



Ministerstvo dopravy – Odbor pozemních komunikací

nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
PO BOX 9, 110 15 Praha 1

Č. j.: 57/2012-120-TN/1



SCHVÁLENÍ

Ministerstvo dopravy jako ústřední orgán státní správy ve věcech dopravy podle § 17 zákona č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních správních úřadů, v platném znění, tímto na základě závěrů z připomínkového řízení schvaluje zásady pro užívání – technické podmínky:

Dodatek č. 1 TP 167 „Ocelová svodidla ArcelorMittal“

Datum účinnosti se stanovuje na 1.6.2012

Platné znění technických podmínek bude uveřejněno na internetových stránkách "Politika jakosti pozemních komunikací" (www.pjpk.cz).

V Praze 28 . května 2012

Ing. Milan Dont, Ph. D.

ředitel

Odbor pozemních komunikací





Ministerstvo dopravy

nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
PO BOX 9, 110 15 Praha 1

ArcelorMittal DS CZ
Ing. Jiří Chvalina
Vratimovská 689
707 02 Ostrava - Kunčice

Váš dopis značky / ze dne AMDS/220/13.4.2012	Naše značka 62/2012-120-TN/4	Vyřizuje / linka Mráz Václav, Mgr. / 225131681	Praha 4.6.2012
---	---------------------------------	---	-------------------

Věc: Schválení ocelových svodidel ArcelorMittal

Po projednání a posouzení vaší žádosti zn. AMDS/200 z 13.4.2012, doložené příslušnými přílohami (vč. protokolů zkoušek apod.) a na základě stanoviska ŘSD ČR čj. 7646/11500/2012 z 2.5.2012 a Dopravoprojektu Brno (zpracovatel TP 114, Dodatku č. 1 TP 167, TP 203) z 04/2012, Ministerstvo dopravy (MD) ve smyslu z.č. 361/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a podle TP 114 (02/2010)

s c h v a l u j e a p o v o l u j e p o u ž í v á n í

následujících typů ocelových svodidel ArcelorMittal pro užívání na pozemních komunikacích (PK) v ČR - výrobce ArcelorMittal DS CZ, s.r.o., Vratimovská 689, 707 02 Ostrava – Kunčice.

- zábradelní svodidlo: JSA-AM-2/H1
- jednostranné silniční ocelové svodidlo: JSA-AM-4/H1
- oboustranné silniční ocelové svodidlo: OSAM/H2

Svodidla lze použít i pro úrovně zadržení nižší – v souladu s TP 114 a s podmínkami uvedenými v Dodatku č. 1 TP 167 „Ocelová svodidla ArcelorMittal“ (ArcelorMittal DS CZ, s.r.o.; schváleny MD čj. 57/2012-120-TN/1 ze dne 28.5.2012 s účinností od 1.6.2012), popř. TP 203 (2/2010). Základní návrhové parametry, předpoklady a omezení použití těchto svodidel – výška svodidla/svodnic, dynamický průhyb, hodnota pracovní šířky svodidla pro nejvyšší (z nárazové zkoušky) a nižší úrovně zadržení; prostorové uspořádání vč. možností umístění na okraji PK, ve středním dělicím pásu a u pevných překážek podle příslušných šířek; užití, tvar, rozměry, díly, materiál svodidla, min. délka svodidla; osazování a kotvení; napojení na jiné typy svodidel, přípustná výška a tvar obrubníku na PK a další údaje jsou uvedeny v Dodatku č.1 TP 167.

Používání těchto svodidel musí být v souladu zejména s ČSN 73 6101, ČSN 73 6110, ČSN 73 6201, TP 114, TP 203 (2010), TP 167, TKP – zejména kap. 11 (4/10) a kap. 19 (4/08) a TKP-D zejména kap. 8 (10/05). Z hlediska kvality zejména přesnost svodidel, protikorozní ochrana, kotvení ad., musí minimálně odpovídat uvedeným předpisům a požadavkům objednatele. Dále musí být dodržovány parametry svodidla podle dokumentace výrobce.



AMDS/245/12.6.12

Poznámky:

1. Toto schválení a povolení k používání svodidel na PK nenahrazuje povinnost předem doložit objednateli (ve smyslu TKP, zejména kap. I a II) doklad o vydaném prohlášení o shodě od výrobce svodidel a přísl. certifikát, příp. další vyžádané doklady (např. výsledky zkoušek a jejich hodnocení) – podle přísl. TKP, ČSN, TP ad. předpisů, ve smyslu z.č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, n.vl.č. 163/2002 Sb. ve znění n.vl.č. 312/2005 Sb., popř. n.vl. č. 190/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů, TP 114 a tohoto schválení.
2. Tímto schvalovacím protokolem se doplňuje schvalovací protokol MD čj. 39/2012-120-TN/1 z 16.4.2012.



Ing. Milan Dont, Ph. D.
ředitel
Odbor pozemních komunikací

Co: ŘSD ČR



ArcelorMittal

OCELOVÁ SVODIDLA ARCELORMITTAL

PROSTOROVÉ USPOŘADÁNÍ

TECHNICKÉ PODMÍNKY VÝROBCE

Schváleno MD - OPK č. j. 57/2012-120-TN/1
ze dne 28. května 2012
s účinností od 1. června 2012

květen 2012

OBSAH

1 ÚVOD, PŘEDMĚT DODATKU A ZPŮSOB JEHO ZPRACOVÁNÍ.....	2
ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ DODATKU	2
4 NÁVRHOVÉ PARAMETRY SVODIDEL A JEJICH POUŽITÍ.....	2
5 POPIS JEDNOTLIVÝCH TYPŮ SVODIDEL	11
5.1.4 SVODNICE A-AM-11.....	11
5.17 JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO JSA-AM-2/H1	11
5.18 JEDNOSTRANNÉ SVODIDLO JSA-AM-4/H1	12
5.19 OBOUSTRANNÉ SVODIDLO OSAM/H2.....	12
6 SVODIDLO NA SILNICÍCH	14
6.1 VÝŠKA SVODIDLA A JEHO UMÍSTĚNÍ V PŘÍČNÉM ŘEZU	14
6.2 PLNÁ ÚČINNOST A MINIMÁLNÍ DÉLKA SVODIDLA	14
6.3 SVODIDLO NA VNĚJŠÍM OKRAJI SILNIC (NA KRAJNICI).....	14
6.3.1 SVODIDLO PŘED PŘEKÁŽKOU A MÍSTEM NEBEZPEČÍ (HORSKÉ VPUSTĚ, PROPUSTKY).....	14
6.4 SVODIDLO VE STŘEDNÍM DĚLICÍM PÁSU	14
6.4.2 SVODIDLO U PŘEKÁŽKY.....	14
6.4.4 PŘEJEZDY STŘEDNÍCH DĚLICÍCH PÁSŮ.....	17
8 PŘECHOD MEZI JEDNOTLIVÝMI TYPY	18
9 PŘECHOD SVODIDEL ARCELORMITTAL NA JINÁ SVODIDLA	19
9.2 PŘECHOD NA BETONOVÉ SVODIDLO	19

1 Úvod, předmět dodatku a způsob jeho zpracování

Předmětem tohoto dodatku je prostorové uspořádání tří nových typů ocelových svodidel ArcelorMittal - viz tabulka 1.

Tabulka 1 - Předmět dodatku č. 1/2012

Č.	Zkratka	Svodnice	Název
1	JSA-AM-2/H1	A-AM-11 tloušťky 2,5 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
2	JSA-AM-4/H1	A-AM-11 tloušťky 2,5 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
3	OSAM/H2	AM tloušťky 2,8 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice

Způsob zpracování dodatku

Pro typy dle tabulky 1 platí TP 167/2012 v plném rozsahu, pokud není v tomto dodatku uvedeno jinak.


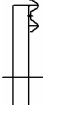
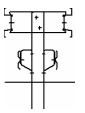
Dále budou uvedeny ty kapitoly a články, které se mění, nebo doplňují.

Obrázky jsou číslovány tak, že pokračuje číslování z TP 167/2012 a první obrázek tohoto dodatku má číslo 56. Pouze obrázek 25, který uvádí příčné řezy svodnic, se jenom doplňuje.

4 Návrhové parametry svodidel a jejich použití

Tabulka 2 a 3 TP 167/2012 se doplňuje o svodidla JSA-AM-2/H1, JSA-AM-4/H1 a OSAM/H2. Zařazují se nové obrázky č. 56 až 64.

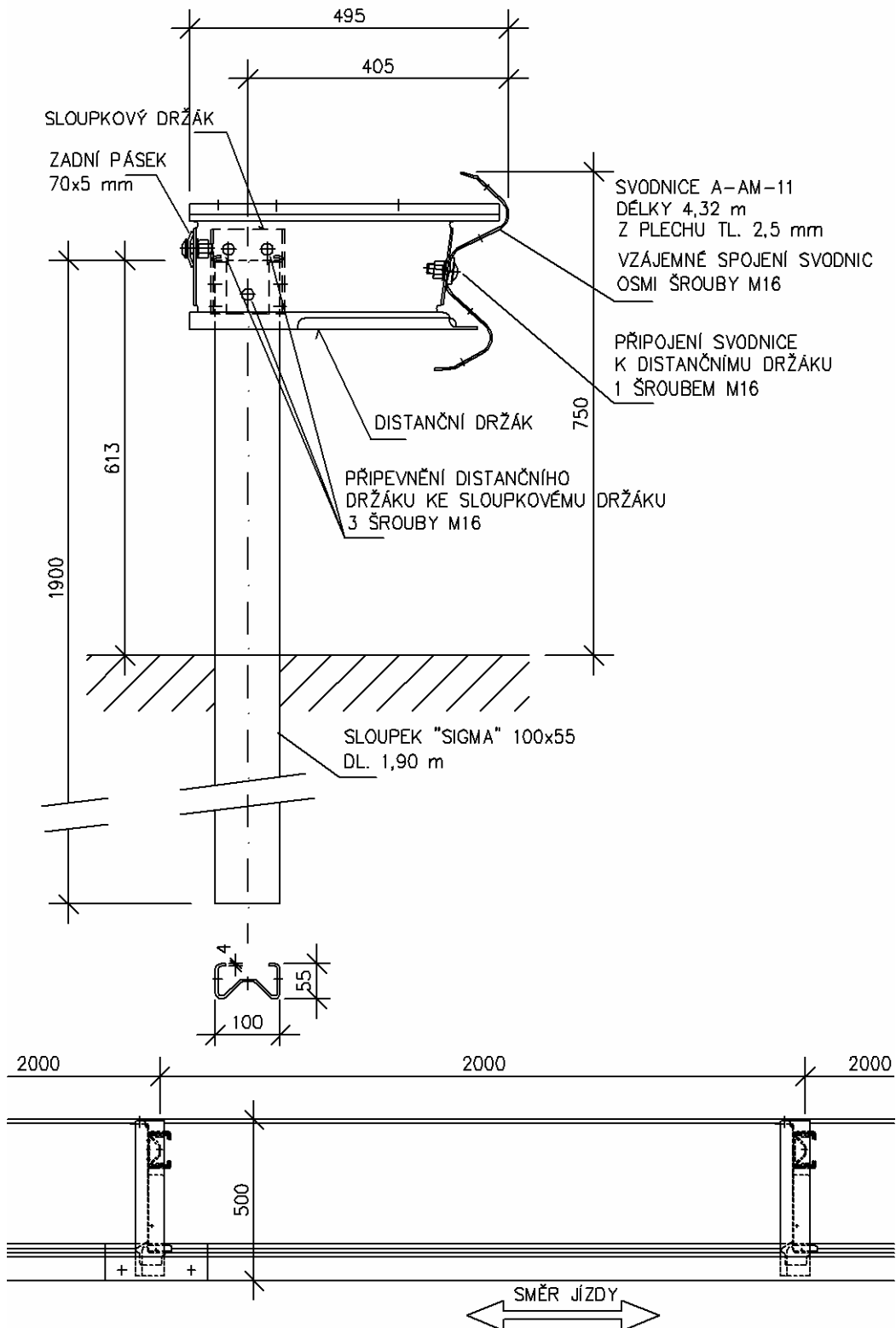
Tabulka 2 - Návrhové parametry svodidla

Č. položky	Typ svodidla	Úroveň zadržení	Dynam. průhyb [m]	Pracovní šířka w [m]	Použití
15	JSA-AM-2/H1	H1 	1,3	1,6 (W5)	Na krajnicích silnic šířky za lícem svodidla alespoň 1 m, dle čl. 6.1. Ve středních dělicích pásech šířky nejméně 2,6 m jako dvě souběžná svodidla dle obr. 29 (pokud je dle TP 114/2010 dovoleno použít H1) Ve středních dělicích pásech dle čl. 6.4.1 a 6.4.2 kolem překážek tam, kde je překážka nadimenzovaná na náraz silničních vozidel (např. kolem mostního pilíře).
16	JSA-AM-4/H1	H1 	1,1	1,2 (W4)	Na krajnicích silnic šířky za lícem svodidla alespoň 1 m, dle čl. 6.1. Ve středních dělicích pásech šířky nejméně 2,2 m jako dvě souběžná svodidla dle obr. 29 (pokud je dle TP 114/2010 dovoleno použít H1). Ve středních dělicích pásech dle čl. 6.4.1 a 6.4.2 kolem překážek tam, kde je překážka nadimenzovaná na náraz silničních vozidel (např. kolem mostního pilíře).
17	OSAM/H2	H2 	1,2	1,4 (W5)	Střední dělicí pásy silnic šířky alespoň 1,80 m.

Tabulka 3 – Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky

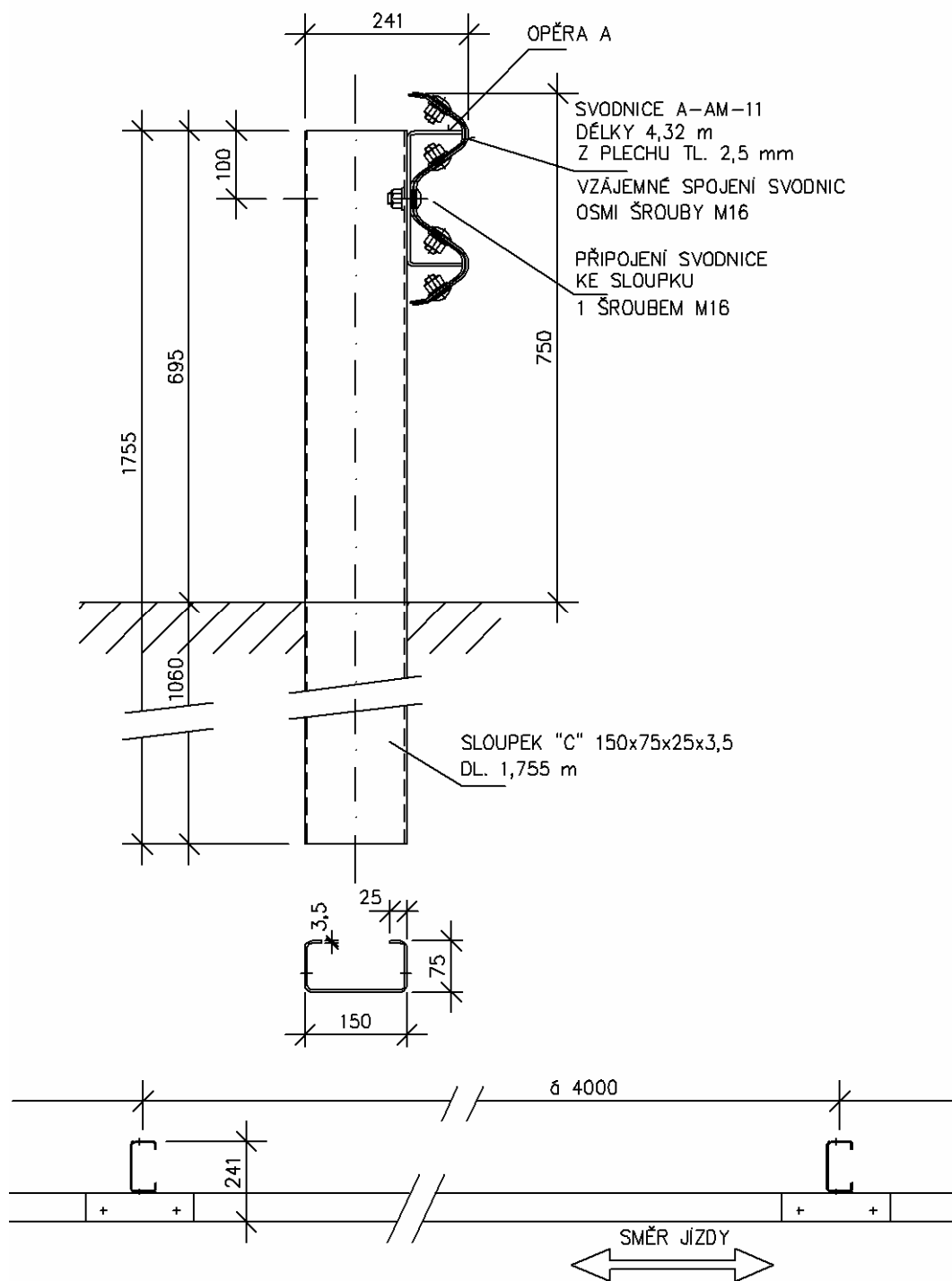
Č. položky	Název svodidla	Úroveň zadržetí	Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky u [m]
15	JSA-AM-2/H1	N2	*1,20
		H1	1,60
16	JSA-AM-4/H1	N2	*0,90
		H1	1,20
17	OSAM/H2	N2	*1,30
		H1	*1,30
		H2	1,40

SVODIDLO JSA-AM-2/H1

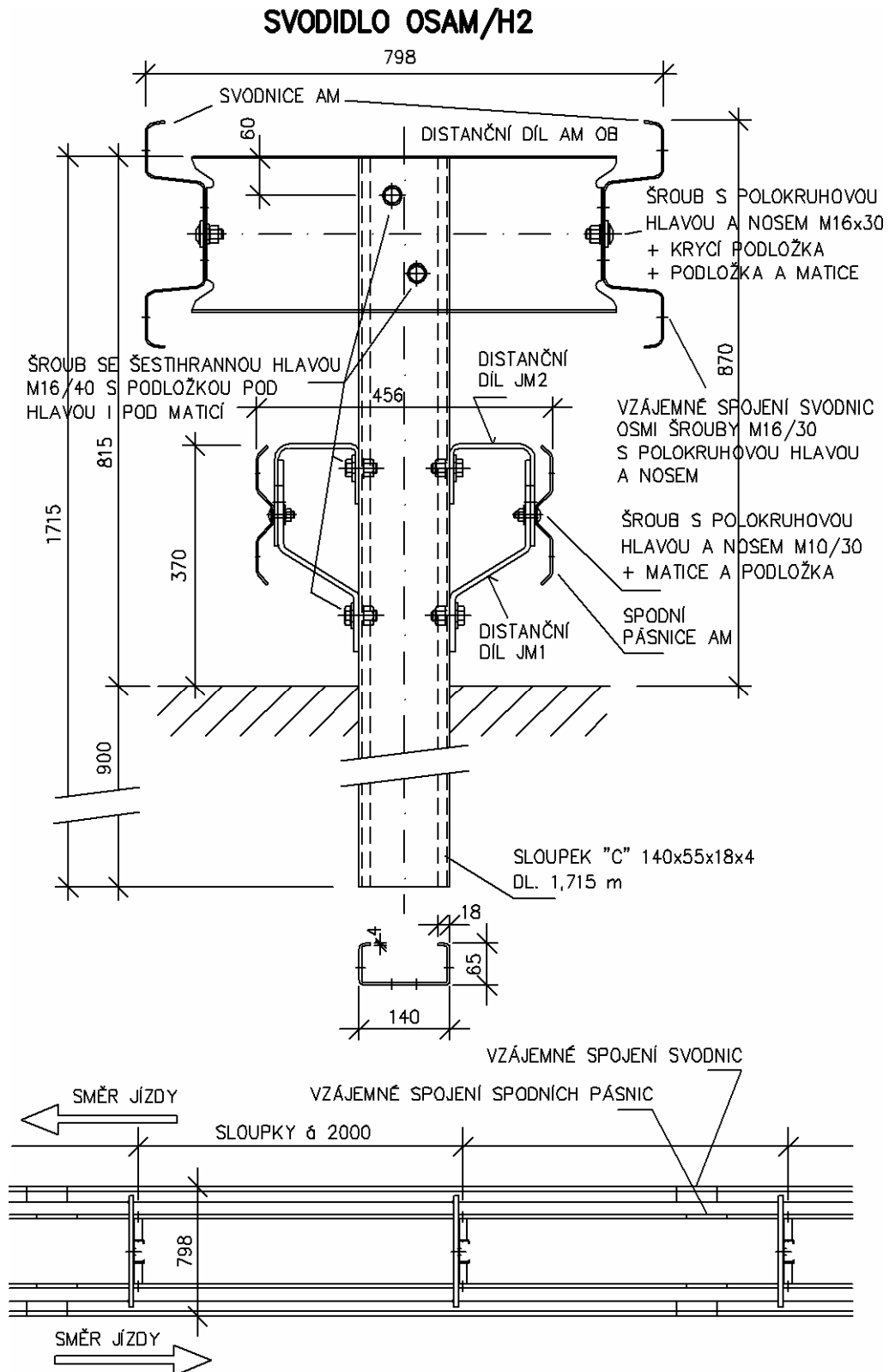


Obrázek 56 - Svodidlo JSA-AM-2/H1

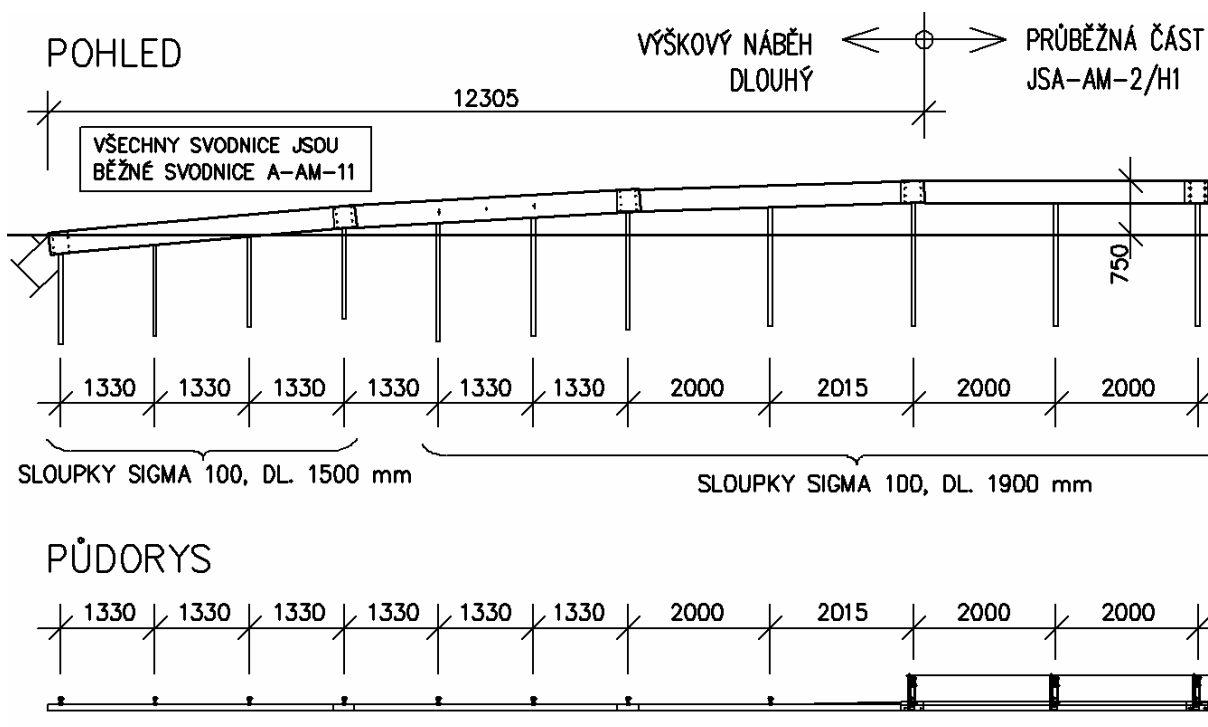
SVODIDLO JSA-AM-4/H1



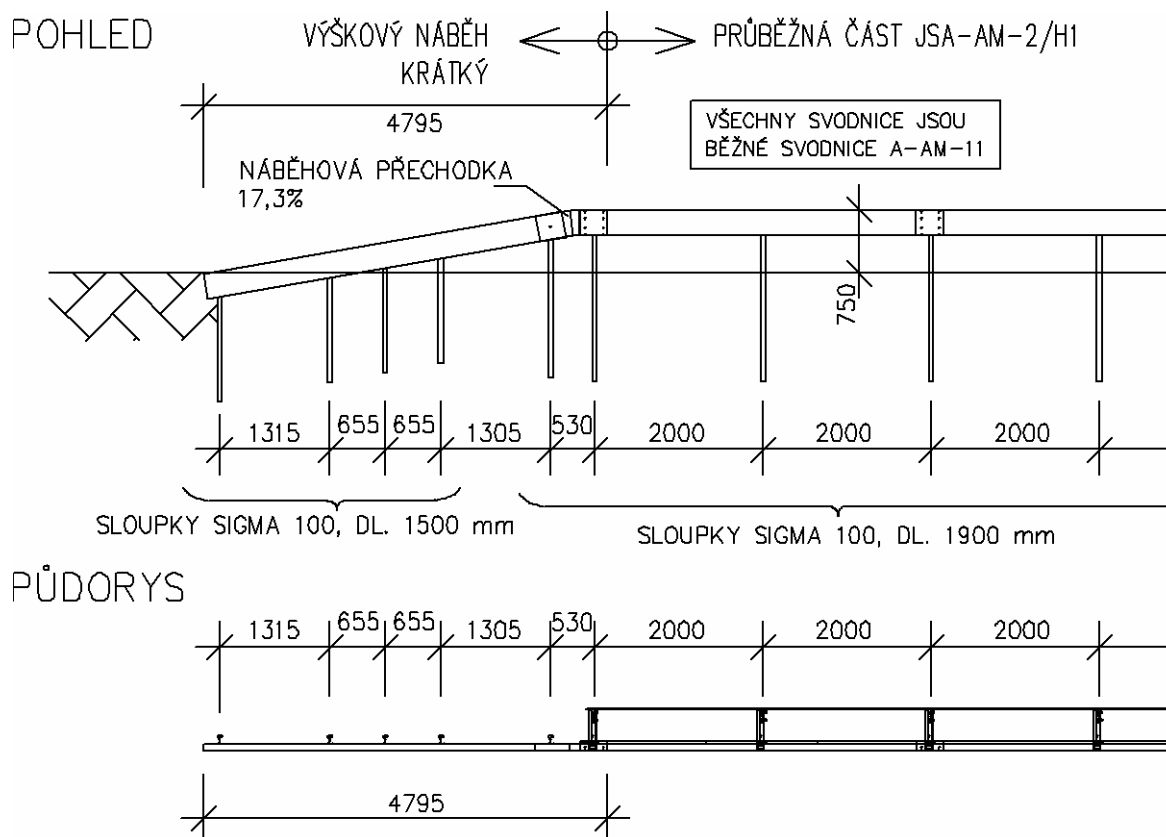
Obrázek 57 - Svodidlo JSA-AM-4/H1



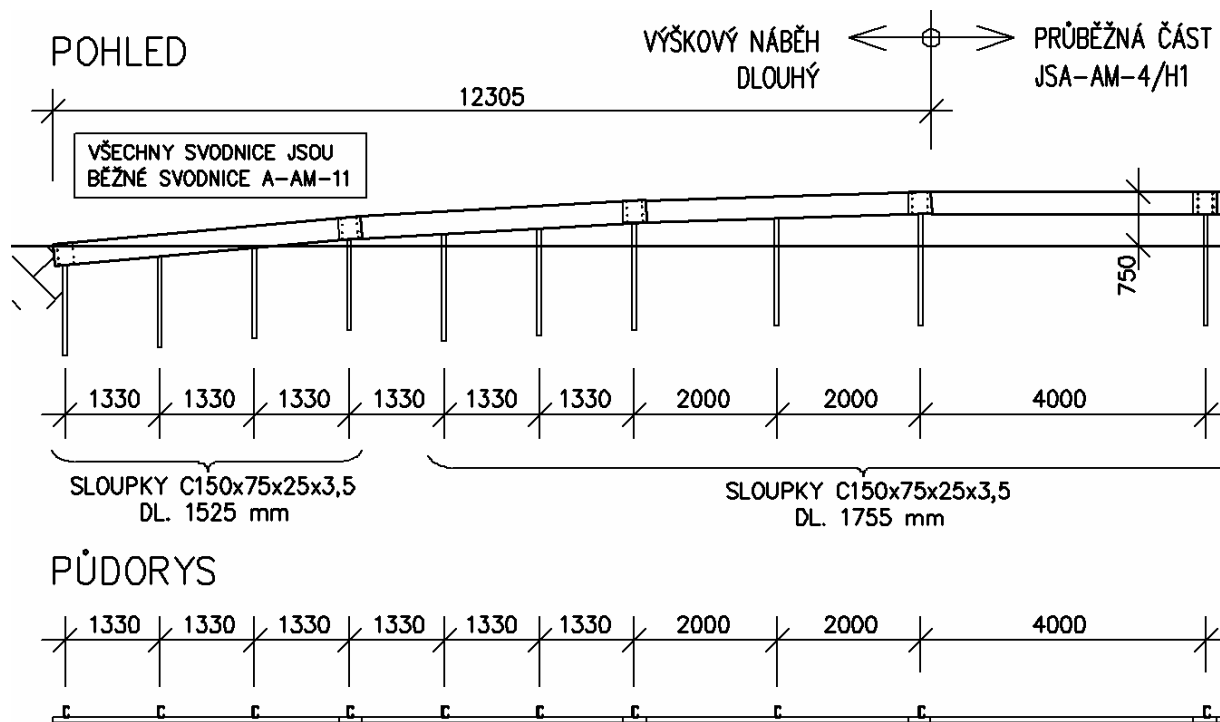
Obrázek 58 - Svodidlo OSAM/H2



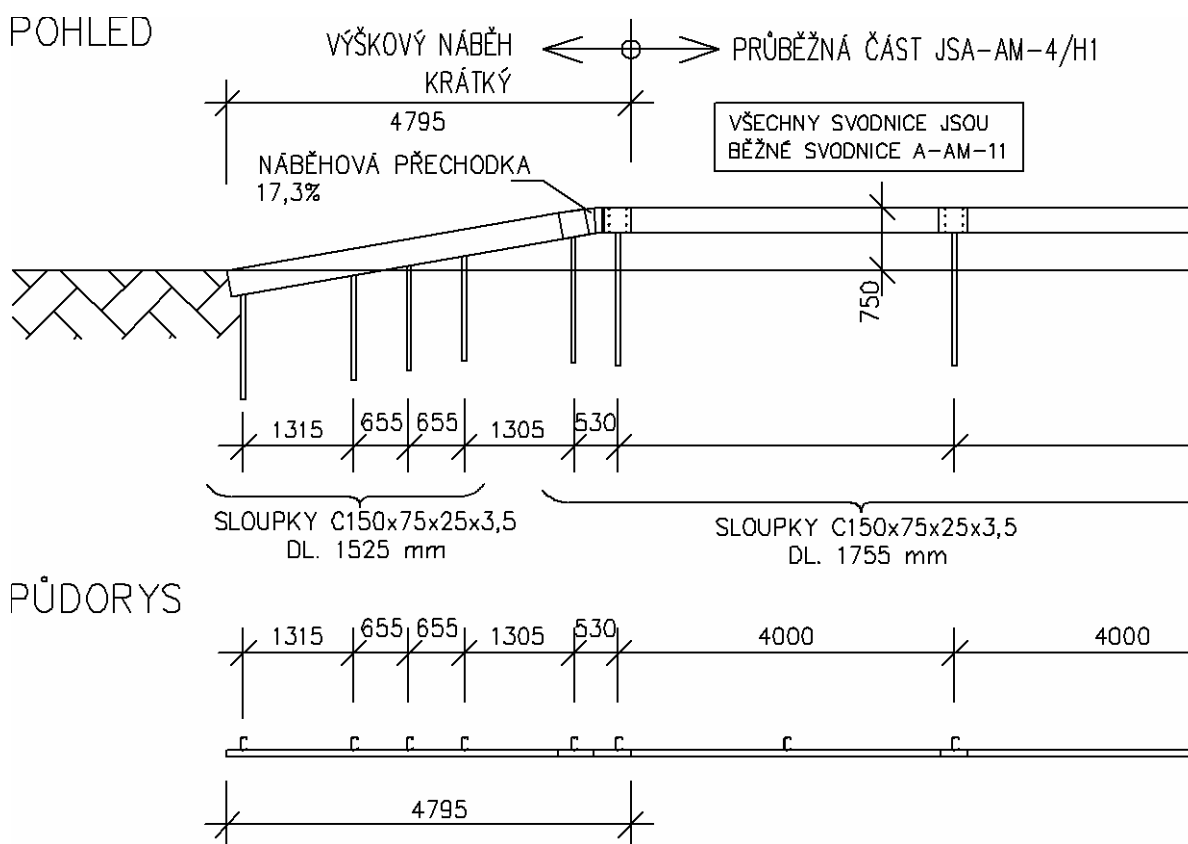
Obrázek 59 – Výškový náběh dlouhý svodidla JSA-AM-2/H1



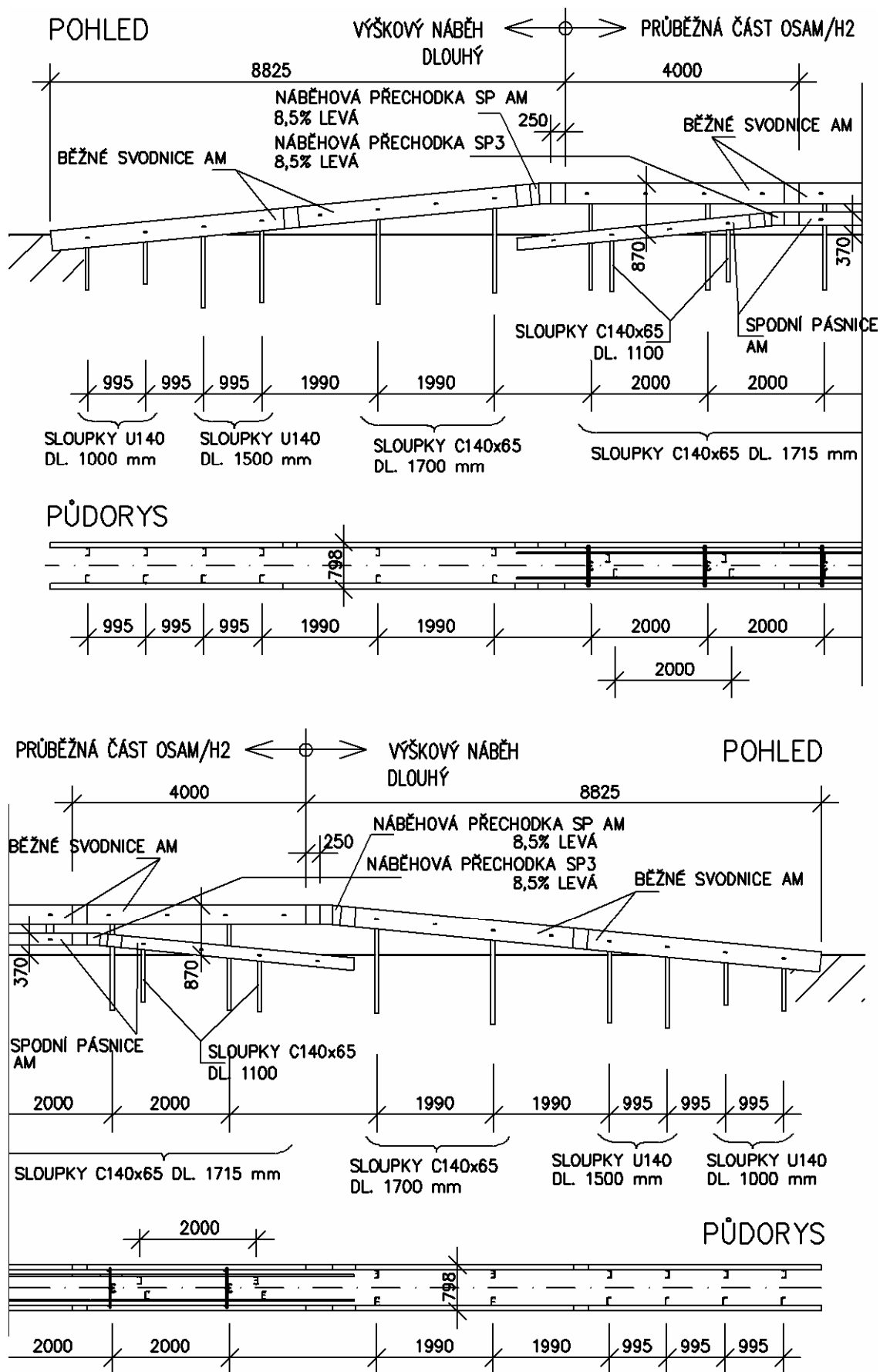
Obrázek 60 – Výškový náběh krátký svodidla JSA-AM-2/H1



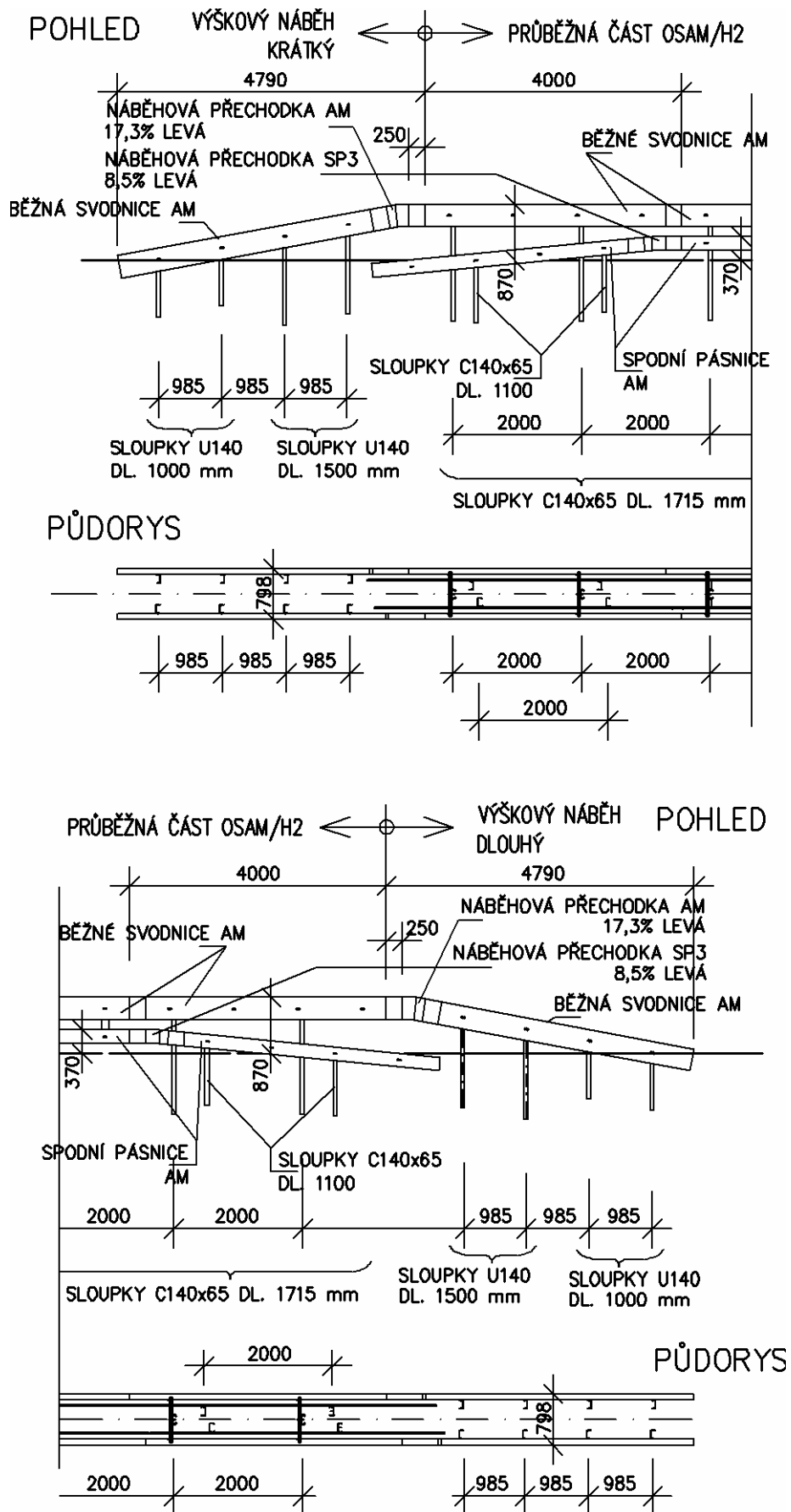
Obrázek 61 – Výškový náběh dlouhý svodidla JSA-AM-4/H1



Obrázek 62 – Výškový náběh krátký svodidla JSA-AM-4/H1



Obrázek 63 – Výškový náběh dlouhý svodidla OSAM/H2



Obrázek 64 – Výškový náběh krátký svodidla OSAM/H2

5 Popis jednotlivých typů svodidel

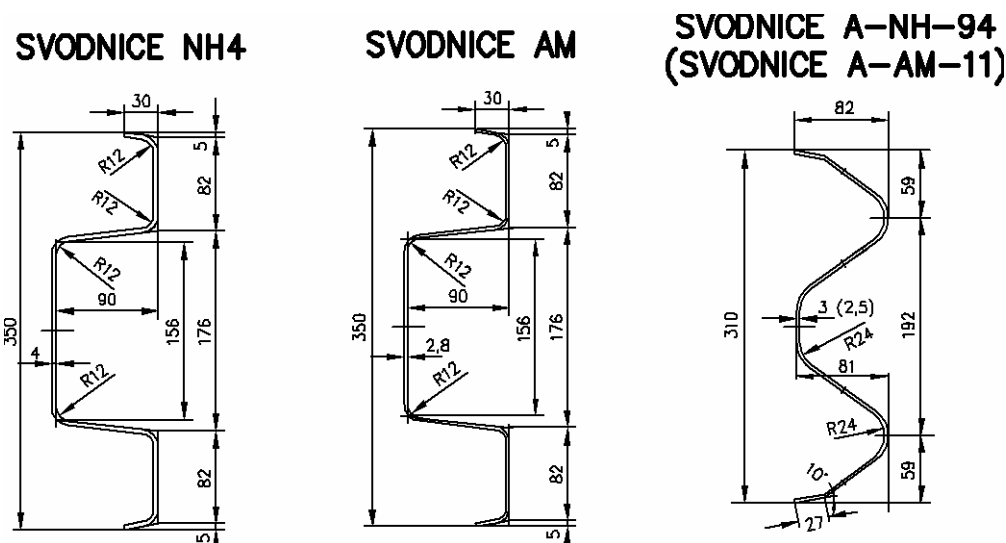
Nově se zařazují články 5.1.4, 5.17, 5.18, 5.19 a obrázek 25 se doplňuje o svodnici A-AM-11.

5.1.4 Svodnice A-AM-11

Svodnice se vyrábí z plechu tloušťky 2,5 mm - viz obrázek 25. Průřez svodnice je shodný se svodnicí A-NH-94 dle 5.1.3. Jediným rozdílem je tloušťka plechu, z kterého se svodnice vyrábí. Vzájemné spojení svodnic A-AM-11 je rovněž shodné s 5.1.3.

Svodnice se vyrábí běžně v poloměrech 6 m až 35 m. U poloměrů nad 35 m se svodidlo montuje z přímých svodnic.

Pro přeplátování svodnic platí totéž, co je uvedeno v 5.1.1.



Obrázek 25 – Příčné řezy svodnic

5.17 Jednostranné svodidlo JSA-AM-2/H1

Svodidlo – viz obrázek 56 - sestává ze svodnice, sloupku, sloupkového držáku, distančního držáku a zadního pásku.

Svodnice – používá se svodnice A-AM-11 (viz 5.1.4) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. K distančnímu držáku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou M16x55 (hlava je na lící straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí kruhová podložka.

Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 4 mm do průřezu tvaru Sigma. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 100 mm. Délka sloupků je 1900 mm a osazují se po 2 m.

Sloupkový držák je z ohýbaného z plechu tloušťky 4 mm. Držák se nasadí na hlavu sloupku a přišroubuje k němu dvěma šrouby se šestihrannou hlavou M 10x45, kruhová podložka je pod hlavou i pod maticí.

Distanční držák je z ohýbaného plechu tl. 3 mm. K sloupkovému držáku se přišroubuje třemi šrouby M16x30 s kruhovou podložkou pod maticí.

Zadní pásek 70 x 5 mm – dl. 4140 mm (vzájemný přesah pásků ve spoji je 140 mm). Pásek se přišroubuje zezadu k distančnímu dílu vždy jedním šroubem M16x40 s kruhovou podložkou pod maticí. Vzájemné spojení pásků je dvěma šrouby M16x40 s kruhovou podložkou pod maticí.

Používají se dva výškové náběhy, dlouhý (na délku tří svodnic) – viz obrázek 59 **a krátký**

(na délku jedné svodnice) – viz obrázek 60. Dlouhý náběh nepoužívá žádnou výškovou přechodku, svodnice jsou postupně výškově nakláněny. U krátkého náběhu se používá náběhová přechodka 17,3 %.

U výškových náběhů se sloupky Sigma šroubují přímo ke svodnici. Poslední čtyři sloupky u náběhu dlouhého i krátkého mají délku pouze 1,50 m.

5.18 Jednostranné svodidlo JSA-AM-4/H1

Svodidlo – viz obrázek 57 - sestává ze svodnice, sloupku a opěry A.

Svodnice – používá se svodnice A-AM-11 (viz 5.1.4) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou M16x40 (hlava je na lící straně svodidla). Pod hlavou není žádná podložka. Kruhová podložka je pod maticí. Vzájemný spoj svodnic je u sloupků.

Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1755 mm a osazují se po 4 m.

Opěra A je z ohýbaného z plechu tloušťky 5 mm. Má tvar U 120x82 a široký je 70 mm. Opěra A se dává pod svodnici v místě připevnění ke sloupku.

Používají se dva výškové náběhy, dlouhý (na délku tří svodnic) – viz obrázek 61 **a krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 62. Dlouhý náběh nepoužívá žádnou výškovou přechodku, svodnice jsou postupně výškově nakláněny. U krátkého náběhu se používá náběhová přechodka 17,3 %. Pro oba náběhy se používají sloupky průřezu shodného s běžnými sloupky.

U dlouhého náběhu jsou první čtyři sloupky délky 1,525 m a šroubují se přímo ke svodnici. Ostatní sloupky už mají délku jako běžné sloupky, avšak pátý a šestý se šroubují přímo ke svodnici, zatímco další už mají pod svodnicí opěru A.

U krátkého náběhu jsou první čtyři sloupky rovněž délky 1,525 m a šroubují se přímo ke svodnici. Ostatní sloupky už mají délku jako běžné sloupky.

5.19 Oboustranné svodidlo OSAM/H2

Svodidlo – viz obrázek 58 - sestává ze dvou svodnic, distančního dílu, dvou spodních pásnic a dvou dvoudílných distančních dílů a sloupku.

Svodnice – používá se svodnice AM (viz 5.1.2) s výškou horní hrany 0,870 m nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x30 (hlava je na lící straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí kruhová podložka.

Distanční díl AM OB se vyrábí z plechu tloušťky 4 mm a má průřez tvaru U. Ke sloupku se připevní dvěma šrouby se šestihrannou hlavou M 16x40. Kruhová podložka je pod hlavou i pod maticí.

Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s šestihrannou hlavou M16x40. Kruhová podložka je pod hlavou i pod maticí.

Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.

Spodní pásnice AM – válcovaná z plechu tloušťky 3 mm. Průřez je vysoký 214 mm a půdorysně široký 28 mm. Délka pásnic je stejná, jako délka svodnic, tj. 4250 mm.

Vzájemné spojení pásnic je čtyřmi šrouby s polokruhovou hlavou a nosem M 16x30, pod maticí je kruhová podložkou (pod polokruhovou hlavou z lící strany podložka není). Nevyžaduje se, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před a nebo za sloupky.

Spodní pásnice se spojují tak, že se konec jedné spodní pásnice přeloží přes začátek další pásnice. Nevyžaduje se, aby toto přeplátování bylo ve směru jízdy v přilehlém jízdním pruhu. K distančním dílům JM1 a JM2 se spodní pásnice přišroubuje jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M10x30 a kruhovou podložkou pod maticí.

Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 4 mm do průřezu tvaru C 140x65x18. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 140 mm. Délka sloupků je 1715 mm a osazují se po 2 m.

Používají se dva výškové náběhy, dlouhý (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 63 **a krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 64. Pro oba náběhy se používá náběhová přechodka. Pro dlouhý náběh je to „náběhová přechodka NH4 8,5 %“, pro krátký náběh „náběhová přechodka NH4 17,3 %“. Jsou to stejné přechodky, jako u typů s výškou svodnice 750 mm nad zpevněním. U výškových náběhů se nepoužívají distanční díly, ale svodnice se přišroubuje přímo ke sloupkům.

U dlouhého náběhu jsou první dva sloupky (2 sloupky na jednu svodnici, tedy 4 sloupky celkem na náběh) z válcovaného U140 délky 1,00 m a další dva (pro jednu svodnici) U140 délky 1,50 m. Zbývající sloupky u dlouhého náběhu jsou z ohýbaného plechu průřezu C 140x65x18 délky 1,70 m.

Spodní pásnice končí náběhem na délku jedné pásnice pomocí dvou sloupků z ohýbaného plechu průřezu C 140x65x18 délky 1,10 m.

U krátkého náběhu jsou první dva sloupky na každé svodnici rovněž z válcovaného U140 délky 1,00 m a další dva (pro jednu svodnici) U140 délky 1,50 m.

Pro náběhové přechodky se používají náběhové přechodky levé.

6 Svodidlo na silnicích

6.1 Výška svodidla a jeho umístění v příčném řezu

Text článku v TP 167/2012 platí i pro svodidla JSA-AM-2/H1, JSA-AM-4/H1 a OSAM/H2.

Pro obě jednostranná svodidla platí obrázek 26.1, 28.1 a 29.1 a 29.4.

Pro oboustranné svodidlo OSAM/H2 platí obrázky 27, 30 a 31 s tím rozdílem, že svodidlo OSAM/H2 má výšku svodnice nad zpevněním 870 mm oproti 750 mm v těchto obrázcích. Proto pro svodidlo OSAM/H2 budou všechny výšky svodnice (od terénu nebo od zpevnění) o 120 mm větší. To znamená, tam kde je v těchto obrázcích kóta 750 mm bude kóta 870 mm, tam kde je v obrázcích kóta 650 mm bude kóta 770 mm, tam kde je v obrázcích kóta 850 mm bude kóta 970 mm a u obrázku 30 místo kóty 900 mm bude kóta 1020 mm.

6.2 Plná účinnost a minimální délka svodidla

Tab. 4 se doplňuje o nové položky 11 až 13.

Tabulka 4 - Minimální délka svodidla

Č. položky	Název svodidla (typu)	Minimální délka svodidla [m] pro rychlost	
		≤ 80 [km/h]	> 80 [km/h]
11	JSA-AM-2/H1	52	80
12	JSA-AM-4/H1	52	80
13	OSAM/H2	64	100

6.3 Svodidlo na vnějším okraji silnic (na krajnici)

6.3.1 Svodidlo před překážkou a místem nebezpečí (horské vpustě, propustky)

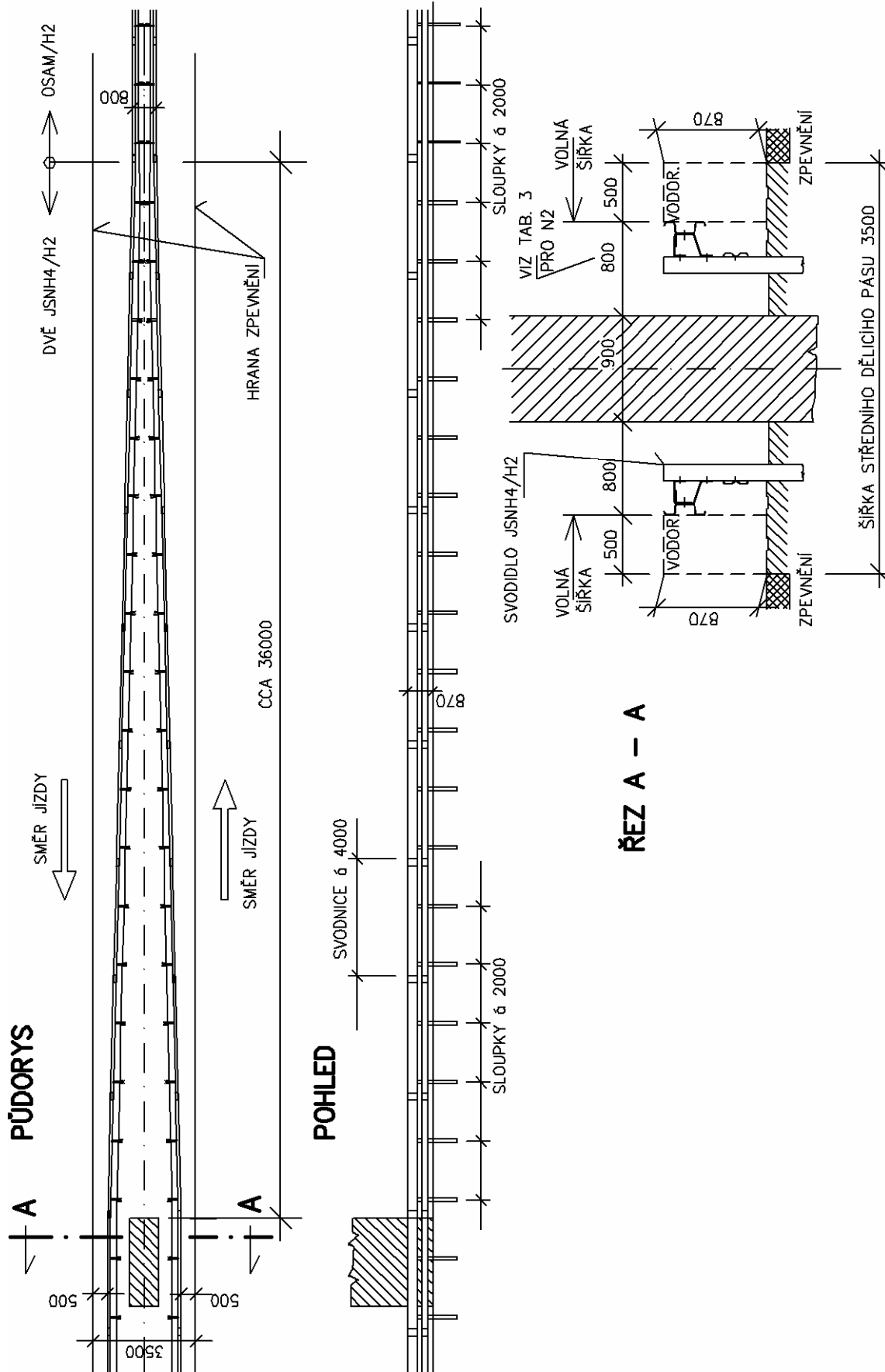
Svodidla JSA-AM-2/H1 a JSA-AM-4/H1 patří mezi svodidla, u kterých pro stanovení délky před překážkou rozhoduje i typ překážky a platí pro ně druhý sloupec tabulky 5 a tabulka 6 TP 167/2012.

6.4 Svodidlo ve středním dělicím pásu

6.4.2 Svodidlo u překážky

Článek se doplňuje o následující text a obrázky:

- Přejod z OSAM/H2 na dvě souběžné JSNH4/H2 kolem překážky – viz obrázek 65.
- Přejod z OSAM/H2 na dvě souběžné JSA-AM-4/H1 kolem překážky – viz obrázek 66.

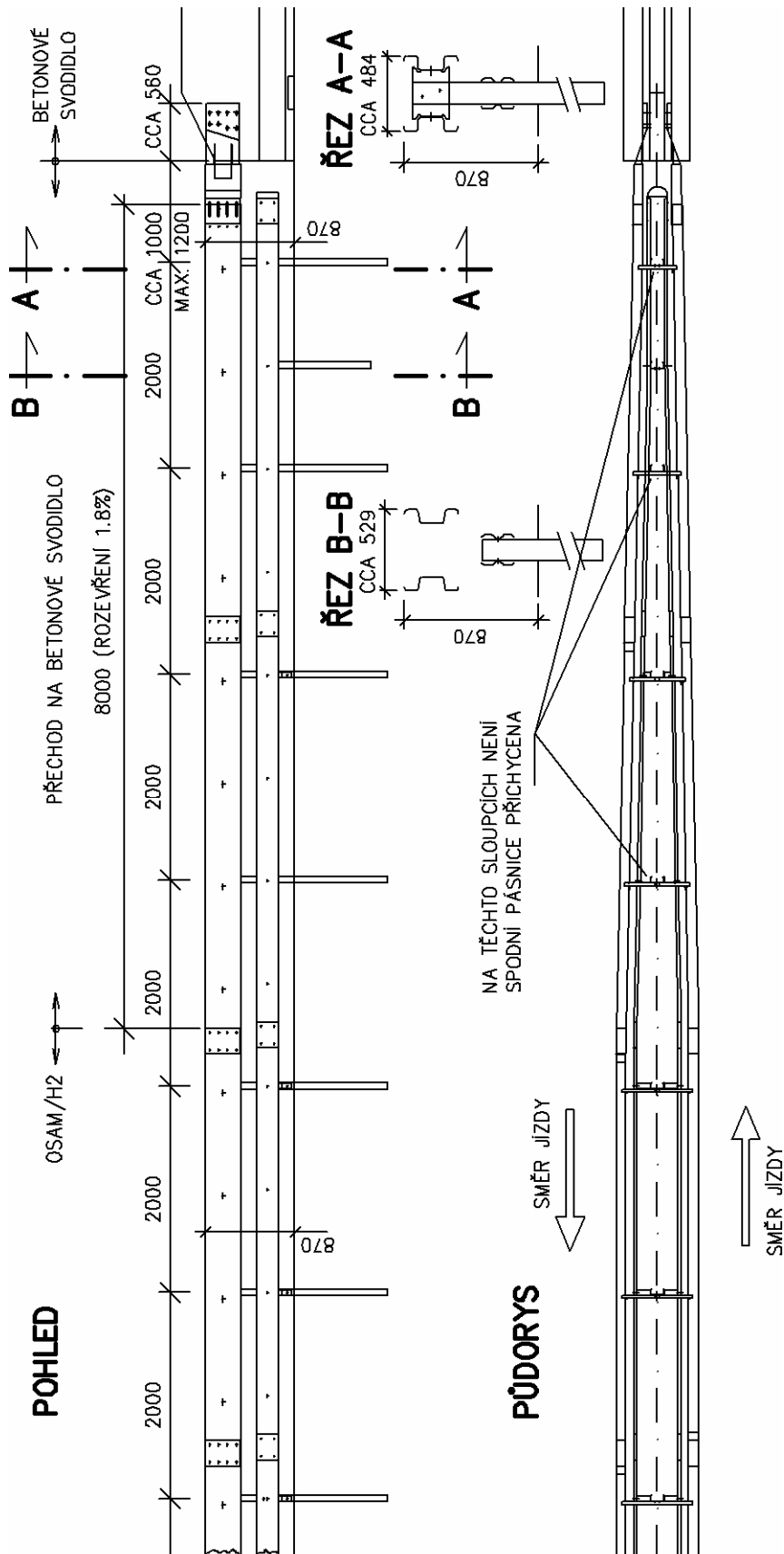


Obrázek 65 – Přečhod z OSAM/H2 na dvě JSNH4/H2 kolem pilře ve středním děličím pásu

6.4.4 Přejezdy středních dělicích pásů

Článek se doplňuje o následující text a obrázek:

Přechod z OSAM/H2 na oboustranné betonové svodidlo – viz obrázek 67.

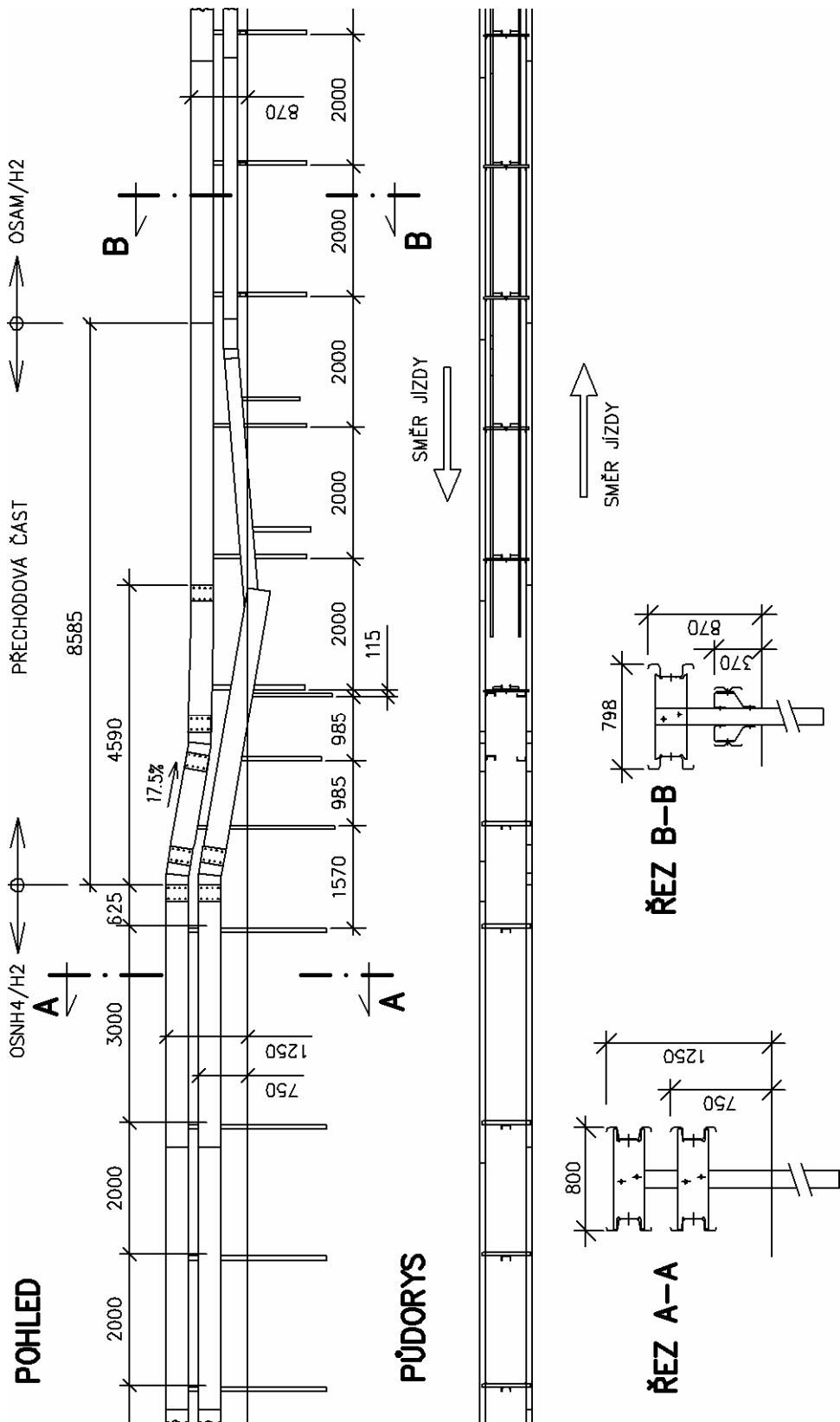


Obrázek 67 – Přejezd z OSAM/H2 na oboustranné betonové svodidlo

8 Přejchod mezi jednotlivými typy

Článek se doplňuje o následující text a obrázek:

Přejchod z OSNH4/H3 na OSAM/H2 je uveden na obrázku 68. Obdobně se postupuje při přechodu OSPNH4/H3 (oboustranné mostní) na OSAM/H2. Přejchodová část je vždy mimo most.



Obrázek 68 – Přejchod z OSNH4/H3 na OSAM/H2

9 Přechod svodidel ArcelorMittal na jiná svodidla

9.2 Přechod na betonové svodidlo

Článek se doplňuje o následující text:

Přechod z OSAM/H2 na oboustranné betonové svodidlo je vykreslen na obrázku 67.

Přechod mezi typy JSA-AM-2/H1, JSA-AM-4/H1 a betonovým svodidlem je velmi jednoduchý. Spočívá v připevnění svodnice na betonové svodidlo pomocí speciální přechodky. Tato přechodka se přišroubuje na dodatečně osazené kotvy do betonového svodidla. Podmínkou tohoto spojení je, aby se za betonovým svodidlem osadily sloupky po 1 m v délce nejméně 8 m. Pak následuje běžná vzdálenost sloupků (u JSA-AM-4/H1 se musí ještě na délce 8 m osadit sloupky po 2 m).

Název : Ocelová svodidla Arcelormittal – prostorové uspořádání,
dodatek č. 1/2012

Vydal : ArcelorMittal Ostrava, a. s.

Zpracoval : Dopravoprojekt Brno, a.s. - Ing. František Juráň, tel. 549 123 133
E-mail: frantisek.juran@dopravoprojekt.cz

Kontakt : ArcelorMittal Ostrava, a. s.
Vratimovská 689
707 02 Ostrava - Kunčice
Tel.: ++420 595 685 763
Fax.: ++420 595 682 360
E-mail : radim.zidek@arcelormittal.com

Dostupnost TP: Internet www.arcelormittal.com/ostrava, výrobky a služby, silniční
svodidla