	17
8.4.1	Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12	18
8.4.2	Standardní montáž bez diagonálního odklonění.....	18
8.4.3	Použití systému Primus P2 jako ochrana před nárazem do několika lokálních pevných překážek v krátkém úseku.....	19
8.5	Speciální případy použití systému Primus P2.....	20
9	Osazování koncové části Primus P2 na stávající silnice	20
10	Upevňování doplňkových konstrukcí na koncovou část Primus P2	20
11	Projektování, osazování a údržba	20
12	Protikorozní ochrana.....	21
13	Údržba	21
14	Značení jednotlivých komponentů koncové části	21
15	Soupis obrázků	22
16	Soupis tabulek	22

1 Úvod, odpovědnost za výrobek, předmět TPV

Firma SAFEROAD Czech Republic s.r.o. těmito technickými podmínkami nabízí v České republice absorpční koncovou část ocelového svodidla – viz tabulka 1.

Koncová část svodidla uvedená v těchto TPV nemá značku CE, nemůže ji mít do doby, než bude ENV 1317–4 transformována na EN (EN 1317–7). Certifikace byla provedena v národním režimu.

Předmětem těchto TPV je prostorové uspořádání jednoho nového typu absorpční koncovky ocelového svodidla Primus P2 – viz tabulka 1.

Tabulka 1 – Předmět TPV

Zkratka	Název
Primus P2	Absorpční koncová část ocelového svodidla úrovně zadržení P2 pro silnice

Technické podmínky mají dvě části (viz www.saferoad.cz):

- **Prostorové uspořádání** – včetně návrhových parametrů a podmínek pro použití.
- **Konstrukční díly** (informativní příloha) - obsahuje přehledné výkresy sestavy jednotlivých typů včetně – není předmětem schvalování MD.

Tyto TPV jsou zpracovány v souladu s TP 114 a TP 203.

Veškeré díly koncové části svodidla jsou z oceli třídy S235JR a spojovací materiál je ve třídách materiálu 8.8 a 4.6.

Tyto TPV platí pro silnice, dálnice a místní komunikace (dále jen silnice) a mostní objekty, ve smyslu předpisů 1, 2 a 3 a přiměřeně i pro účelové komunikace.

POZOR – použití každého svodidla včetně koncových částí je podmíněno souladem s TP 114. To znamená, že pokud se v TP 114 změní požadavky na úroveň zadržení nebo jakékoliv jiné požadavky, musí se těmto požadavkům přizpůsobit použití každého svodidla, a tedy i předmětné koncové části svodidla.

2 Související předpisy

Pro koncovou část svodidla, která je předmětem těchto TPV, platí dále uvedené předpisy. U datovaných odkazů platí pouze citované vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání předpisu, včetně změn. TPV pro ostatní typy záchytných systémů nejsou zde uvedeny, ty jsou uvedeny na portálu www.pjpk.cz.

- 1 ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- 2 ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- 3 ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- 4 ČSN EN ISO 1461 Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích – Specifikace a zkušební metody
- 5 ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 6 ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení
- 7 ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- 8 ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- 9 ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- 10 ČSN EN 1317-2 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla - Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody
- 11 ČSN EN 1317-3 Silniční záchytné systémy – Část 3: Tlumiče nárazu - Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody
- 12 ČSN P ENV 1317-4 Silniční záchytné systémy – Část 4: Koncové a přechodové části svodidel - Kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody
- 13 ČSN EN 1317-5+A2 Silniční záchytné systémy – Část 5: Požadavky na výrobky a posuzování shody záchytných systémů pro vozidla
- 14 TNI CEN/TR 1317-6 Silniční záchytné systémy – Část 6: Záchytné systémy pro chodce, mostní zábradlí
- 15 PrEN 1317-7 Silniční záchytné systémy – Část 7: Koncové části svodidel – kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody.
- 16 PrCEN/TS 1317-8 Silniční záchytné systémy – Část 8: Záchytné systémy pro motocyklisty, které snižují závažnost nárazu motocyklisty při kolizi se svodidlem
- 17 TP 104 Protihlukové clony pozemních komunikací
- 18 TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích
- 19 TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- 20 TP 139 Betonové svodidlo
- 21 TP 156 Mobilní plastové vodící stěny a ukazatele směru
- 22 TP 158 Tlumiče nárazu
- 23 TP 159 Vodící stěny
- 24 TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- 25 TP 258 Mostní zábradlí
- 26 TKP 1 Všeobecně
- 27 TKP 11 Silniční záchytné systémy
- 28 TKP 18 Beton pro konstrukce
- 29 TKP 19 Ocelové mosty a konstrukce
- 30 Vzorové listy staveb PK
- 31 Metodický pokyn Systém jakosti v oboru PK (SJ-PK), úplné znění na www.pjpk.cz
- 32 Zákon č.22/1997 Sb.
- 33 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.305/2011

3 Další svodidla, která firma SAFEROAD nabízí

Kromě absorpční koncové části svodidla Primus P2 nabízí firma SAFEROAD Czech Republic s.r.o. z oblasti ocelových svodidel svodidla MegaRail, která jsou uvedena v TPV 04/2018 SAFEROAD Ocelová svodidla MegaRail, svodidlo Birsta W2, které je uvedeno v TP 243 FLOP Ocelové svodidlo Birsta W2, zábradelní svodidlo BR2, které je uvedeno v TP 255 Ocelové zábradelní svodidlo BR2, dřevo-ocelová svodidla Tertu, která jsou uvedena v TPV 06/2017 SAFEROAD Dřevo-ocelová svodidla Tertu a svodidla SafeStar, která jsou uvedena v TPV 3/2015 SAFEROAD Ocelová svodidla SafeStar vč. Dodatku č.1/2017 TPV 3/2015.

4 Absorpční koncová část Primus P2 – použití výrobku

Koncová část Primus byla testována německým federálním dálničním institutem v souladu s normou ENV 1317–4, přičemž úspěšně absolvovala nárazové zkoušky funkční třídy P2 (TT 2. 1. 80; TT 4. 2. 80; TT 5. 1. 80), při splnění veškerých kritérií uvedených v této normě.

Primus P2 je koncová část, která se umísťuje na začátek a konec svodidlových systémů, slouží k absorpci energie při nárazu vozidla a na rozdíl od ukončení svodidel výškovými náběhy eliminuje možnost převrácení vozidla nebo jeho navedení na překážku. Systém koncové části Primus lze použít na směrově dělených i nedělených pozemních komunikacích, a to na krajnicích. Primus P2 je absorpční koncová část svodidla funkční třídy P2 a v souladu s tabulkou č. 9 TP 114.

Dále je možno použít systém Primus P2 jako bezpečnostní bariéru proti nárazu do pevných překážek nacházejících se v blízkosti pozemních komunikací. Při použití systému Primus P2 k tomuto účelu je možné dosáhnout v případě nedostatku prostoru požadované bezpečnosti i v těchto podmínkách – je to prakticky jedinou možností (např. u křižovatek, v zastavěném území, pevné betonové prvky v bezprostřední blízkosti komunikace atd.).

Použití absorpční koncové části Primus P2 je velice široké a je možné ji osazovat jako součást nově budovaných záchytných systémů, optimalizovat jejím osazením stávající záchytné systémy a využít ji v konkrétních specifických situacích jako bezpečnostní bariéru (viz čl. 8.5).

Koncovou část Primus P2 je možné osazovat se silničními ocelovými svodidly svodnicového typu (dle TP 114 a TP 203) a za určitých podmínek i s betonovým svodidlem dle zásad uvedených v kapitole 8.2.1.

5 Popis výrobku

Kompletní popis uvedený v tomto článku je zřejmý z obrázku č. 1.

Systém koncové části Primus P2 se vyrábí ve dvou zrcadlových variantách, levé a pravé.

Systém koncové části Primus P2 se skládá ze dvou horizontálních konstrukčních celků – sekcí a svislé nosné konstrukce. Všechny komponenty systému s výjimkou výplňového tlumícího materiálu v čele koncové části jsou vyrobeny z oceli třídy S 235 a jsou chráněny proti korozi žárovým zinkováním v souladu s normou ČSN EN ISO 1461 a předpisy TP 203 a TKP 19 B, spojovací materiál je v kvalitě třídy 4.6 a 8.8.

Systém koncové části Primus P2 je celkově 8 400 mm dlouhý a minimálně 820 mm široký (viz obrázek č. 1, záleží na způsobu montáže viz. čl. 8 tohoto dokumentu), tvoří souvislý celek přiléhající k pozemní komunikaci a je napojen na silniční záchytný systém.

Nosná konstrukce systému se skládá z celkem pěti sloupků beraněných do podloží, a to ze čtyř sloupků profilu C 125 umístěných na rubové straně (straně odvrácené od směru jízdy na pozemní komunikaci) a jednoho sloupku Sigma 100 umístěného v prostoru deformační jednotky. Hloubka beranění sloupků C 125 se pohybuje v rozmezí 1 170 – 1220 mm. Hloubka beranění sloupku Sigma 100 je 1240 mm. Vodorovné prvky koncové části přilehlé k pozemní komunikaci mají celkovou výšku 650 – 750 mm nad úrovní terénu. Celková váha koncové části činí 365 kg.

Přední sekci systému koncové části tvoří deformační jednotka o délce 4 400 mm, výšce konstrukce 330 mm, výšce horní hrany nad terénem v čelní části 650 mm a šířce max. 700 mm. Zadní sekce mezi deformační jednotkou a napojením na pokračující ocelové svodidlo je tvořena zdvojenou ocelovou svodnicí (B profil) – svodnice jsou umístěny ve stejné výšce za sebou, jsou shodně orientovány a jsou propojeny konzolovými distančními díly. Zadní sekce má délku 4 000 mm, výšku konstrukce shodnou s výškou svodnice profilu A, výšku horní hrany max. 750 mm nad úrovní terénu, šířku 260 mm a slouží jako podpůrný prvek pro deformační jednotku. Tuhost obou sekcí systému je zajištěna právě zdvojením svodnic, zdvojené svodnice probíhají celým systémem – oběma sekcemi, v přední sekci tvoří rubovou část deformační jednotky a jsou rovněž příčně spojeny distančními konzolovými díly. Celý systém koncové části se napojuje pomocí přechodového dílu na klasický silniční záchytný systém, probíhající podél příslušné pozemní komunikace.

Vnitřní prostor čela deformační jednotky o rozměrech 270 x 687x 750 mm je vyplněn deformační pěnou na bázi XPS (Neopoleen P 9325).

Mezi lícem deformační jednotky, který je tvořen rovinným lícovým plechem s profilem vyztuženým okrajovými ohyby a 2 + 2 vlnovými prolisy u dolního a horního okraje, a zdvojenou rubovou ztužující svodnicí parabolického tvaru se nachází tři deformační trubky (TR 200 x 3 – 270 mm), které jsou na lícový profil kontaktně navařeny a k rubové svodnici kotveny pomocí ocelových konzol a které zároveň napomáhají k absorbování energie vzniklé při nárazu vozidla do deformační jednotky. Veškeré prvky systému jsou navzájem svařeny kromě šroubových montážních spojů (připojení sloupků ke svodnicím a spojení svodnic navzájem).

5.1 Zásady úprav koncové části Primus P2

Je dovoleno provádět pouze takové úpravy, které nemají dopad na nosný systém koncové části. Z toho důvodu se nedovoluje nijak zasahovat do vodorovných dílů koncové části (do svodnic, jednotlivých deformačních a absorpčních prvků atd.). Není dovoleno jiné navázání na pokračující systémy, konstrukce a prvky, než uvádí tyto TPV.

Pokud není možno (lokálně, ve výjimečných případech) sloupky zaberanit, je dovoleno je osadit do betonového základu, viz čl. 5.6 TP 203.

Pokud nastane potřeba zkrátit sloupky, je nutný písemný souhlas investora nebo správce stavby.

Svařování komponentů koncové části Primus P2 při montáži na stavbě není dovoleno.

Jakékoliv úpravy či zásahy do systému nejsou povoleny bez písemného souhlasu výrobce.

5.1.1 Modifikované prvky

Jednotlivé prvky systému lze upravit vzhledem k lokálním podmínkám místa, kde má být systém instalován, ale je nutné dodržovat určité zásady:

- při instalaci je nutné dodržovat předepsané rozteče sloupků
- řezání provádět specializovanými nástroji
- vrtání otvorů pro šrouby provádět specializovanými nástroji a následné opatření PKO zinkovým sprejem
- řezání omezit na minimum a řezat pouze v nezbytně nutných případech

5.1.2 Instalace ve sklonitém podloží

Systém Primus P2 může být také instalován na nestandardní krajnici (nábřeží, svahy atd.). Sklon terénu nesmí překročit 10%.

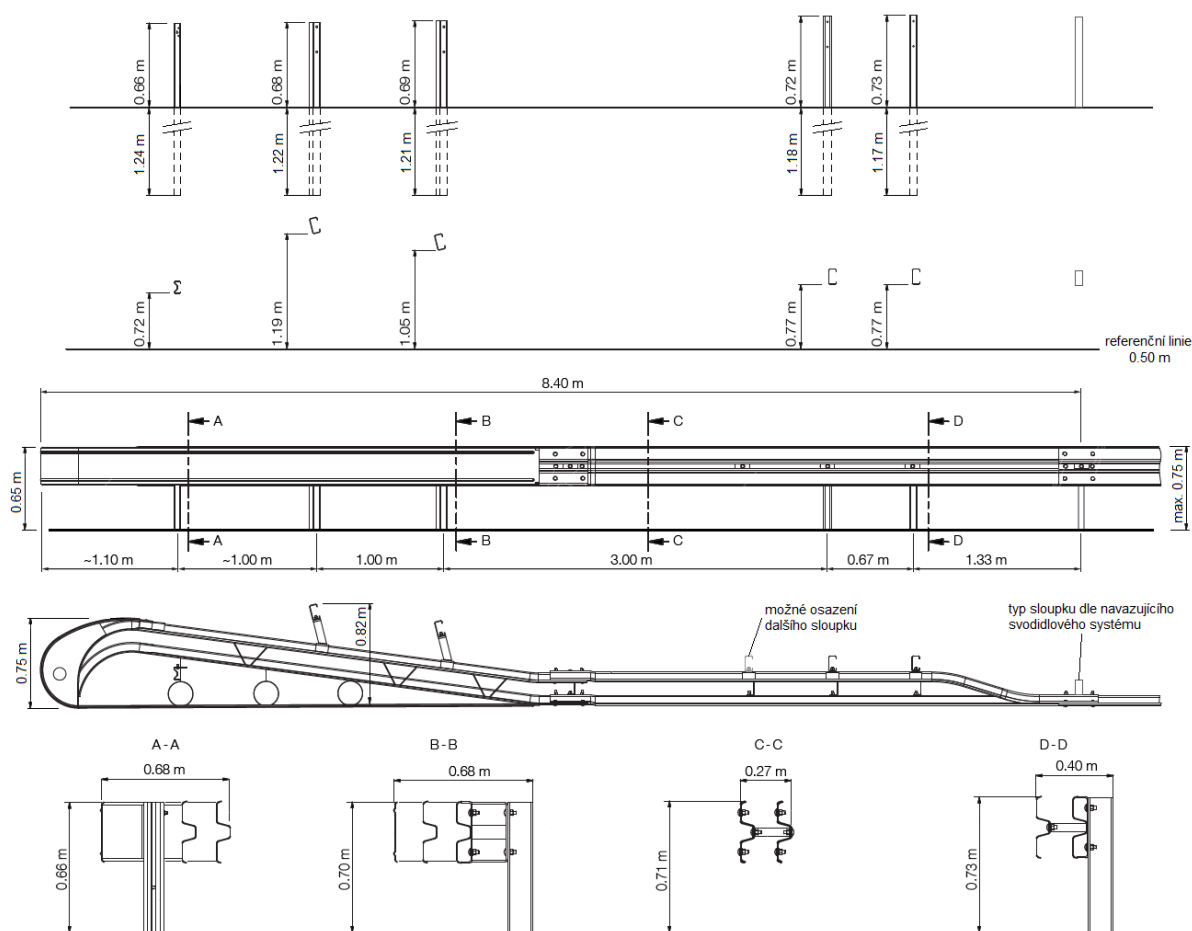
Jakékoliv výše uvedené úpravy či zásahy do systému nejsou povoleny bez písemného souhlasu výrobce.

Při instalaci systému Primus P2 na nerovném podloží by poloha systému měla být v souladu se stávajícím silničním záchytným systémem.

5.1.3 Změna roztečí sloupků systému

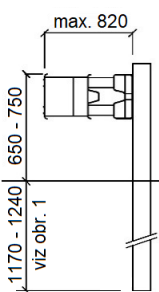
Jednotlivé rozteče mezi sloupky musí být dodrženy. V případě, že lokální podmínky místa, kde má být systém instalován, neumožňují dodržet předepsané rozteče sloupků, je možné tyto rozteče zkrátit nikoliv však prodloužit.

6 Geometrické a rozměrové schéma, parametry koncové části Primus P2 a její použití



Obrázek 1 – Geometrické a rozměrové schéma systému absorpční koncové části svodidla
Primus P2

Tabulka 2 – Návrhové parametry koncové části svodidla Primus P2

Typ záchranného systému	Funkční třída	Boční posunutí koncové části svodidla	Výjezdová plocha	Prudkost nárazu ASI	Použití
PRIMUS P2 (koncová absorpční svodidla)	P2 	x1/y2 Da=0,25 m Dd=1,30 m	Z2	A (0,70)	Pro funkční třídu P2 a P1 Na normové krajnici šířky za lícem koncové části svodidla 1 m, bez diagonálního vyklonění). Do středních dělicích pásů se koncová část nepoužívá.
1) Boční posunutí koncové části svodidla – dle ČSN P ENV 1317-4, čl. 5.4 je to trvalé boční posunutí koncové části měřené kolmo k lící ploše svodidla (koncové části). 2) Výjezdová plocha – dle ČSN P ENV 1317-4, čl. 5.5.3 a tab. č. 7 a 8 je plocha vymezená kontrolními čarami, které při jednotlivých zkouškách nesmí žádná stopa kol zkušebního vozidla protnout. 3) Koncovou část Primus P2 je dovoleno kombinovat s přejezdným obrubníkem výšky do 70 mm.					

7 Instalace koncové části Primus P2

Terén v trase koncové části svodidla musí být zhuťněn tak, aby snesl zatížení odpovídající úrovni funkční třídy koncové části. Sloupky jsou zabírány pomocí pneumatického nebo hydraulického beranidla a kladiva do odpovídající hloubky, viz obrázek č. 1.

Sloupky jsou beraněny do podloží, které odpovídá předpisům ČSN EN ISO 14688, ČSN 73 6133 a TKP 4 – Zemní práce.

Pokud zabíraní sloupků není uskutečnitelné standardně, postupuje se dle čl. 5.1.

8 Koncová část svodidla Primus P2 na silnicích

8.1 Výška koncové části svodidla Primus P2 a její umístění v příčném řezu

Výška koncové části svodidla se měří od horního okraje konstrukce a obecně platí, že musí být nad zpevněním, nebo nad přilehlým terénem (podle vzdálenosti líce konstrukce od zpevnění) tak, jak je uvedeno na obrázku 2.

Výška koncové části svodidla se měří v hraně zpevnění, je-li líc koncové části od této hrany vzdálen $\leq 1,50$ m. Současně platí, že v místě přilehlého terénu musí být výška v rozsahu ± 100 mm oproti předepsané výšce. Při vzdálenosti líce koncové části od hrany zpevnění $> 1,50$ m, se měří výška svodidla přímo v jeho líci – viz obrázek 2. Platí to pro koncovou část umístěnou

8.2 Napojení koncové části Primus P2 na svodidlo

Koncovou část Primus P2 lze napojit na svodidla spol. SAFEROAD i svodidla jiných výrobců při dodržení níže uvedených podmínek.

Úroveň zadržení navazujících silničních záchytných systémů může být navržena maximálně v úrovni H2.

Aby bylo možné výškové napojení na koncovou část Primus P2, je nutné přizpůsobit hloubku beranění sloupků, přičemž musí být dodržena minimální hloubka pro beranění sloupků.

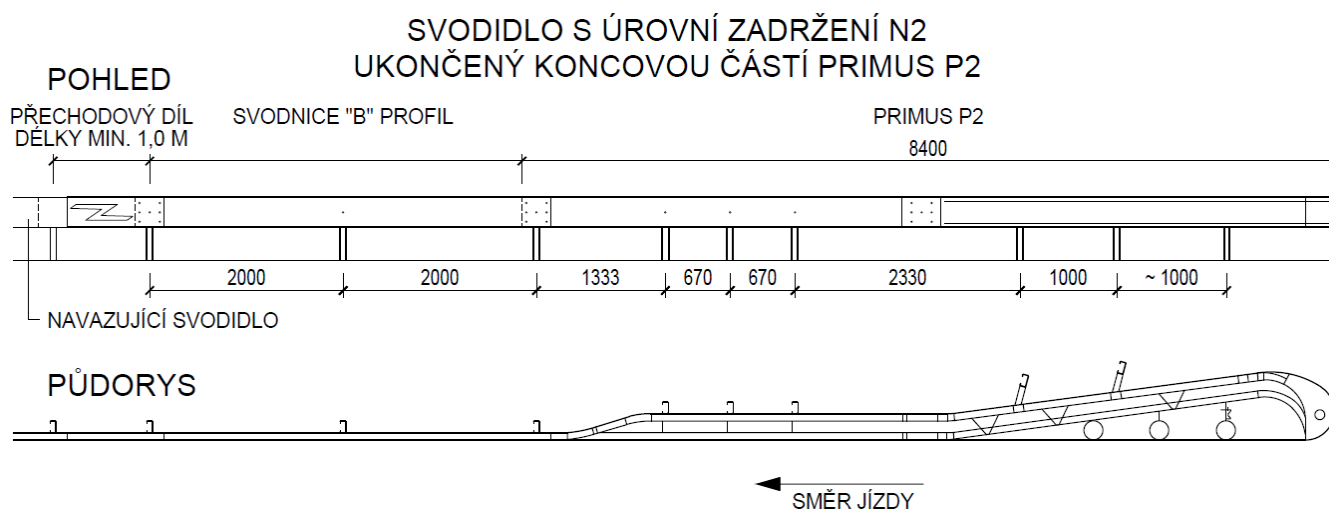
Při napojení koncové části Primus P2, kdy je mezi vlastním přechodovým dílem (přechodkou) a koncovou částí Primus P2 osazena svodnice profilu B, sloupky podporující tuto svodnici jsou z ohýbaného plechu tloušťky 4 mm, průřezu C 125 x 62,5 x 25 mm. Sloupky mají délku 1600 mm. Svodnice je spojena se sloupkem šroubem s kuželovou hlavou M10x45, pevnostní třídy 8.8, s deskovou podložkou M10 a kruhovou podložkou $\varnothing 11 \times 20$ pod maticí.

Přímé napojení na betonové svodidlo se neprovádí. Mezi koncovku Primus P2 se vkládá ocelové svodidlo svodnicového typu v minimální délce dle TP 114 a TP 203.

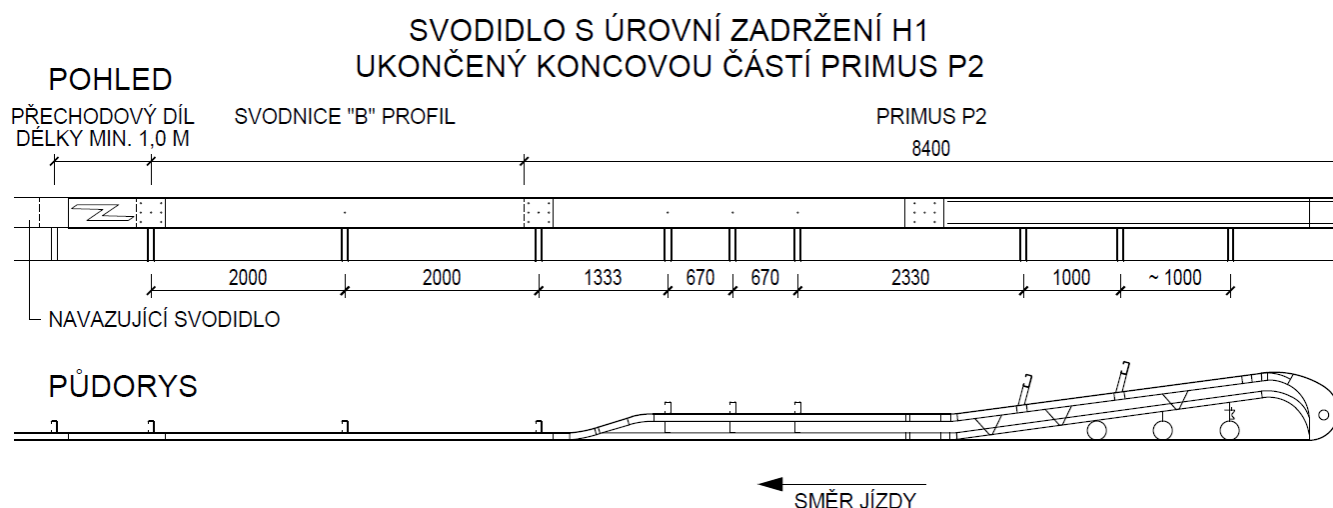
8.2.1 Napojení koncové části Primus P2 na svodidlo jiného výrobce

Pro napojení koncové části Primus P2 na svodidlo jiného výrobce je nutno dílensky vyrobit příslušný přechodový díl. Ten lze vyrobit pouze podle návrhu výrobce svodidla, na které má být koncová část Primus P2 napojena, nebo výrobce této koncové části. Konkrétní technické řešení přechodového dílu je nutno odsouhlasit oběma výrobci.

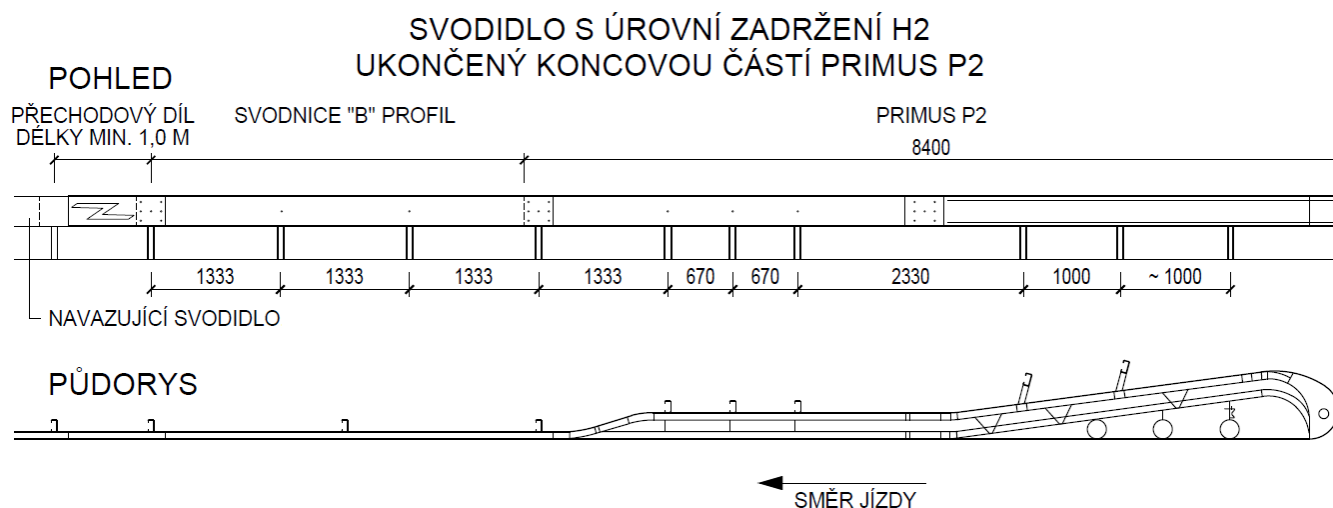
Schémata napojení koncové části Primus P2 na svodidlo úrovně zadržení N2 – H2 jsou na obrázcích č. 4 – 6.



Obrázek 4 – Svodidlo s úrovní zadržení N2 ukončené koncovou částí Primus P2



Obrázek 5 – Svodidlo s úrovní zadržení H1 ukončené koncovou částí Primus P2

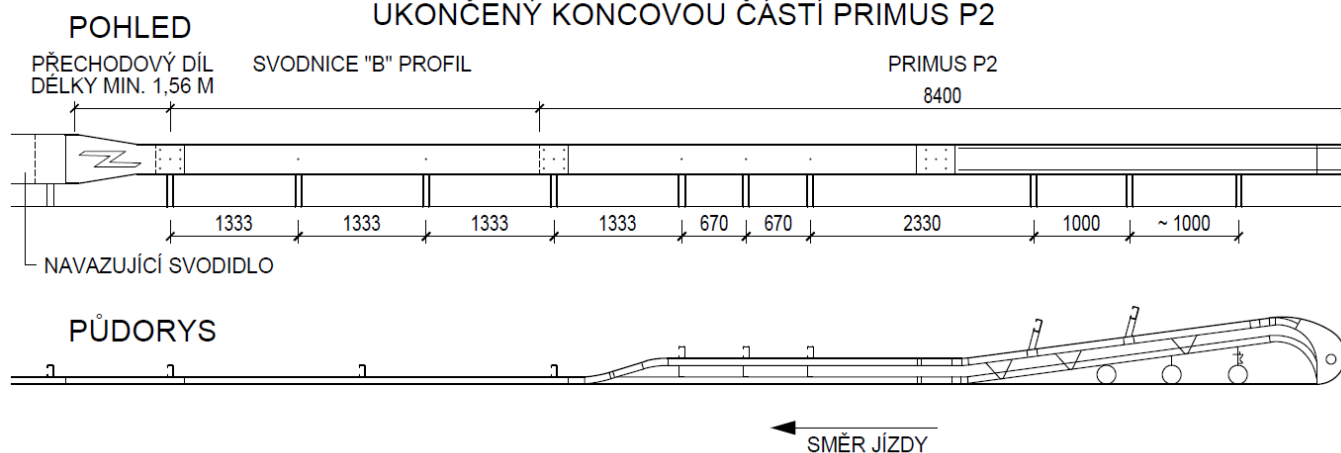


Obrázek 6 – Svodidlo s úrovní zadržení H2 ukončené koncovou částí Primus P2

8.2.2 Napojení koncové části Primus P2 na svodidla společnosti SAFEROAD

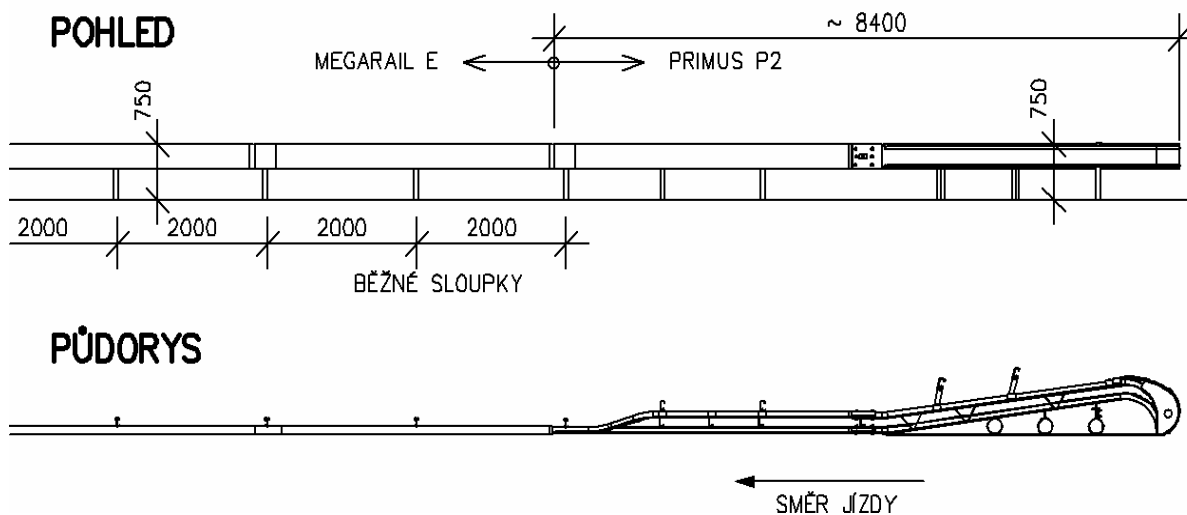
Příklady napojení koncové části Primus P2 na konkrétní svodidla spol. SAFEROAD je na obrázcích č. 7 – 12.

SVODIDLO SAFESTAR 231 S ÚROVNÍ ZADRŽENÍ H2
UKONČENÝ KONCOVOU ČÁSTÍ PRIMUS P2



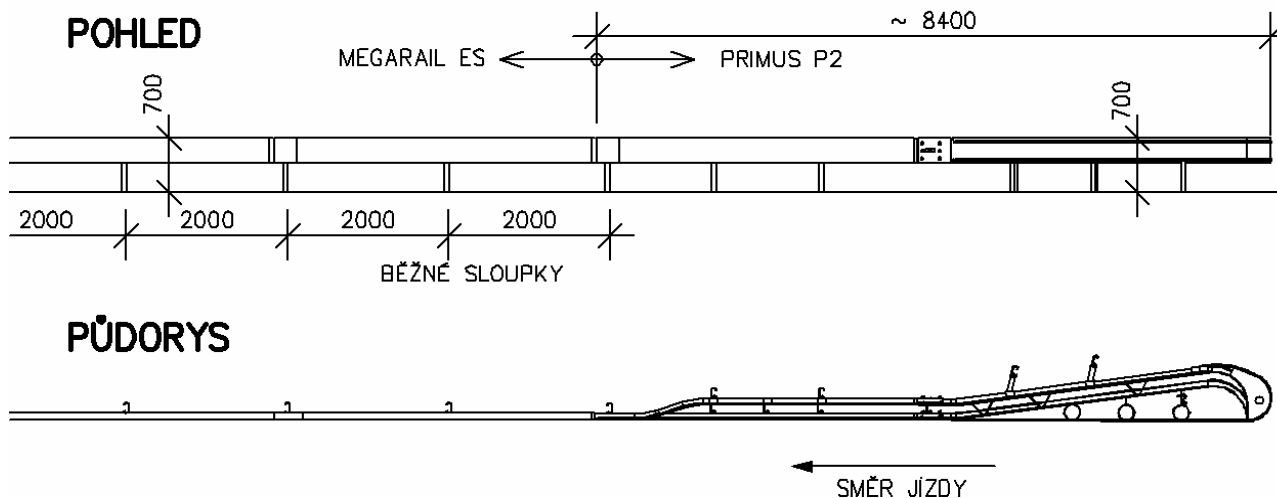
Obrázek 7 – Svodidlo s úrovní zadržetí H2 (SafeStar 231) ukončené koncovou částí Primus P2

MEGA RAIL E
UKONČENÝ KONCOVOU ČÁSTÍ PRIMUS P2



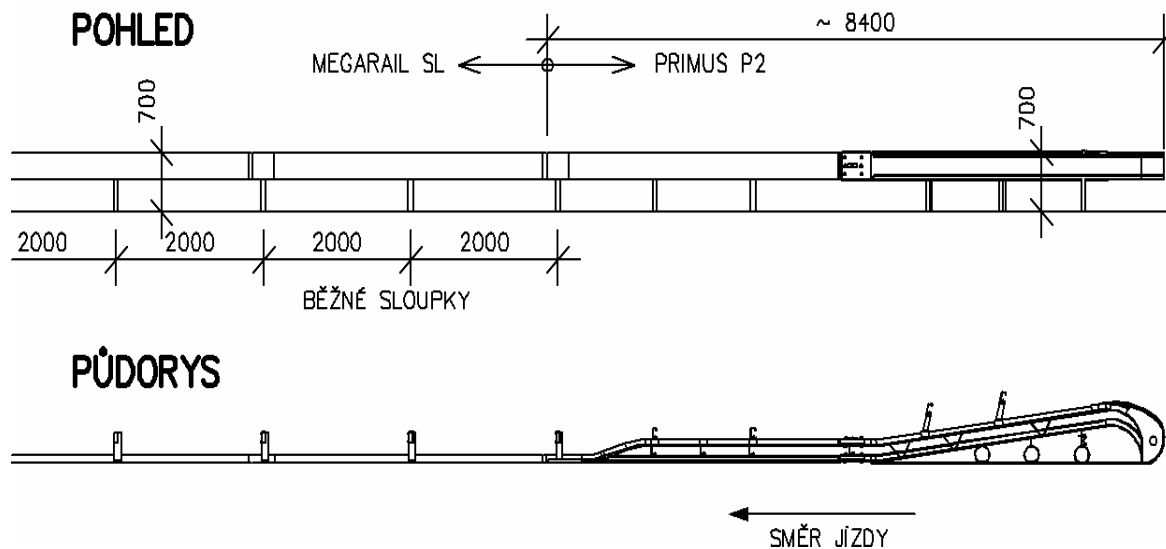
Obrázek 8 – MegaRail e ukončený koncovou částí Primus P2

MEGA RAIL ES UKONČENÝ KONCOVOU ČÁSTÍ PRIMUS P2



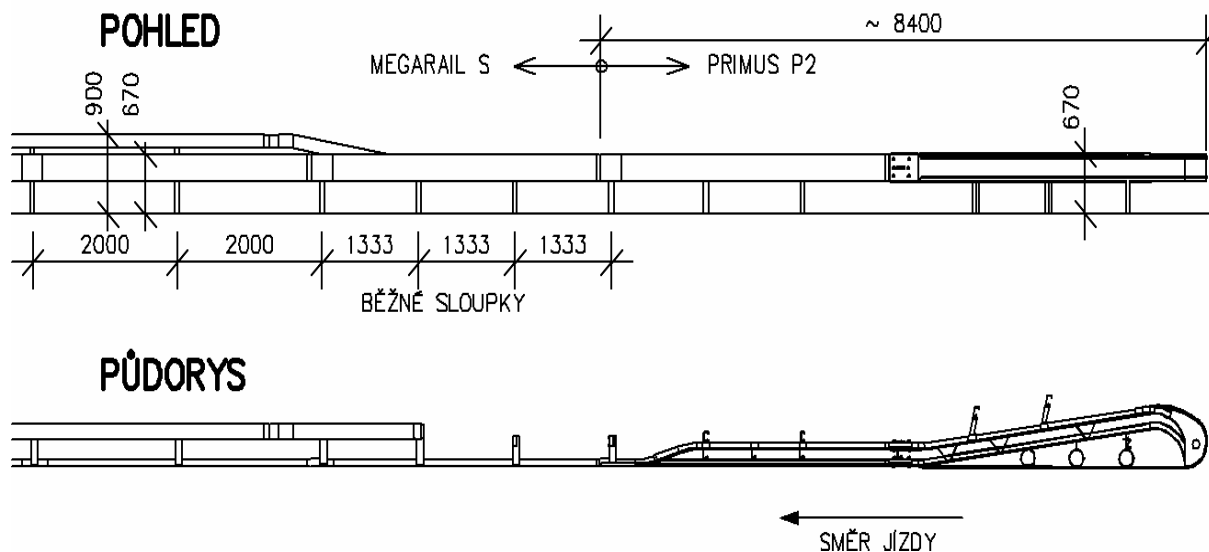
Obrázek 9 – MegaRail es ukončený koncovou částí Primus P2

MEGA RAIL SL UKONČENÝ KONCOVOU ČÁSTÍ PRIMUS P2



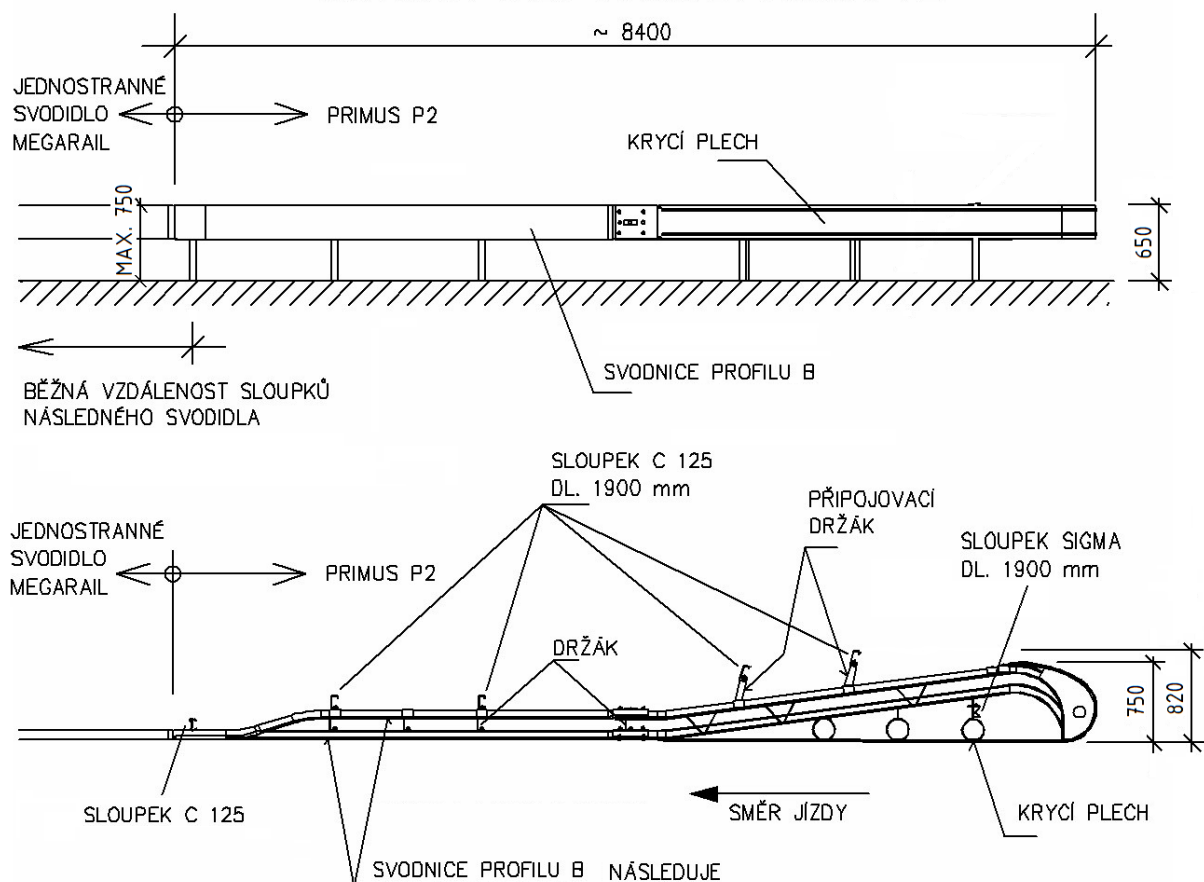
Obrázek 10 – MegaRail sl ukončený koncovou částí Primus P2

MEGA RAIL S UKONČENÝ KONCOVOU ČÁSTÍ PRIMUS P2



Obrázek 11 – MegaRail s ukončený koncovou částí Primus P2

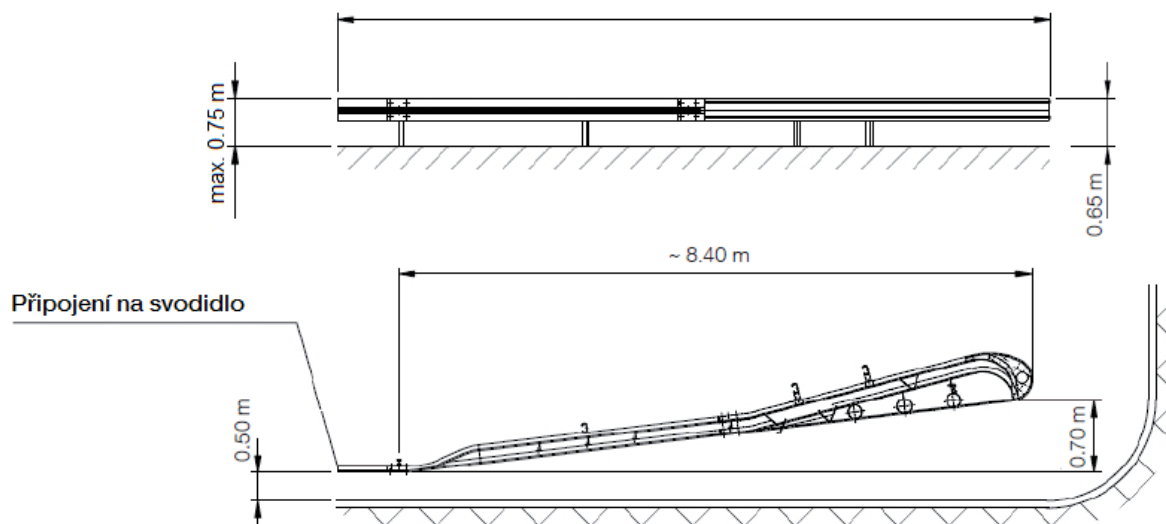
KONCOVÁ ČÁST SVODIDLA PRIMUS P2



Obrázek 12 – Koncová část svodidla Primus P2 a jednostranné svodidla MegaRail (2.řada a ep)

8.3 Způsob osazení koncové části Primus P2

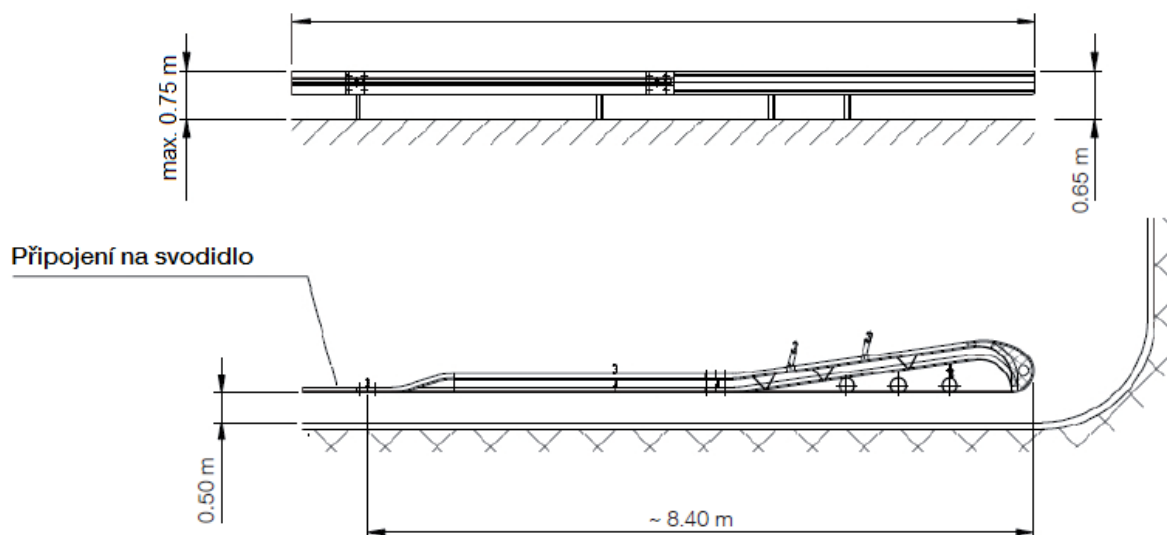
8.3.1 Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12



Obrázek 13 – Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12

Montáž systému Primus P2 s diagonálním odkloněním v poměru max. 1:12 smí být použita tam, kde to umožňuje terén. Doporučuje se, aby sloupky systému nebyly umístěny ve svahu větším než 10%.

8.3.2 Standardní montáž bez diagonálního odklonění



Obrázek 14 – Standardní montáž bez diagonálního odklonění

Instalace systému Primus P2 rovnoběžně s přilehlou vozovkou se používá v případě, kdy není možné použít diagonální odklon systému.

8.4 Zvláštní použití systému Primus P2 jako ochrany před nárazem do pevných lokálních překážek

Pokud silniční zachytný systém začíná či končí bezprostředně před lokální překážkou, systém Primus P2 lze nainstalovat tak, aby zabránil kolizi vozidla s touto překážkou, tedy musí sloužit jako ochrana proti nárazu do této překážky. Při instalaci systému s diagonálním odkloněním nebo bez odklonění je nutné dodržet minimální vzdálenosti konce systému od líce překážky L_1 respektive L_2 v závislosti na příčné vzdálenosti vzdálenějšího okraje překážky D od systému. Tyto vzdálenosti jsou uvedeny v tabulce č. 3. V případě mezilehlých hodnot se použije nejbližší vyšší hodnota.

Pokud není možné dodržet předem stanovené vzdálenosti konce systému od líce překážky L_1 respektive L_2 z důvodu netypického charakteru místa, kde má být systém instalován, je nutné provést speciální opatření, které zajistí, aby v případě kolize vozidla se vozidlo odrazilo od systému a nenarazilo do pevné překážky. V případě pochybností je nutné instalaci systému konzultovat přímo s výrobcem, který případně dodá vhodně upravené verze systému pro konkrétní podmínky místa, kde má být systém Primus P2 nainstalován.

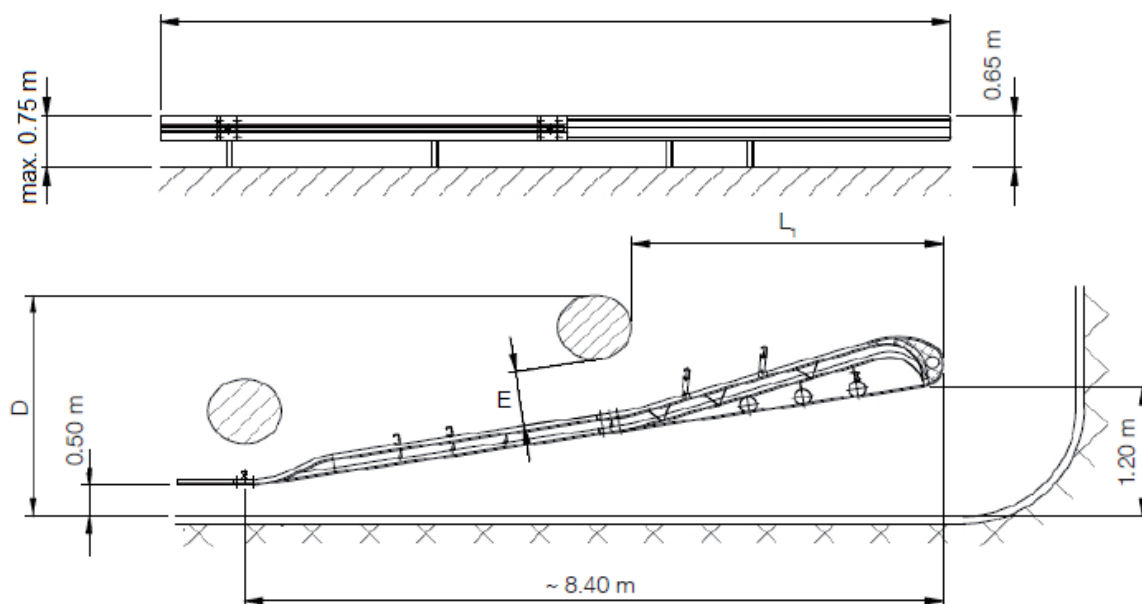
V případě použití instalace systému Primus P2 s diagonálním odkloněním, je nutné při instalaci dodržet požadovanou minimální vzdálenost $E \geq 0,20$ m mezi pevnou překážkou a systémem Primus P2. Vzdálenost $E \geq 0,20$ m vychází z maximálních hodnot bočního posunutí systému (tzn. trvalého bočního posunutí koncové části svodidla měřená kolmo k lící ploše svodidla) ze všech nárazových zkoušek.

Pokud není možné dodržet minimální vzdálenost $E \geq 0,20$ m mezi pevnou překážkou a systémem Primus P2, je nutné použít větší vzdálenost L_2 nebo nesmí být systém instalován s diagonálním odkloněním. V extrémních případech, kdy není dostatečný prostor na dodržení minimálních vzdáleností, je nutné zvážit, zda není výhodnější použít jiný systém.

D [m]	L_1 [m]	L_2 [m]
1,5	4,0	4,0
2,0	4,0	4,0
2,5	4,1	7,7
3,0	7,0	10,6
3,5	9,8	13,4
4,0	12,6	16,3
5,0	18,3	21,9
6,0	24,0	27,6

Tabulka 3 – Vzdálenosti L_1 a L_2

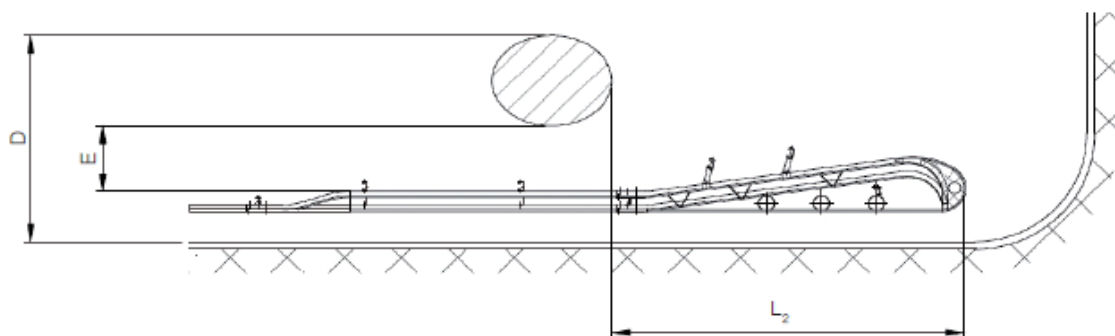
8.4.1 Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12



Obrázek 15 – Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru max. 1:12

Pokud není možné dodržet minimální vzdálenost $E \geq 0,20$ m mezi pevnou překážkou a systémem Primus P2, je nutné použít větší vzdálenost L_1 nebo nesmí být systém instalován s diagonálním odkloněním.

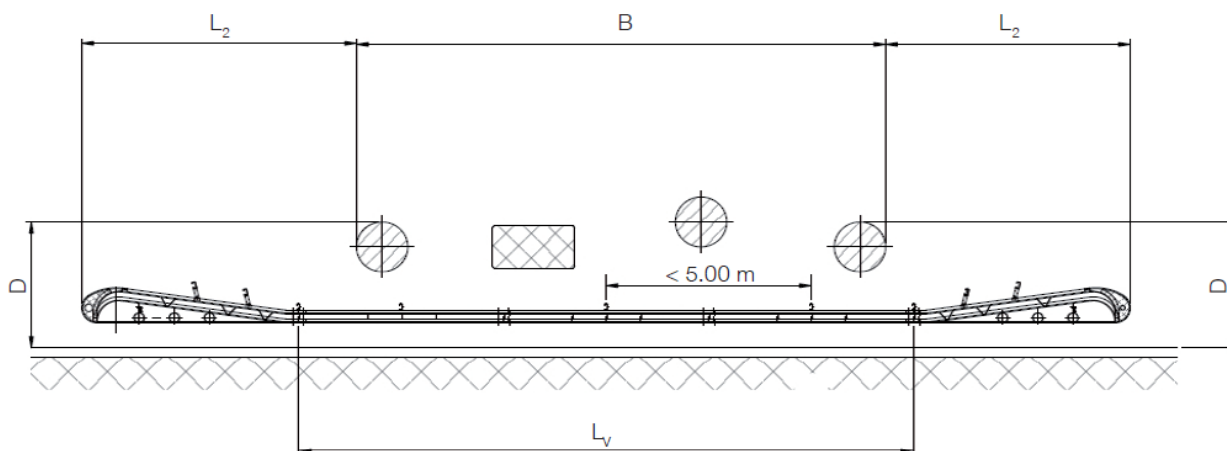
8.4.2 Standardní montáž bez diagonálního odklonění



Obrázek 16 – Standardní montáž bez diagonálního odklonění

U tohoto způsobu instalace systému je nutné dodržet minimální vzdálenost konce systému od líce překážky L_1 , která je uvedena v tabulce č. 3. Dále je nutné dodržet příčnou vzdálenost systému od líce překážky E , která musí být větší než 0,2 m.

8.4.3 Použití systému Primus P2 jako ochrana před nárazem do několika lokálních pevných překážek v krátkém úseku



Obrázek 17 – Použití systému Primus P2 jako ochrana před nárazem do několika pevných překážek v krátkém úseku

Tento způsob instalace se používá v případě, nachází-li se v příslušném úseku více pevných překážek, před kterými není možné zajistit minimální délku svodidla před překážkou a nelze umístit tlumič nárazu. Maximální délka takového úseku je 40 m. Střední část tohoto systému se skládá z dvojice vyztužených svodnic a je stejná jako u přechodové části Primus P2 v případě použití systému jako ukončení svodidla. V případě zvláštních požadavků např. požadavky na ochranu kořenů stromů, je možné beranit sloupky v osové vzdálenosti až 5,0 m, za předpokladu, že na 10 m délky systému budou minimálně 4 sloupky.

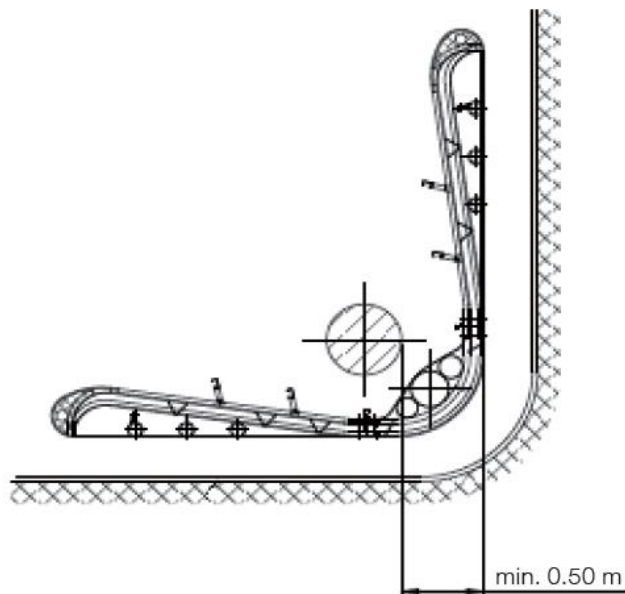
Pro vzdálenosti konce systému od líce překážky L_1 , respektive L_2 v závislosti na příčné vzdálenosti vzdálenějšího okraje překážky D od systému platí stejné požadavky a hodnoty uvedené v čl. 8.4.

Délka středního úseku, která se skládá z dvojice vyztužených svodnic, se vypočte dle vzorce:

$$L_v = (B + 2 \cdot L_2) - 8,8 [m]$$

Výslednou hodnotu je vhodné zaokrouhlit na násobky délky svodnice, což jsou 4 m. Hodnotu L_2 lze převzít z tabulky č. 3. B značí šířku úseku s překážkami dle obrázku č. 17.

8.5 Speciální případy použití systému Primus P2



Obrázek 18 – Speciální případ použití systému Primus P2

V případech, kdy se má použít záchytný systém, ale kdy využití standardních možností (tlumič nárazu, svodidlo) nedovolují lokální podmínky (z prostorových a dalších důvodů), lze použít prostorově úsporný rohový systém Primus P2. Tento systém se skládá z dvou polovičních systémů Primus P2 s absorpční vložkou, s výplní z deformačních trubek, umístěnou uprostřed celého systému.

9 Osazování koncové části Primus P2 na stávající silnice

Postupuje se podle těchto TPV a TP 203.

10 Upevňování doplňkových konstrukcí na koncovou část Primus P2

Postupuje se podle TP 203.

11 Projektování, osazování a údržba

Postupuje se podle TP 203.

Národní certifikát, STO, tyto TPV a montážní návod budou dodány na požádání objednateli stavby nebo jeho zástupcům.

Koncovou část uvedenou v těchto TPV montuje a zabudovává do stavby firma SAFEROAD Czech Republic s.r.o. i další firmy, jejichž zaměstnanci musí být spol. SAFEROAD proškoleni.

12 Protikorozní ochrana

Ocelové díly jsou opatřeny PKO žárovým zinkováním. Při manipulaci s těmito díly v zásadě nesmí dojít k poškození PKO, tomuto je nutno věnovat maximální pozornost. V případě lokálního poškození či narušení PKO bude zajištěna obnova ochranného systému v souladu s ČSN EN ISO 1461, TP 203 a TKP 19 B.

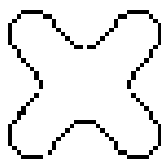
13 Údržba

Systém Primus P2 je bezúdržbový. Provádí se pouze vizuální kontrola systému.

Maximální interval mezi jednotlivými kontrolami je 1 rok. Kontrola spočívá ve vizuální prohlídce systému a hlavním cílem je odhalit jakékoliv faktory, které by mohly zamezit správné funkci systému.

14 Značení jednotlivých komponentů koncové části

Svodnice a sloupky jsou opatřeny identifikační značkou výrobce – viz obrázek 19:



Obrázek 19 – Značka dílů koncové části Primus P2 (punc výrobce SAFEROAD – výrobní Intermetal, Inowrocław, Poland) – průraz

15 Soupis obrázků

Obrázek 1 – Geometrické a rozměrové schéma systému absorpční koncové části svodidla Primus P2.....	8
Obrázek 2 – Výška koncové části svodidla Primus P2.....	10
Obrázek 3 – Koncová část svodidla Primus P2 na krajnici	10
Obrázek 4 – Svodidlo s úrovní zadržení N2 ukončené koncovou částí Primus P2.....	11
Obrázek 5 – Svodidlo s úrovní zadržení H1 ukončené koncovou částí Primus P2.....	12
Obrázek 6 – Svodidlo s úrovní zadržení H2 ukončené koncovou částí Primus P2.....	12
Obrázek 7 – Svodidlo s úrovní zadržení H2 (SafeStar 231) ukončené koncovou částí Primus P2.....	13
Obrázek 8 – MegaRail e ukončený koncovou částí Primus P2	13
Obrázek 9 – MegaRail es ukončený koncovou částí Primus P2	14
Obrázek 10 – MegaRail sl ukončený koncovou částí Primus P2	14
Obrázek 11 – MegaRail s ukončený koncovou částí Primus P2	15
Obrázek 12 – Koncová část svodidla Primus P2 a jednostranné svodidla MegaRail (2.řada a ep).....	15
Obrázek 13 – Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru 1:12	16
Obrázek 14 – Standardní montáž bez diagonálního odklonění.....	16
Obrázek 15 – Standardní montáž s diagonálním odkloněním v poměru max. 1:12.....	18
Obrázek 16 – Standardní montáž bez diagonálního odklonění.....	18
Obrázek 17 – Použití systému Primus P2 jako ochrana před nárazem do několika pevných překážek v krátkém úseku	19
Obrázek 18 – Speciální případ použití systému Primus P2	20
Obrázek 19 – Značka dílů koncové části Primus P2 (punc výrobce SAFEROAD – výroba Intermetal, Inowroclaw, Poland) – průřaz.....	21

16 Soupis tabulek

Tabulka 1 – Předmět TPV	3
Tabulka 2 – Návrhové parametry koncové části svodidla Primus P2.....	9
Tabulka 3 – Vzdálenosti L1 a L2	17

Název: Koncový terminál Primus P2 – TPV

Vydal: SAFEROAD Czech Republic s.r.o.

Zpracoval: SAFEROAD Czech Republic s.r.o.
Plzeňská 666
330 21 Líně
Tel.: +420 377 226 226
E-mail: plzen@saferoad.cz

Kontakt: SAFEROAD Czech Republic s.r.o.
Plzeňská 666
330 21 Líně
Tel.: +420 377 226 226
E-mail: plzen@saferoad.cz
Internet: www.saferoad.cz