

20190529

**TPV 01/2020
HAKOM**



32-700 Bochnia, ul. Wygoda 69

zastoupená v České republice
firmou

HAKOM s.r.o.
Československej armády 18, 036 01 Martin

OCELOVÁ SVODIDLA STALPRODUKT

PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ

TECHNICKÉ PODMÍNKY VÝROBCE (TPV)

Únor 2020

OBSAH

1 ÚVOD, PŘEDMĚT TECHNICKÝCH PODMÍNEK VÝROBCE	2
1.1 ÚVOD	2
1.2 PŘEDMĚT TECHNICKÝCH PODMÍNEK VÝROBCE	2
1.3 ZPRACOVÁNÍ TPV	3
1.4 DISTRIBUCE	3
2 SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	4
2.1 SOUVISEJÍCÍ A CITOVANÉ NORMY	4
2.2 SOUVISEJÍCÍ A CITOVANÉ TECHNICKÉPRÁVNÍ PŘEDPISY	5
2.3 SOUVISEJÍCÍ A CITOVANÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY	5
3 ROZDÍL MEZI SVODIDLY STALPRODUKT A JINÝMI OCELOVÝMI SVODIDLY	6
4 NÁVRHOVÉ PARAMETRY SVODIDLA.....	8
5 POPIS JEDNOTLIVÝCH TYPŮ SVODIDLA	10
5.0 SPOLEČNÉ DÍLY PRO VŠECHNY TYPY SVODIDEL STALPRODUKT	10
5.0.1 SVODNICE	10
5.0.2 ZAČÁTEK A KONEC SVODIDLA.....	10
5.1 JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO STALPro RAIL SX (H1W3)	11
5.2 JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO STALPro RAIL H (H2W4)	14
5.4 ZÁSADY ÚPRAV VŠECH TYPŮ	17
6 SVODIDLO NA SILNICÍCH	18
6.1 VÝŠKA SVODIDLA A JEHO UMÍSTNĚNÍ V PŘÍČNÉM ŘEZU	18
6.2 PLNÁ ÚČINNOST A MINIMÁLNÍ DÉLKA SVODIDLA	20
6.3 SVODIDLO NA VNĚJŠÍM OKRAJI SILNIC (NA KRAJNICI)	20
6.3.1 SVODIDLO PŘED PŘEKÁŽKOU A MÍSTEM NEBEZPEČÍ.....	20
6.4 SVODIDLO VE STŘEDNÍM DĚLÍCÍM PÁSU	22
7 PŘECHOD SVODIDEL STALPRODUKT.....	22
7.2 PŘECHOD SVODIDEL STALPRODUKT NA JINÁ SVODIDLA	22
7.3 PŘECHOD NA BETONOVÉ SVODIDLO	22
8 OSAZOVÁNÍ SVODIDLA NA STÁVAJÍCÍ SILNICE	25
9 UPEVNĚNÍ DOPLŇKOVÝCH KONSTRUKCÍ NA SVODIDLO	25
10 PROTIKOROZNÍ OCHRANA	25
11 PROJEKTOVÁNÍ, OSAZOVÁNÍ A ÚDRŽBA.....	25
12 ZNAČENÍ JEDNOTLIVÝCH KOMPONENTŮ SVODIDEL	26

1 Úvod, předmět technických podmínek výrobce

1.1 Úvod

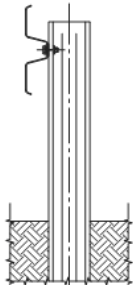
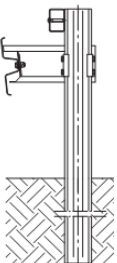
Ocelová svodidla výrobce STALPRODUKT S.A. patří mezi záchytné bezpečnostní zařízení na pozemních komunikacích. Dovozcem do České republiky je firma HAKOM, s.r.o. ze Slovenské republiky.

Předmětem těchto TPV jsou silniční typy ocelových svodidel (viz tabulka 1), které mají značku CE.

1.2 Předmět technických podmínek výrobce

Předmětem těchto technických podmínek výrobce (dále jen „TPV“) je prostorové uspořádání silničních typů svodidel uvedených v tabulce 1.

Tabulka 1 - Předmět TPV

Č.	Označení svodidla	Typ svodidla	Stručný popis svodidla
1	StalPro Rail sx		jednostranné ocelové svodidlo pro úroveň zadržení H1 s výškou svodnice 0,75 m nad vozovkou s roztečí sloupků 4,0 m, užívá se svodnice typu B
2	StalPro Rail h		jednostranné ocelové svodidlo pro úroveň zadržení H2 s výškou svodnice 0,75 m a horní svodnice 0,90 m nad vozovkou s roztečí sloupků 2,0 m, užívá se svodnice typu B nebo A a horní svodnice 80 x 120

Technické podmínky mají dvě části:

- **Prostorové uspořádání** (včetně návrhových parametrů a podmínek pro použití).
- **Montážní návody** (obsahují konstrukční uspořádání jednotlivých typů svodidel, postup jejich montáže, protikorozi ochranu) – tato část je předkládána výrobcem na vyžádání a není předmětem projednávání.

TPV platí pro dálnice, rychlostní silnice, silnice I., II., III. třídy, místní komunikace ve smyslu ČSN 73 6101, ČSN 73 6110 a ČSN 73 6201.

POZOR – použití každého svodidla 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 tedy i předmětných svodidel.

Předmětná svodidla jsou vyráběna standardně firmou:

**Stalprodukt S.A.
Ul. Wygoda 69
32-700 Bochnia
POLSKO**

Veškeré ocelové prvky jsou vyráběny z oceli třídy S235JR, pokud v popise svodidla není uvedeno jinak a standardně opatřena protikorozi ochranou podle TP 203 zinkováním ponorem podle ČSN EN ISO 1461. Pevnostní třídy spojovacích šroubů jsou uvedeny v montážních návodech a v popisu svodidel. Návrhové parametry předmětných svodidel obsahuje tabulka 2.

1.3 Zpracování TPV

Zpracovatelem těchto TPV je Ing. Ivan Batal; tel. 00420/602 133 417, e-mail: bataliv@seznam.cz.

1.4 Distribuce

Tyto TPV distribuuje zájemcům na požádání HAKOM, s.r.o. a jsou uveřejněné na webové stránce www.hakom.sk a na stránkách Ministerstva dopravy ČR www.pjpk.cz.

2 Související předpisy

2.1 Související a citované normy

ČSN EN ISO 1461	Zinkové povlaky nanášené žárovým ponorem na ocelové a litinové výrobky – Specifikace a zkušební metody
ČSN 73 6100 – 1 a 3	Názvosloví pozemních komunikací Část 1: Základní názvosloví Část 3: Vybavení pozemních komunikací
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6200	Mosty – Terminologie a třídění
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN 73 6102	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 206	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 12767	Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení na pozemních komunikacích – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1. Zatížení konstrukcí Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1. Zatížení konstrukcí Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2. Navrhování betonových konstrukcí Část 2: Betonové mosty. Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 1993-2	Eurokód 3. Navrhování ocelových konstrukcí. Část 2: Ocelové mosty
ČSN EN 1994-2	Eurokód 4. Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty
ČSN EN 1317-1	Silniční záchytné systémy Část 1: Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody
ČSN EN 1317-2	Silniční záchytné systémy Část 2: Svodidla a mostní svodidla – Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody
ČSN EN 1317-3	Silniční záchytné systémy Část 3: Tlumiče nárazů – Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody
ČN P ENV 1317-4	Silniční záchytné systémy

Část 4: Koncové a přechodové části svodidel – Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody

ČSN EN 1317-5+A2

Silniční záchytné systémy

Část 5: Požadavky na výrobky a posuzování shody záchytných systémů pro vozidla

2.2 Související a citované technicképrávní předpisy

- [1] TP 58 Směrové sloupky a odrazky
- [2] TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- [3] TP 104 Protihlukové clony
- [4] TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích
- [5] TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikacích
- [6] TP 139 Betonové svodidlo
- [7] TP 142 Parkovací zařízení (parkovací sloupky, parkovací zábrany, parkovací závory a pollery)
- [8] TP 156 Vodící stěny a ukazatele směru
- [9] TP 158 Tlumiče nárazu
- [10] TP 159 Dočasná svodidla
- [11] TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
- [12] TP 203 Ocelová svodidla svodnicového typu
- [13] TP 258 Mostní zábradlí
- [14] TKP 1 Všeobecně
- [15] TKP 11 Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu
- [16] TKP 18 Betonové konstrukce a mosty
- [17] TKP 19 Část A Ocelové mosty a konstrukce
Část B Protikorozi ochrana ocelových mostů a konstrukcí
- [18] TKP 25 Protihlukové clony

Poznámka: Aktuální seznam TP a TKP a TPV jiných typů svodidel je zveřejněný na internetové stránce Ministerstva dopravy, České republiky - www.pjpk.cz.

2.3 Související a citované právní předpisy

- [1] Stavební zákon č. 183/2006 Sb., ve znění prováděcích předpisů a jeho prováděcí vyhlášky a ve znění pozdějších předpisů
- [2] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a vyhláška MDS č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [3] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [4] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební vybrané výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- [5] Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- [6] Metodický pokyn Systém jakostiv oboru PK (SJ-PK), www.pjpk.cz
- [7] Vzorové listy staveb PK

3 Rozdíl mezi svodidly Stalprodukt a jinými ocelovými svodidly

Pro investora, projektanta a pracovníka údržby pozemních komunikací může být potřebné poznat, jak se liší svodnice svodidel Stalprodukt od svodnice jiných ocelových svodidel a jak je možné postupovat při přechodu ze svodidel Stalprodukt na ocelové svodidlo jiného výrobce či dovozce.

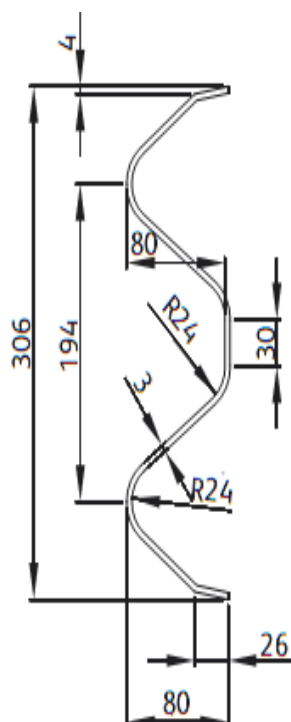
Ocelové svodidla Stalprodukt používají tyto typy svodnic (viz obr. 0):

Všechny uvedené typy svodidel používají **svodnici typu B** výšky 304 mm s délkou $L = 4,30$ m z plechu tl. 3 mm.

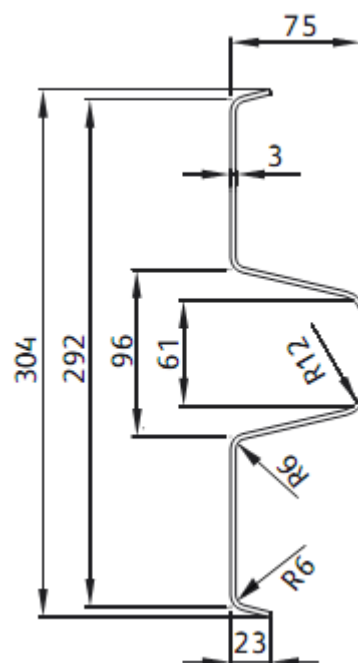
Svodidlo typu StalPro Rail h používá mimo **svodnici typu B** také alternativně **svodnici typu A** výšky 306 mm s délkou $L = 4,30$ m z plechu tr. 3 mm a ještě horní **svodnici 120 x 80** s délkou 1,998 m a 3,998 m z plechu tl. 4 mm.

V případě, že je nutno provést napojení na svodidlo, které užívá jiný typ svodnice je nutno pro přechod přímým napojením použít speciální přechodový díl (přechody na jiná svodidla viz kapitolu 7).

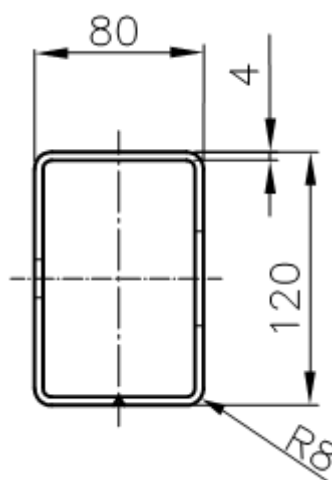
**STALPRODUKT
SVODNICE TYPU A**



**STALPRODUKT
SVODNICE TYPU B**



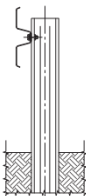
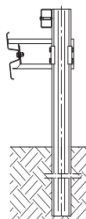
**STALPRODUKT
SVODNICE 120X80**



Obrázek 0: Příčné řezy svodnic Stalprodukt

4 Návrhové parametry svodidla

Tabulka 2 - Návrhové parametry svodidel

Č.	Označení svodidla	Úroveň zadržení	D [m]	W [m]	VI [m]	ASI	Použití
1	StalPro Rail sx	H1 (N2) 	0,9 (0,9)	1,0 W3 (1,0) (W3)	1,7 VI5 (-)	A	Pro úroveň zadržení N2 a H1 Krajnice silnic se šířkou krajnice za lícem svodidla aspoň 1,0 m (délka svodidla při zkoušce 44 m). Do středních dělicích pásů se svodidlo neosazuje. Svodidlo je povolené kombinovat s přejížděným obrubníkem o výšce do 70 mm podle.
2	StalPro Rail h	H2 	1,1	1,4* W5	1,5 VI5	A	Pro úroveň zadržení N2, H1 a H2 Krajnice silnic se šířkou krajnice za lícem svodidla aspoň 1,0 m. Ve středních dělicích pásích šířky nejméně 2,20 m jako dvě souběžná svodidla. Svodidlo je povolené kombinovat s přejížděným obrubníkem o výšce do 70 mm.

a) D = Dynamický průhyb – podle ČSN EN 1317-2 je maximální boční dynamické přemístění líce svodidla.

b) W = Pracovní šířka – podle ČSN EN 1317-2 je vzdálenost mezi lícem svodidla před nárazem a maximální dynamickou polohou kterékoliv hlavní části tohoto systému.

c) Minimální šířka středního dělicího pásu uvedená v sloupci „Použití“ je pro dvě souběžná jednostranná svodidla stanovena jako větší z hodnot (pracovní šířka mezi líci svodidel + 2x vzdálenost od zpevnění k líci svodidla) nebo (2 x šířka svodidla + 0,5 m vzdálenost mezi svodidly + 2 x vzdálenost od zpevnění k líci svodidla).

Pro obostrané svodidlo se stanovuje minimální šířka středního dělicího pásu maximální hodnotou z:
2 x (pracovní šířka – polovina šířky svodidla – 0,5 m) anebo (2x 0,5 m + šířka svodidla).

* Parametry svodidla uvedené v TPV vycházejí z výsledků nárazových zkoušek před provedením modifikace systému. V případě rozporu v hodnotách parametrů mezi Prohlášením o vlastnostech/Osvědčením o stálosti vlastností a tabulkou 2 těchto TPV, jsou pro použití svodidla rozhodující hodnoty uvedené v TPV.

Tabuka 3 – Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky

Č.	Název svodidla	Úroveň zadržení	Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky [m]
1	StalPro Rail sx	N2	1,00
		H1	1,00
2	StalPro Rail h	N2	1,20*
		H1	1,30*
		H2	1,40
* Hodnota stanovená odborným odhadem.			

5 Popis jednotlivých typů svodidla

5.0 Společné díly pro všechny typy svodidel Stalprodukt

5.0.1 Svodnice

Ocelová svodidla Stalprodukt používají tři typy svodnic.

Svodnice typu A má tvar dvouvlny a vyrábí se z plechu hr. 3,0 mm. Svodnice je vysoká 306 mm a půdorysné šířky 80 mm. Délka svodnice je 4,30 m, Vzájemné spojení svodnic je po 4,00 m 8 šrouby s polokruhovou hlavou M 16 x 25 – tř. 4.6 (přesah svodnic ve spoji je 300 mm, styk svodnic je v místě svodidlového sloupku). U svodnic kvality S 355 JR jsou, je-li předepsáno, spojovací šrouby tř. 8.8. Svodnice se vyrábí v poloměrech (konkávních i konvexních): R0,5-2,5; R2,5; R5; R7,5; R10; R12,5; R15; R17,5; R20; R22,5 a R25. Na žádost zákazníka je možné vyrobit i jiné poloměry v rozmezí R5 až R25.

Svodnice typu B má tvar dvouvlny a vyrábí se z plechu tl. 3,0 mm. Svodnice je vysoká 304 mm a půdorysné šířky 75 mm. Délka svodnice je 4,30 m, Vzájemné spojení svodnic je po 4,00 m 6 šrouby s polokruhovou hlavou M 16 x 25 – tř. 4.6 (přesah svodnic ve spoji je 300 mm, styk svodnic je v místě svodidlového sloupku). U svodnic kvality S 355 JR jsou, je-li předepsáno, spojovací šrouby tř. 8.8. Svodnice se vyrábí v poloměrech (konkávních i konvexních): R5, R10, R15, R20 a R25. Na žádost zákazníka je možné vyrobit i jiné poloměry v rozmezí R5 až R25.

Svodnice typu A a svodnice typu B je na jednom konci kalibrovaná, tzn. vytvarovaná tak, aby bylo možné tento konec přiložit z rubu (zezadu) na nekalibrovaný konec další svodnice a aby tak bylo umožněno jednoduché sešroubování. Průřez svodnice na kalibrovaném i nekalibrovaném konci je stejně vysoký i široký (kalibrace spočívá ve vytvarování obou vln).

Svodnice 120 x 80 obdélníkového tvaru (120 mm x 80 mm) se vyrábí z plechu tl. 4,0 mm. Délka svodnice je 1,998 m a 3,998 m. Vzájemné spojení svodnic je mimo sloupky sešroubováním svodnic a spojovacího profilu pomocí osmi šroubů s polokruhovou hlavou M 16 x 30 – tř. 4.6. Spojovací profil ve tvaru C 105 mm x 68 mm x 23 mm z plechu tloušťky 4 mm, délky 550 mm se umístí dovnitř svodnic. Pro svodnici 120 x 80 neexistují žádné standardizované poloměry, avšak minimální poloměr svodnice (konkávní i konvexní), který je možno u výrobce objednat, je 20 m.

5.0.2 Začátek a konec svodidla

Výrobce dodává náběhy v délkách 12 m, 8 m anebo tam, kde to prostorové uspořádání neumožňuje, je možné použít zkrácené délky náběhů 4,0 m.

5.1 Jednostranné svodidlo StalPro Rail sx (H1W3)

Svodidlo pro úroveň zadržení H1 se skládá ze sloupků StalPro sigma a svodnic typu B (viz obr. 1a). Ocelové díly svodidla svodnice a sloupek jsou z oceli tř. S 355 MC mimo obdélníkové podložky M16 a čelního jednoduchého spojovacího prvku (v konci náběhu), které jsou z oceli S 235 JR.

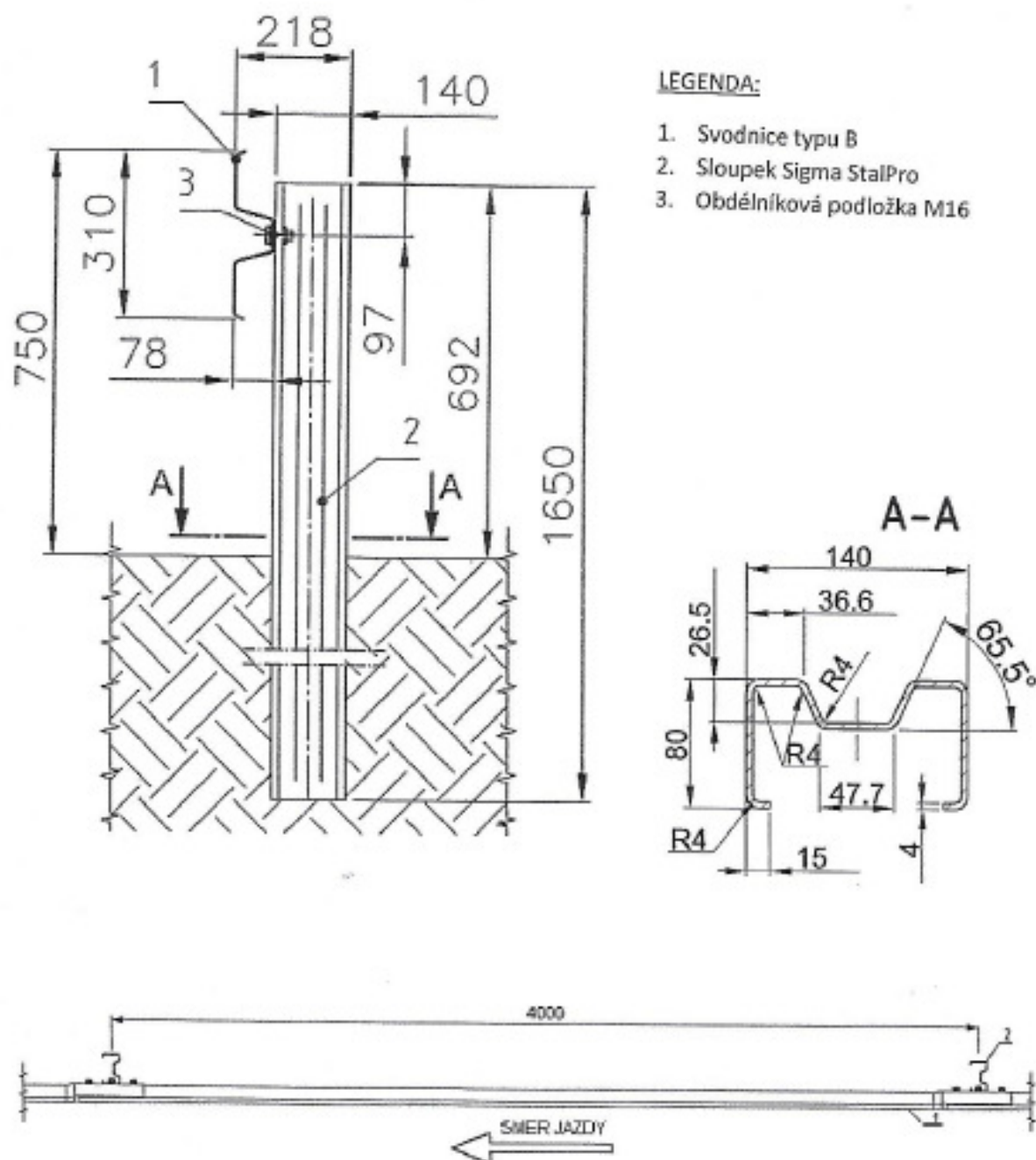
Sigma sloupky StalPro se osazují v osové vzdálenosti 4,0 m. Průřez sloupku má tvar „sigma“ 140 mm x 80 mm (kolmo na svodnici má šířku 140 mm). Jedná se o ohýbaný profil z plechu tloušťky 4 mm. Délka sloupku je 1,65 m (1,20 m).

Svodnice typu B (viz čl. 5.1.1) se připojí ke sloupku v místě vzájemného přesahu svodnic jedním šroubem s polokruhovou hlavou M 16x40 – tř. 5.8. Pod hlavou je krycí obdélníková podložka M16, pod maticí kruhová podložka M16.

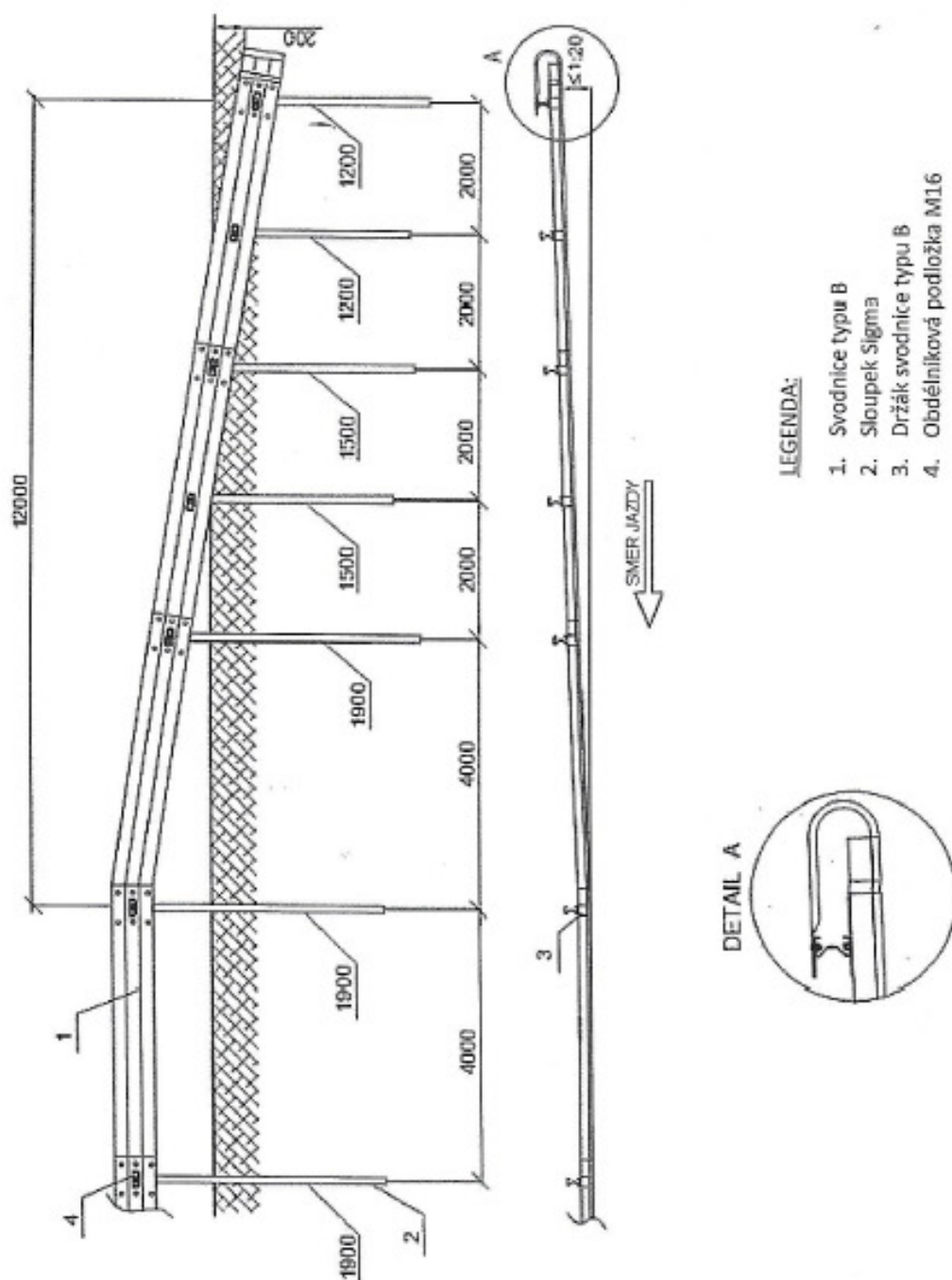
Svodidlo má horní hranu svodnice 0,75 m nad přilehlou vozovkou (je to současně nejvyšší místo svodidla). Šířka svodidla je 0,218 m.

Začátek a konec svodidla se opatří výškovým náběhem podle obr. 1b. Mimo uvedený náběh 12 m, lze použít i náběh délky 8,0 a 4,0 m s využitím úhlových spojek B-4,5° a B-9° v místě připojení náběhu.

JEDNOSTRANNÉ OCELOVÉ SVODIDLO STALPRO RAIL sx



Obrázek 1a: Jednostranné svodidlo StalPro Rail sx



Obrázek 1b: Výškový náběh svodidla StalPro Rail sx

5.2 Jednostranné svodidlo StalPro Rail h

Svodidlo pro úroveň zadržení H2 se skládá ze sigma sloupků StalPro, svodnic typu B, alternativně i svodnic typu A, jednoduchých distančních dílů a spojovacích dílů StalPro (viz obr. 2a). Ocelové díly svodidla jsou z oceli tř. S 275 JR mimo obdélníkové podložky M16 a čelního jednoduchého spojovacího prvku (v konci náběhu), které jsou z oceli S 235 JR.

Sigma sloupky StalPro se osazují v osově vzdálenosti 2,0 m. Průřez sloupku má tvar „sigma“ 140 mm x 80 mm (kolmo na svodnici má šířku 140 mm). Jedná se o ohýbaný profil z plechu tloušťky 4 mm. Délka sloupku je 1,80 m (1,65 m; 1,20m).

Svodnice typu B, alternativně typu A (viz čl. 5.1.1) se připojí k jednoduchému distančnímu dílu StalPro v místě vzájemného přesahu svodnic jedním šroubem s polokruhovou hlavou M 16x40 – 8.8. Pod hlavou i pod maticí je krycí obdélníková podložka M16, pod maticí ještě kruhová podložka M16.

Jednoduchý distanční díl StalPro je z ohýbaného plechu tloušťky 3,0mm. Délka jednoduchého distančního dílu StalPro je 480 mm. Distanční díl StalPro se přišroubuje k spojovacímu dílu StalPro dvěma 6hranými šrouby M16x30 – tř. 8.8. Pod hlavami obou šroubů je společná krycí obdélníková podložka M16 StalPro, pod maticemi kruhové podložky M16. Existuje levý a pravý distanční díl.

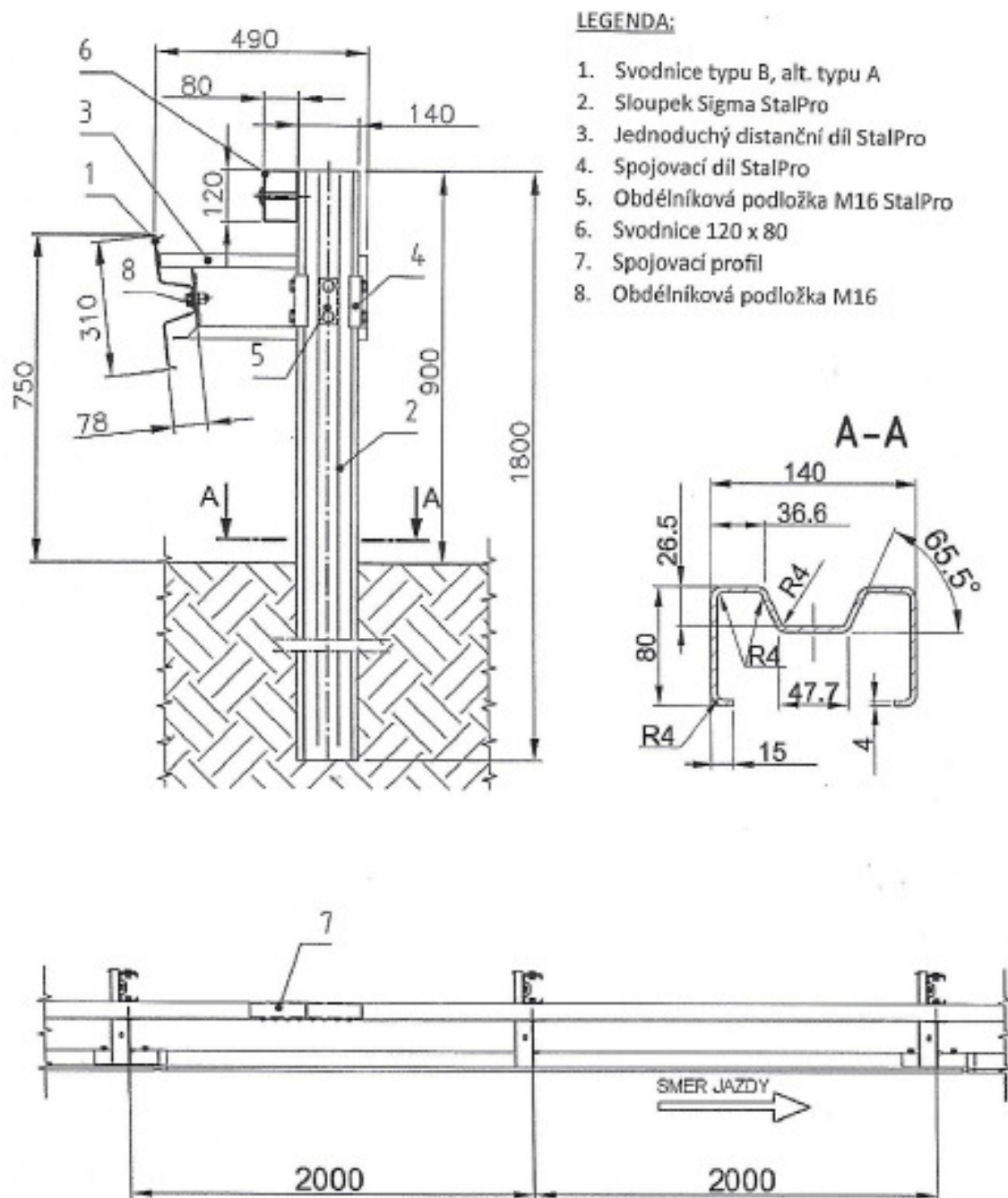
Spojovací díl StalPro má tvar C 153 mm x 93 mm x 28 mm, tloušťky 4 mm se přišroubuje ke sloupku čtyřmi 6hranými šrouby M16x30 – tř. 8.8 s kruhovými podložkami M16 a maticemi M16, které se dávají na vnitřní stranu sloupku.

Svodnice 120x80 (viz čl. 5.1.1) se připojí ke sloupku jedním šroubem s polokruhovou hlavou M 16x110 – tř. 4.6 s obdélníkovou podložkou M16 a maticí M16. Tato svodnice se stykuje pomocí vsunovacího spojovacího profilu. Každá strana je stykována čtyřmi 6hranými šrouby M16x30 – tř. 4.6.

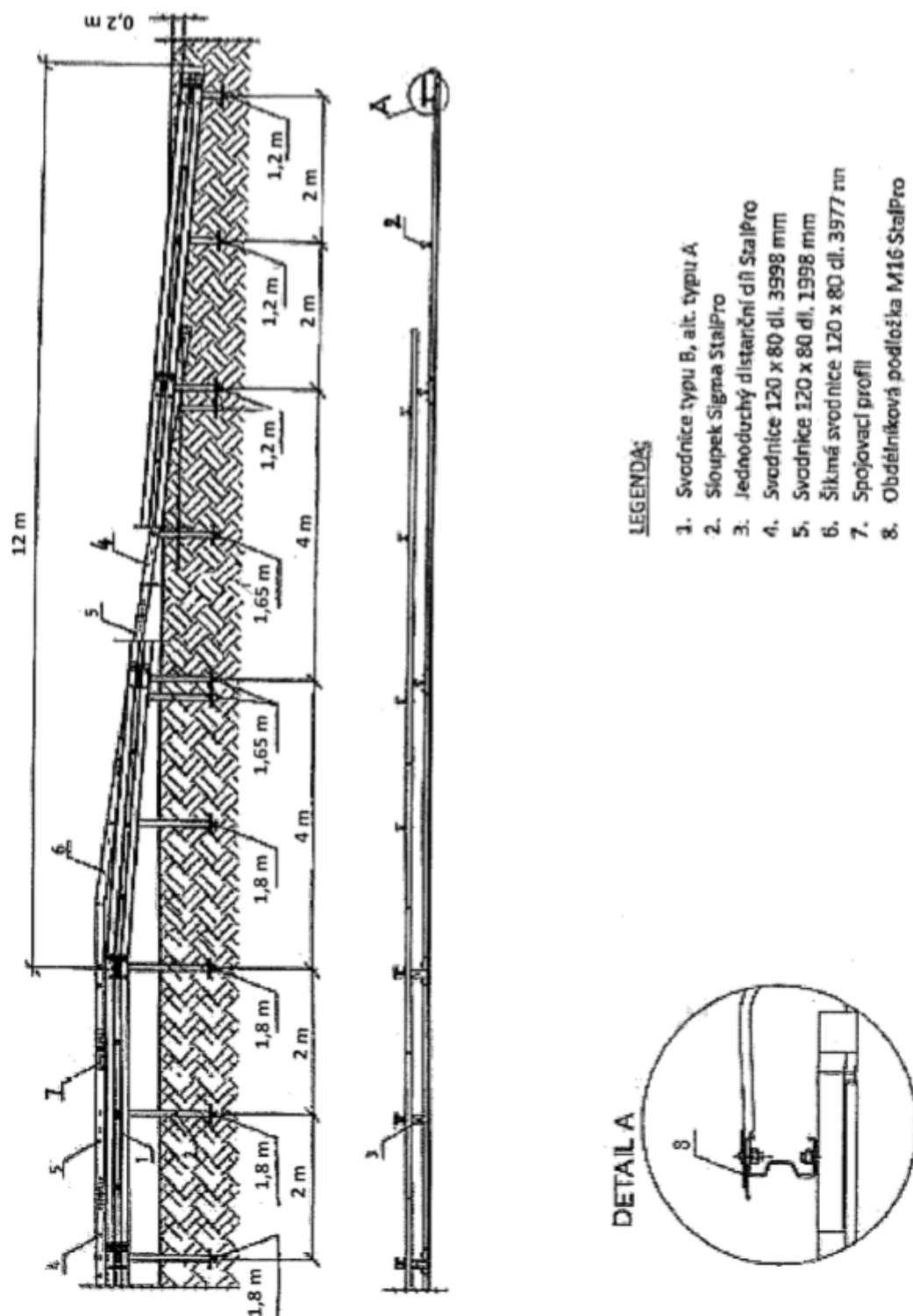
Svodidlo má horní hranu spodní svodnice 0,75 m a horní hranu horní svodnice 0,90 m nad přilehlou vozovkou. Šířka svodidla je 0,490 m.

Začátek a konec svodidla se opatří výškovým náběhem podle obr. 2b. Mimo uvedený náběh 12 m, lze použít i náběh délky 8,0 a 4,0 m s využitím úhlových spojek B-4,5° a B-9° v místě připojení náběhu.

JEDNOSTRANNÉ OCELOVÉ SVODIDLO STALPRO RAIL h



Obrázek 2a: Jednostranné svodidlo StalPro Rail h



Obrázek 2b: Jednostranné svodidlo StalPro Rail h

5.4 Zásady úprav všech typů

Jsou dovoleny pouze takové úpravy, které nemají vliv na nosný systém svodidla. Z tohoto důvodu se není dovoleno na žádném místě žádného typu přerušit svodnici ani profilový pás svodidla. U silničních typů není dovoleno odlišné ukončení svodidla, než jsou uvedeny v těchto TP, případně je uvedená svodidla možné zakončit energeticky absorpční koncovkou, pokud to podmínky pro její použití umožňují.

Výrobce vyrábí svodnice atypických délek (zkrácené svodnice) na žádost zákazníka. Pokud se v odůvodněných případech vyskytne potřeba jiné délky svodnice, než je typická délka podle těchto TP a atypickou délku není možné z časových důvodů objednat u výrobce, je dovoleno typickou svodnici zkrátit na stavbě. Takové zkrácení se nemůže zhotovit pálením ale pouze řezáním. Na tomto upraveném konci je dovolené zhotovit otvory pro spojení dvou svodnic pouze vrtáním, ne pálením. Pro zajištění požadované životnosti svodidla takto upravené konce svodnic, hlavně řezané a vrtané hrany, je nutné bezodkladně ochránit proti korozi zinkovým nátěrem podle pokynů a doporučení výrobce a nátěrem na povrchovou ochranu.

Pokud není možné v odůvodněných případech osadit sloupek svodidla v pravidelných vzdálenostech podle typu svodidla (např. z důvodu existence kanalizační šachty nebo uliční vpusti v předpokládaném místě sloupku), osadí se sloupek do nejbližšího možného místa, které umožňuje svodnice. V takovém případě se musí osadit doplňkový sloupek v části, kde je vzdálenost větší než pravidelná vzdálenost sloupků tak, aby v žádném místě svodidla nebyla vzájemná vzdálenost sloupků větší, než požaduje osazený typ svodidla.

Pokud nastane ve výjimečných případech potřeba zkrátit sloupek, je to dovolené pouze za podmínky, že zkrácené sloupky budou obetonované. Pokud bude sloupek zkrácený nejvíc o 0,50 m, musí být zabetonovaný do základu půdorysného rozměru nejméně 0,4 x 0,4 m nebo kruhového průřezu o průměru min. 0,45 m s minimální hloubkou 0,70 m. Minimální délka zabetonované části sloupku je 0,50 m. Možné je zkrátit 3 po sobě jdoucí sloupky a zároveň celkově nejvíc 4 sloupky na délku svodidla 60 m. U dálnic a rychlostních komunikací je taková úprava možná pouze se souhlasem správce komunikace.

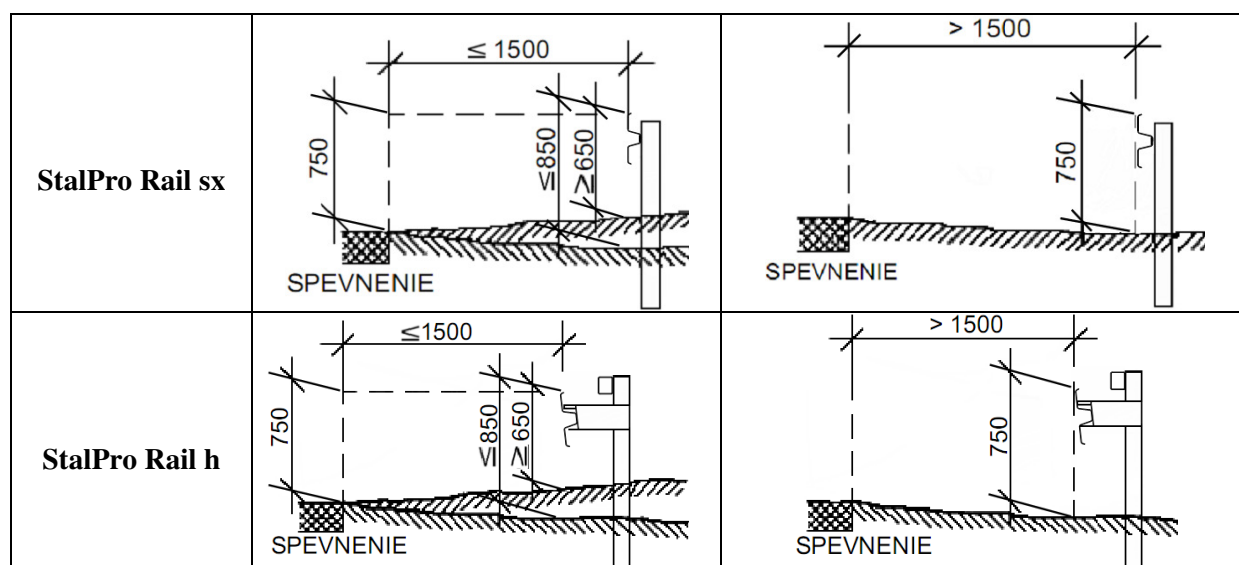
Svařování komponentů svodidel není dovoleno.

6 Svodidlo na silnicích

6.1 Výška svodidla a jeho umístění v příčném řezu

Výška jednostranných svodidla se měří od horního okraje svodnice, který je v líci svodidla a všeobecně platí, že musí být tak vysoko nad zpevněním, nebo nad přilehlým terénem (podle vzdálenosti líce svodnice od zpevnění), kolik uvádějí obrázky uvedené pro jednotlivá svodidla v kap. 5.

Výška jednostranných svodidel (viz obr. 3) se měří v hraně zpevnění, je-li líc svodidla od této hrany vzdálené 1,50 m a méně. Současně platí, že v místě přilehlého terénu se nesmí výška svodidla od předepsané hodnoty lišit o víc než 0,10 m. U vzdáleností vyšších než 1,50 m se výška svodidla měří přímo v líci svodidla. Platí to pro svodidlo umístěné jak na krajnici, tak ve středním dělicím páse.



Obrázek 3: Výška jednostranných svodidel

Přípustná výšková tolerance při osazování svodidla je ± 30 mm vůči teoreticky správné výšce svodnice. Tolerance pro směrové vedení ± 25 mm. Výškový a směrový průběh svodidla musí být plynulý.

Potřebné výškové změny svodnic (u spojování svodidel v různých výškách svodnice nad vozovkou) se řeší sklonem 1:200, tj. nejvíce 20 mm na délku 4 m.

Hodnoty výšky svodidla neplatí pro lokální nerovnosti.

Umístění jednostranných svodidel v příčném řezu na krajnici uvádí obr. 4. Svodidlo nesmí žádnou svou část zasahovat do volné šířky silnice (s výjimkou místních komunikací). Svodidlo je dovoleno kombinovat pouze s obrubníkem výšky do 70 mm. Vzdálenost svodidla od hrany přejezdního obrubníku se nestanovuje.

Umístění jednostranných svodidel v příčném řezu ve středním dělicím páse uvádí obr. 5. Minimální šířka středního dělicího pásu při osazení dvou souběžných svodidel je uvedena v tab. 2. Platí zásada, že vzdálenost mezi lícem svodidla a překážkou musí být shodná alespoň s pracovní šířkou svodidla uvedené v tab. 3 pro danou úroveň zadržetí.

Vzdálenost líce svodidla všech typů od pevné překážky uvádí tab. 3.

StalPro Rail sx		
StalPro Rail h		

Obrázek 4: Jednostranná svodidla na krajnici

DVĚ SOUBĚŽNÁ SVODIDLÁ BEZ PEVNÝCH PŘEKÁŽEK	VZDÁLENOST LÍCE SVODIDLA OD PEVNÉ PŘEKÁŽKY
StalPro Rail h	

Obrázek 5: Jednostranná svodidla ve středním dělicím pásu

6.2 Plná účinnost a minimální délka svodidla

Všechny silniční typy svodidel mají plnou účinnost tam, kde mají předepsanou výšku podle čl. 6.1. To znamená, má-li být v některém místě osazené svodidlo, musí tam být (nepřerušené) svodidlo plné výšky a výškový náběh je před nebo za tímto místem.

Minimální délky silničních typů je uvedena v tabulce č. 4. Výškové náběhy se do délky svodidla nepočítají.

Tabulka 4 - Minimální délka svodidla

Číslo položky	Název svodidla	Minimální délka svodidla (m)	
		dovolená rychlost ≤ 80 km/h	dovolená rychlost > 80 km/h
1	StalPro Rail sx	28	40
2	StalPro Rail h	40	60

6.3 Svodidlo na vnějším okraji silnic (na krajnici)

6.3.1 Svodidlo před překážkou a místem nebezpečí

Zda je třeba svodidlo před překážkou umístit, se rozhodne na základě příslušných ČSN, požadavků státních orgánů, případně jiných odůvodněných požadavků. Požadovanou úroveň zadržení svodidla určuje předpis [4]. Minimální vzdálenost líce svodidla od překážky je hodnota uvedená v tab. 3 (nejmenší možná).

U jednostranných svodidel rozhoduje jejich typ a vzdálenost překážky od líce svodidla. Myslí se tím, že narazí-li vozidlo svým podvozkem na některé z těchto svodidel po výškovém náběhu, může být po svodidle vedené jako po kolejnici až do překážky. To může nastat, když je překážka vzdálená od líce svodidla méně než 3 m a zároveň vystupuje současně nad terén víc než 0,40 m. V takovém případě o vzdálenosti svodidla před překážkou rozhoduje dovolená rychlost podle tabulky 5. To však neplatí, když se přijmou opatření taková, aby vozidlo svým podvozkem nemohlo na náběh najet (osazením koncovky, odkloněním náběhu, překrytím náběhu atd.).

V případě, že vystupuje překážka nad terén méně než 0,40 m nebo je vyšší, ale její vzdálenost od líce svodidla přesahuje 3 m, k uvedenému efektu nemůže dojít a potom rozhoduje minimální délka svodidla podle tabulky 4. U překážky, která vystupuje nad terén max. 0,20 m, se svodidlo neosazuje.

Tabulka 5: Minimální délka svodidla před překážkou, která vystupuje nad terén víc než 0,40 m a která je vzdálená od líce překážky nejvýše 3 m, pokud je svodidlo zakončené výškovým náběhem

Označení svodidla	Dovolená rychlost (km/h)	Délka svodidla před překážkou (m)
StalPro Rail sx StalPro Rail h	60 – 90	60
	> 90	100

Délka svodidla před překážkou stanovuje tabulka 6.

Tabulka 6: Délka svodidla před překážkou – přehled řešení

TYP PŘEKÁŽKY	TYP SILNICE	a > 3 m	a ≤ 3 m
1.	SILNICE SMEROVO NEROZDELENÁ	1 	2
	SILNICE SMEROVO ROZDELENÁ	3 	4
2.	SILNICE SMEROVO NEROZDELENÁ	5 	6

		SILNICE SMEROVO ROZDELENÁ	7	8
--	--	---------------------------------	----------	----------

6.4 Svodidlo ve středním dělicím pásu

Postupuje se dle TP 203.

7 Přejechod svodidel Stalprodukt

7.1 Přejechod mezi jednotlivými typy svodidel Stalprodukt

V případě napojení dvou typů svodidel Stalprodukt nabízí výrobce přechodové díly i vzorová konstrukční řešení pro vzájemný přechod. Několik vzorových příkladů je uvedeno na obrázku 6.

7.2 Přejechod svodidel Stalprodukt na jiná svodidla

V případě napojení dvou odlišných svodnic případně typů svodidla mezi svodidly Stalprodukt a svodidly jiných výrobců se postupuje s využitím přechodů uvedených v čl. 7.1, případně nabízí výrobce přechodové díly pro vzájemný dohodě individuální přechod. Výškové změny mezi svodidly různých výšek se zhotoví podle čl. 5.0.3.

7.3 Přejechod na betonové svodidlo

Přejechod na betonové svodidlo se řeší v souladu s TP 139 a následujícími zásadami.

Přejechod se zhotoví přesahem výškových náběhů obou svodidel tak, aby proti sobě byli plné výšky obou svodidel. Mezi svodidly nemusí být mezera, můžou se vzájemně dotýkat.

Přejechod se může zhotovit také přímým napojením. Podmínkou je, aby únosnost styku byla stejná, jako je vzájemné spojení svodnic.

Díl betonového svodidla, na který se koncovka připevní šrouby, musí mít odpovídající vyztužení. Přejechod je atypický, protože je závislý na šířce betonového svodidla v místě styku. Pro přímé napojení se nepoužívají betonové přechodové díly se styčnickým plechem. Příklad přímého napojení na betonové svodidlo je na obrázku 7.

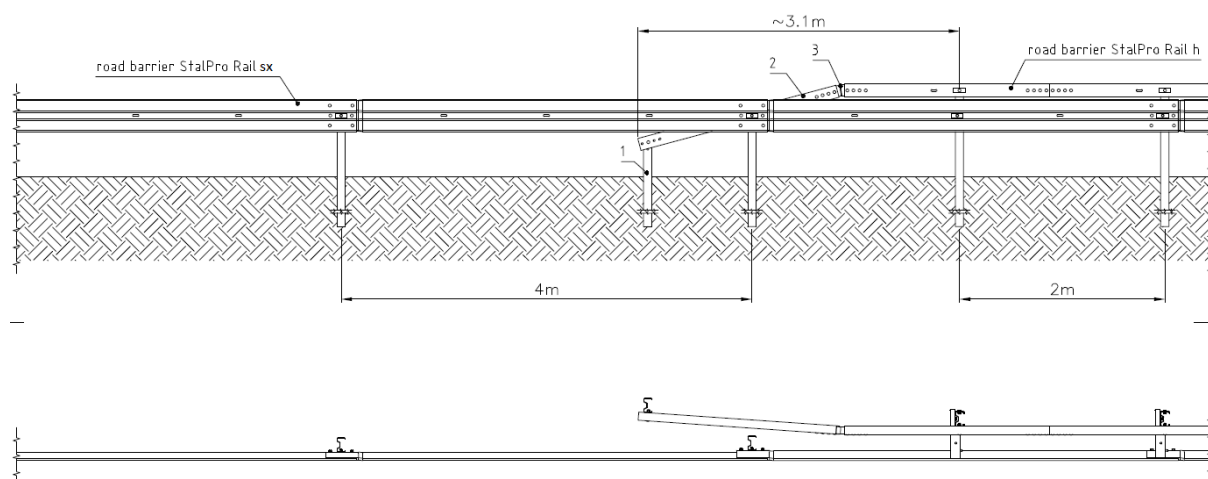
V oblasti před napojením ocelového svodidla na betonové, se sloupky ocelového svodidla zahustí.

První sloupek ocelového svodidla se osadí do vzdálenosti max. 1,0 m od čela přechodového dílu betonového svodidla. V oblasti délky 8,0 m se osadí sloupky po vzdálenostech 1,0 m. V následující oblasti délky 8,0 m se osadí sloupky po vzdálenostech 2,0 m.

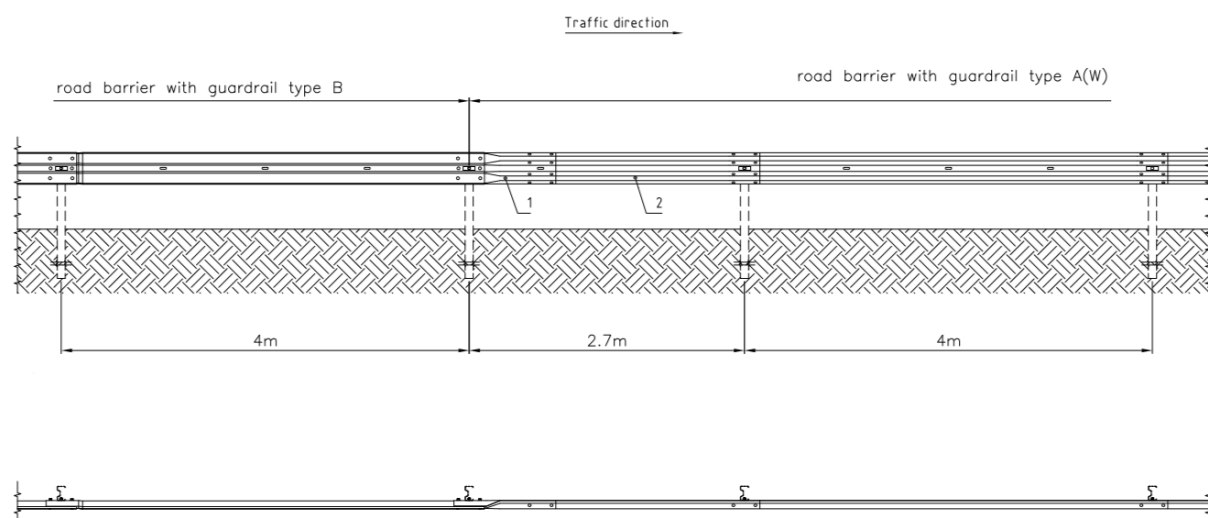
Pro osazování sloupků ve vzdálenostech po 1,0 m nebo po 2,0 m, dodá výrobce svodnici, která umožňuje osazení sloupků v daných rozstupech.

Potom následuje svodidlo se sloupkami ve vzdálenosti podle použitého typu svodidla.

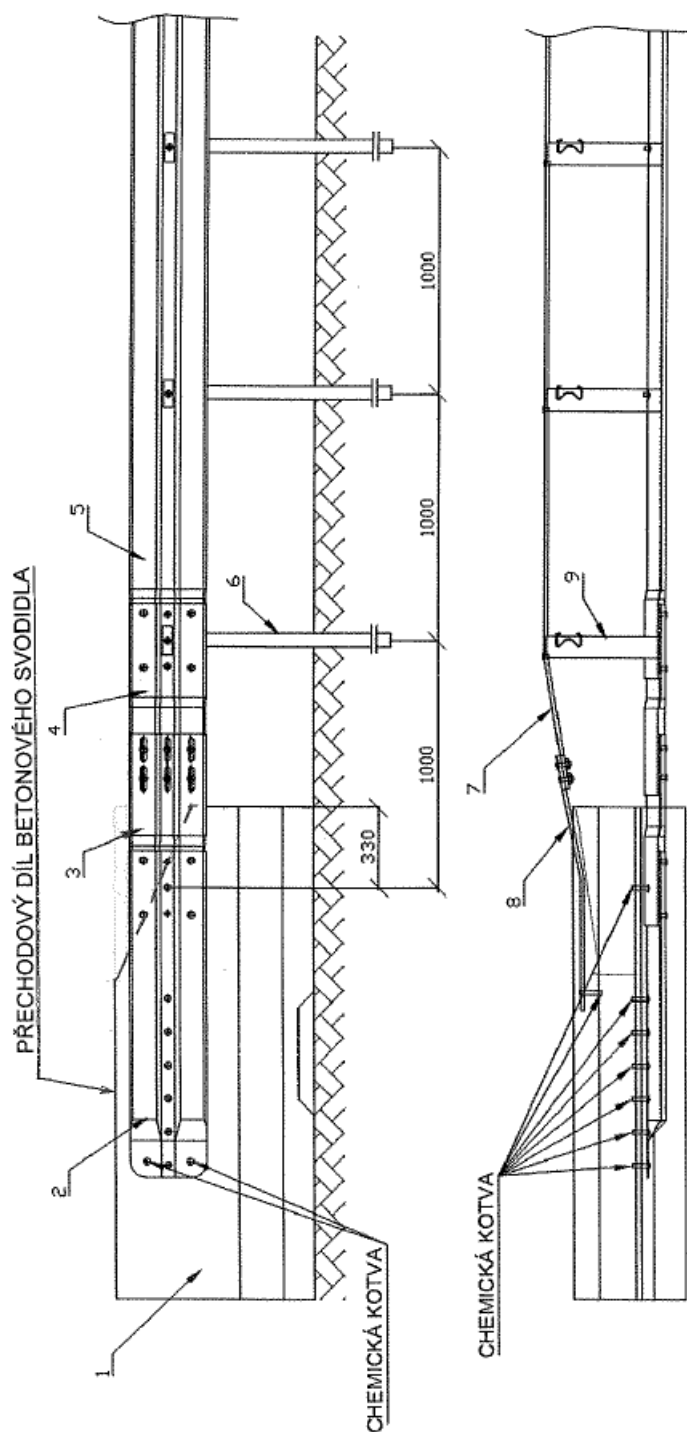
V přechodových oblastech se nestanovuje jiná úroveň zadržení, zahuštění sloupků je vytvořeno z konstrukčního hlediska.



Obrázek 6a: Přejechod svodidla StalPro Rail sx na StalPro Rail h



Obrázek 6b: Přejechod svodidla se svodnicí typu B na svodnici typu A



Obrázek 7: Příklad přímého napojení ocelového svodidla Stalprodukt na betonové svodidlo

8 Osazování svodidla na stávající silnice

Pokud šířka nezpevněné krajnice na stávající silnici odpovídá ČSN 73 6101 (1,0 m), postupuje se podle těchto TP.

Pokud je nezpevněná krajnice užší, postupuje se individuálně podle TP 203 a dohodě s příslušným silničním správním úřadem. Doporučuje se, aby hrana koruny silnice (pokud jde o osazení svodidla na silnici na násypu) byla za lícem svodidla alespoň 0,75 m. Vzdálenost sloupků není dovolené měnit.

9 Upevnění doplňkových konstrukcí na svodidlo

Postupuje se dle TP 203.

10 Protikoroze ochrana

Protikoroze ochrana svodidla musí splňovat požadavky objednavatele uvedené v TP 203.

Všechny konstrukční díly se zároveň zinkují. Vlastnosti a metody zkoušení povlaku zinku jsou definované v ČSN EN ISO 1461. Případné dodatečné nátěry některých komponentů se dělají na základě požadavků objednavatele v souladu s předpisem [17].

11 Projektování, osazování a údržba

Rozsah projektové dokumentace svodidel musí být v souladu s předpisem [4].

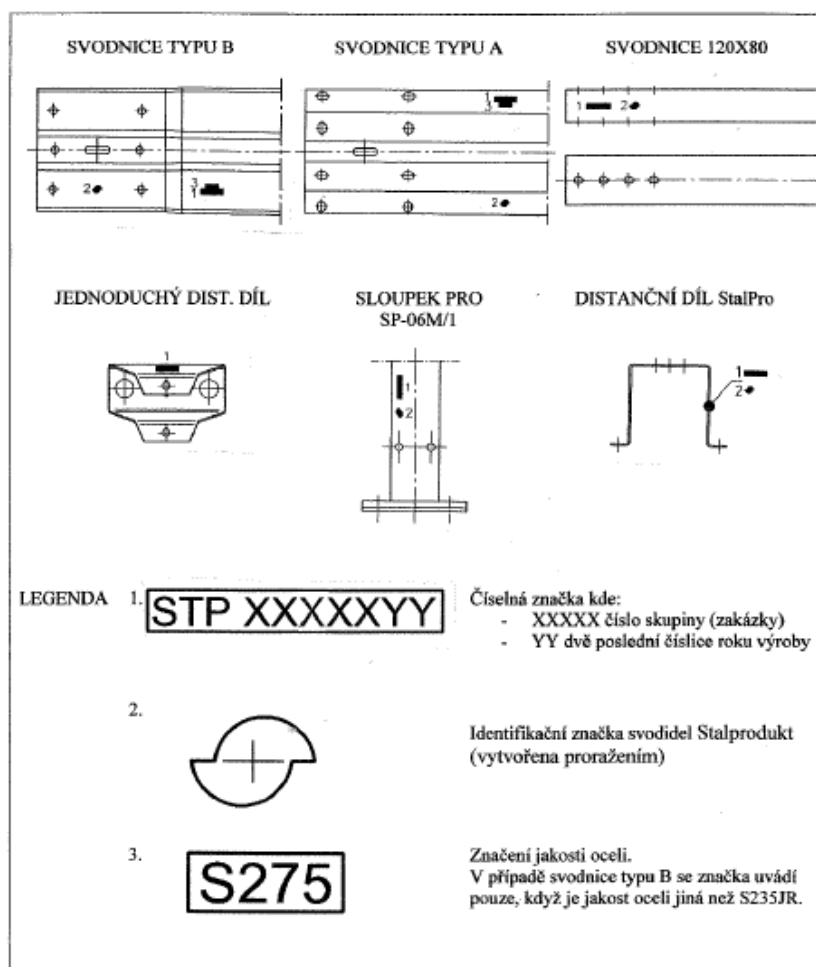
Skladování všech částí svodidel má být takové, aby nedošlo k trvalému poškození.

Údržbu svodidel zabezpečí správce komunikace po celou dobu používání svodidel, aby svodidlo mělo zachované směrové a výškové vedení podle projektované geometrie. Při poškození svodidel nárazem posoudí správce rozsah a způsob potřebných oprav nebo výměny.

Svodidla uvedené v těchto TP montuje a zabudovává do stavby firma Hakom s.r.o., nebo jiná, firmou Hakom s.r.o., pověřená (schválená) firma, jejichž zaměstnanci musí být výrobcem proškoleni k montáži.

12 Značení jednotlivých komponentů svodidel

Svodnice, profilové pásy, sloupky, distanční díly jsou označené číslem značkou skupiny (zakázky), identifikační značkou výrobce a značkou jakosti oceli. Vzor je uveden na obrázku 10



Obrázek 10: Značení komponentů svodidel StalPro

Název: OCELOVÁ SVODIDLA STALPRODUKT

Vydal: Hakom s.r.o.

Vypracoval: Ing. Ivan Batal
tel. 00420/602 133 417; e-mail: bataliv@seznam.cz

Kontakt: Hakom s.r.o.
Československej armády 18
036 01 Martin
Slovenská republika
Tel.: +421/43/422 0031
Fax: 043/422 0035
E-mail : hakom@hakom.sk
Internet : www.hakom.sk