OCELOVÁ SVODIDLA LIBERTY OSTRAVA

PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ

TECHNICKÉ PODMÍNKY VÝROBCE (TPV)

září 2021

OBSAH

1 ÚVOD, PŘEDMĚT TECHNICKÝCH PODMÍNEK VÝROBCE (TPV) 3

1.1 Úvod 3
1.1 Související předpisy 4

2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY SVODIDEL 5

3 POPIS JEDNOTLIVÝCH TYPŮ SVODIDLA 8

3.1 Společné díly pro všechny typy svodidel Liberty Ostrava 8
3.1.1 Svodnice NH4 8
3.1.2 Svodnice AM 8
3.1.3 Svodnice A-NH-94 8
3.1.4 Svodnice A-AM-11 8
3.1.5 Svodnice A-AM-14 9
3.1.6 Svodnice A-AM-19 9
3.2 Jednostranné svodidlo JSNH4/H1 9
3.3 Jednostranné svodidlo JSNH4/H3 10
3.4 Oboustranné svodidlo OSNH4/H3 11
3.5 Zábradelní svodidlo JSMNH4/H2 11
3.6 Zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 12
3.7 Zábradelní svodidlo ZSNH4/H3 13
3.8 Mostní oboustranné svodidlo OSPNH4/H3 14
3.9 Jednostranné svodidlo JSAM-4/N2 14
3.10 Jednostranné svodidlo JSAM-2/H1 15
3.11 Jednostranné svodidlo JSPAM-2/H1 15
3.12 Jednostranné svodidlo JSAM-M/H1 16
3.13 Jednostranné svodidlo JSAM-2/H2 17
3.14 Oboustranné svodidlo OSAM/H1 17
3.15 Oboustranné svodidlo OSAM/H2 18
3.16 Jednostranné svodidlo NJS3A-2/N2 19
3.17 Jednostranné svodidlo NJS3A-1,3/N2 19
3.18 Jednostranné svodidlo JSA-AM-4/H1 19
3.19 Jednostranné svodidlo JSA-AM-1/H2 19
3.20 Jednostranné svodidlo J3A-1,3/H2-1 20
3.21 Jednostranné svodidlo J3A-1,3M/H2-1 20
3.22 Oboustranné svodidlo O3A-1,3/H2-1 21
3.23 Jednostranné svodidlo J4A-1/H3-1 21
3.24 Oboustranné svodidlo O4A-1,3/H3-1 22
3.25 Oboustranné mostní svodidlo OP3A-1,3/H2-1 23
3.26 Oboustranné mostní svodidlo OP4A-1,3/H3-1 23
3.27 Zásady úprav všech typů svodidel Liberty Ostrava 23

4 SVODIDLO NA SILNICÍCH 73

4.1 Výška svodidla a jeho umístění v příčném řezu 73
4.2 Plná účinnost a minimální délka svodidla 73
4.3 Svodidlo na vnějším okraji silnic (na krajnici) 74
4.3.1 Začátek a konec svodidla 74
4.3.2 Svodidlo před překážkou a místem nebezpečí 74
4.3.3 Přechody/spojení mezi jednostrannými silničními svodidly Liberty Ostrava 74
4.4 Svodidlo ve středním dělicím pásu 80
4.4.1 Zásady umísťování svodidla ve středním dělicím pásu 80
4.4.2 Svodidlo u překážky ve středním dělicím pásu 80
4.4.3 Začátek a konec svodidla ve středním dělicím pásu 80
4.4.4 Přejezdy středních dělicích pásů 80

5 SVODIDLO NA MOSTECH 85

5.1 Zásady použití 85
5.1.1 Zamezení deformací komponentů u prvních mostních sloupků 85

5.2 POKRAČOVÁNÍ SVODIDLA MIMO MOST 86
5.2.1 SVODIDLO NEPOKRAČUJE MIMO MOST 86
5.2.2 SVODIDLO POKRAČUJE MIMO MOST 86
5.3 SVODIDLO U PROTIHLUKOVÉ STĚNY NA MOSTĚ 86
5.4 VÝPLŇ ZÁBRADELNÍCH SVODIDEL 92
5.5 DILATAČNÍ STYK - ELEKTRICKY NEIZOLOVANÝ 92
5.5.1 VŠEOBECNĚ 92
5.5.2 SVODNICE 92
5.5.3 MADLO 93
5.5.4 SPOJOVACÍ PÁSEK 93
5.5.5 SPODNÍ PÁSNICE 93
5.5.6 VÝPLŇ 93
5.6 DILATAČNÍ STYK - ELEKTRICKY IZOLOVANÝ 93
5.6.1 VŠEOBECNĚ, POŽADAVKY NA MATERIÁL IZOLAČNÍHO POVLAKU 93
5.6.2 SVODNICE A SPOJOVACÍ MATERIÁL 93
5.6.3 MADLO, SPOJOVACÍ PÁSEK A SPODNÍ PÁSNICE 94
5.6.4 VÝPLŇ 94
5.7 KOTVENÍ SLOUPKŮ 94
5.8 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ PODPORUJÍCÍCH SVODIDLO 97
5.9 KOTVENÍ ŘÍMSY DO NOSNÉ KONSTRUKCE A DO KŘÍDEL MOSTU 97

6 PŘECHOD SVODIDEL LIBERTY OSTRAVA NA JINÁ SVODIDLA 102

6.1 PŘECHOD NA OCELOVÉ SVODIDLO JINÉHO VÝROBCE 102
6.2 PŘECHOD NA BETONOVÉ SVODIDLO 103

7 OSAZOVÁNÍ SVODIDLA NA STÁVAJÍCÍ SILNICE A MOSTY 108

7.1 SILNICE 108
7.2 MOSTY 108

8 UPEVŇOVÁNÍ DOPLŇKOVÝCH KONSTRUKCÍ NA SVODIDLO 108

9 PROTIKOROZNÍ OCHRANA 108

10 PROJEKTOVÁNÍ, OSAZOVÁNÍ A ÚDRŽBA 108

11 ZNAČENÍ JEDNOTLIVÝCH KOMPONENTŮ SVODIDEL 108

1 Úvod, předmět technických podmínek výrobce (TPV)

1.1 Úvod

Tyto TPV jsou revizí TPV 2020.
Tato revize zahrnuje svodidla z TPV 167/2020 (kromě JSA-AM-2/H1) a dále 3 nové svodidla.
Celkový přehled nabízených svodidel uvádí tabulka 1.
Vydáním těchto TPV přestávají platit TP 167/2020.

Pro potřeby údržby nebo opravy lze na internetových stránkách výrobce dohledat TP167/2012, TP 167/2015 i TPV 167/2020, kde jsou uvedena svodidla která současné TPV 167/2021/CZ už neobsahují.

Převzetím firmy ArcelorMittal firmou Liberty steel group dochází k přejmenování svodidel na svodidla Liberty Ostrava.
Ke změně značení svodidel však nedochází – viz tabulky 1 – 3.

Všechna svodidla uvedená v těchto TPV mají označení CE.

Držitelem osvědčení o stálosti vlastností a výrobce svodidel je:
Liberty Ostrava, a. s., Vratimovská 689, 707 02 Ostrava - Kunčice
Kontakt: tel.: ++420 595 685 763, ++420 724 777 382, radim.zidek@libertysteelgroup.com
www.libertyostrava.cz

Tabulka 1 - Předmět TPV

Č.	Označení svodidla	Typ svodnice	Název/stručný popis
1	JSNH4/H1	NH4 tloušťky 4 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
2	JSNH4/H3	NH4 tloušťky 4 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro silnice
3	OSNH4/H3	NH4 tloušťky 4 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro silnice
4	JSMNH4/H2	NH4 tloušťky 4 mm	zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2 pro mosty
5	ZSNH4/H2	NH4 tloušťky 4 mm	zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2 pro mosty
6	ZSNH4/H3	NH4 tloušťky 4 mm	zábradelní svodidlo úrovně zadržení H3 pro mosty
7	OSPNH4/H3	NH4 tloušťky 4 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro mosty
8	JSAM-4/N2	AM tloušťky 2,8 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení N2 pro silnice
9	JSAM-2/H1	AM tloušťky 2,8 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
10	JSPAM-2/H1	AM tloušťky 2,8 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro krajnice zpevněné betonem
11	JSAM-M/H1	AM tloušťky 2,8 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
12	JSAM-2/H2	AM tloušťky 2,8 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice

13	OSAM/H1	AM tloušťky 2,8 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
14	OSAM/H2	AM tloušťky 2,8 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice
15	NJS3A-2/N2	A-NH-94 tloušťky 3 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení N2 pro silnice
16	NJS3A-1,3/N2	A-NH-94 tloušťky 3 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení N2 pro silnice
17	JSA-AM-4/H1	A-AM-11 tloušťky 2,5 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H1 pro silnice
18	JSA-AM-1/H2	A-AM-14 tloušťky 2,5 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice
19	J3A-1,3/H2-1	A-NH-94 tloušťky 3 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice
20	J3A-1,3M/H2-1	A-NH-94 tloušťky 3 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice
21	O3A-1,3/H2-1	A-NH-94 tloušťky 3 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro silnice
22	J4A-1/H3-1	A-AM-19 tloušťky 4 mm	jednostranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro silnice
23	O4A-1,3/H3-1	A-AM-19 tloušťky 4 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro silnice
24	OP3A-1,3/H2-1	A-NH-94 tloušťky 3 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H2 pro mosty
25	OP4A-1,3/H3-1	A-AM-19 tloušťky 4 mm	oboustranné svodidlo úrovně zadržení H3 pro mosty
Vysvětlení: údaj za lomítkem v označení svodidla znamená úroveň zadržení, na kterou bylo svodidlo odzkoušeno. To znamená, že svodidlo vyhovuje této úrovni zadržení a všem úrovním zadržení nižším. Barevné podbarvení svodidel definuje jednotlivé ucelené řady systémů.			

Technické podmínky jsou umístěny na www.libertyostrava.cz, sloupec „produkty a služby“. Pro kontrolu montáže se dodávají (a jsou rovněž umístěny na výše uvedených webových stránkách) „**montážní návody**“ v českém jazyku.

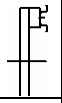
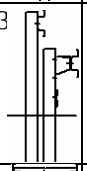
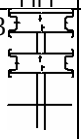
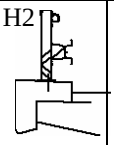
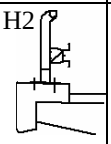
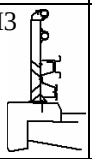
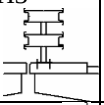
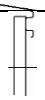
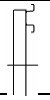
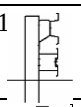
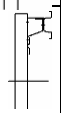
POZOR – použití všech svodidel uvedených v těchto TPV je podmíněno souladem s TP 114 a TP 203. To znamená, že pokud se v TP 114 nebo TP 203 změní požadavky na úroveň zadržení nebo jakékoliv jiné požadavky, musí se těmto požadavkům přizpůsobit i používání svodidel uvedených v těchto TPV.

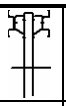
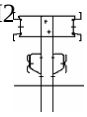
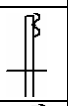
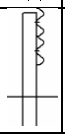
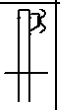
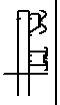
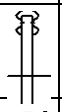
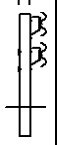
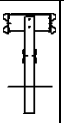
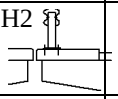
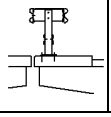
1.1 Související předpisy

Viz TP 114.

2 Návrhové parametry svodidel

Tabulka 2 - Návrhové parametry svodidel

Č.	Označení svodidla; třída odolnosti proti odklízení sněhu	Úroveň zadržení	Koef. prudkosti nárazu ASI; dynam. průhyb D [m]	Pracovní šířka W [m]; vyklonění vozidla VI [m]; poloha oddělených částí nad 2 kg *	Použití
1	**JSNH4/H1** 4	H1 	ASI = 0,925 D = 1,20	W=1,53 (W5) VI=1,40 (VI5)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně.
2	**JSNH4/H3** 4	H3 	ASI =1,186 D = 1,87	W=1,97 (W6) VI=2,44 (VI7)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H2 včetně. Pro H3 se svodidlo na krajnici nepoužívá. **SDP (**jako dvě souběžná svodidla) **– pro H2** šířky nejméně 2,8 m. **Pro H3** šířky nejméně 2,95 m.
3	**OSNH4/H3** 4	H3 	ASI = 1,319 H2 D=0,80 H3 D=1,39	H2 W=1,60 (W5) Neuvedeno H3 W=1,90 (W6) VI=2,18 (VI7)	**SDP** – pro H2 šířky nejméně 1,80 m; pro H3 šířky nejméně 2,00 m.
4	**JSMNH4/ H2** 4	H2 	ASI = 1,284 D = 0,70	W=1,20 (W4) Neuvedeno	**Mosty**, opěrné zdi s římsami, jejichž obruba má výšku 100 - 200 mm; Silnice, pokud se osazení provede na betonový základ s římsou, jejíž obruba je stejná, jako na mostech.
5	**ZSNH4/H2** 4	H2 	ASI = 1,21 D = 0,69	W=1,12 (W4) Neuvedeno	**Mosty**, opěrné zdi s římsami, jejichž obruba má výšku 100 - 200 mm; Silnice, pokud se osazení provede na betonový základ s římsou, jejíž obruba je stejná, jako na mostech.
6	**ZSNH4/H3** 4	H3 	ASI = 0,998 D = 0,78	W=1,28 (W4) VI=1,38 (VI5)	**Mosty**, opěrné zdi s římsami, jejichž obruba má výšku 100 - 200 mm; Silnice, pokud se osazení provede na betonový základ s římsou, jejíž obruba je stejná, jako na mostech.
7	**OSPNH4/ H3** 4	H3 	ASI = 1,319 H2 D=0,80 H3 D=1,39	H2 W=1,60 (W5) H3 W=1,90 (W6) VI=2,18 (VI7)	**Mosty v SDP** šířky alespoň 2,00 m. Svodidlo je dovoleno kombinovat s přejezdným obrubníkem výšky 0 - 70 mm;
8	**JSAM-4/N2** 3	N2 	ASI = 0,7 D = 1,1	W=1,2 (W4) VI neměří se	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení N2.
9	**JSAM-2/H1** 3	H1 	ASI = 0,67 D = 0,6	W=1,0 (W3) VI=2,2 (VI7)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně.
10	**JSPAM-2/H1** 3	H1 	ASI = 0,67 D = 0,6	W=1,0 (W3) VI=2,2 (VI7)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně.
11	**JSAM-M/H1** 3	H1 	ASI = 0,7 D = 0,9	W=1,1 (W4) VI=2,5 (VI7)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně.
12	**JSAM-2/H2** 3	H2 	ASI = 1,1 D = 1,5	W=1,6 (W5) VI=1,8 (VI6)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně. Pro H2 se svodidlo na krajnici nepoužívá **SDP** (jako 2 souběžná svodidla) - šířky min. 2,60 m.

13	**OSAM/H1** 3	H1 	ASI = 0,776 D = 1,06	W=1,34 (W5) VI=3,02 (VI8)	**SDP** – šířky alespoň 1,60 m (pokud je v některých případech dovolena úroveň zadržení H1)
14	**OSAM/H2** 3	H2 	ASI = 0,8 D = 1,2	W=1,4 (W5) VI=1,2 (VI4)	**SDP** - šířky alespoň 1,80 m.
15	**NJS3A-2/N2** 3	N2 	D = 1,20 ASI = 0,80	W=1,28 (W4) VI neměří se	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení N2.
16	**NJS3A-1,3/N2** 3	N2 	D = 0,88 ASI = 0,736	W=0,96 (W3) VI neměří se	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení N2.
17	**JSA-AM-4/H1** 3	H1 	ASI = 0,8 D = 1,1	W=1,2 (W4) VI=2,9 (VI8)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro úroveň zadržení do H1 včetně.
18	**JSA-AM-1/H2** 3	H2 	ASI = 1,1 D = 0,8	W=1,1 (W4) VI=1,1 (VI4)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro všechny úrovně zadržení do H2 včetně **SDP** (jako dvě souběžná svodidla) - šířky nejméně 2,1 m.
19	**J3A-1,3/H2-1** 3	H2 	ASI = 0,8 D = 1,3	W=1,3 (W4) VI=1,5 (VI5)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro všechny úrovně zadržení do H2 včetně. **SDP** (jako dvě souběžná svodidla) - šířky nejméně 2,3 m.
20	**J3A-1,3M/H2-1** 3	H2 	ASI = 1,0 D = 1,8	W=1,9 (W6) VI=2,1 (VI6)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro všechny úrovně zadržení do H1 včetně. Pro H2 se svodidlo na krajnici nepoužívá **SDP** (jako dvě souběžná svodidla) - šířky nejméně 2,9 m.
21	**O3A-1,3/H2-1** 3	H2 	ASI = 0,9 D = 0,8	W=1,0 (W3) VI=1,2 (VI4)	**SDP** - šířky alespoň 1,40 m.
22	**J4A-1/H3-1** 4	H3 	ASI = 1,4 D = 1,8	W=1,9 (W6) VI=2,7 (VI9)	**Krajnice** (normová šířky 1 m za lícem svodidla) Pro všechny úrovně zadržení do H2 včetně. Pro H3 se svodidlo na krajnici nepoužívá. **SDP – pro H2** šířky nejméně 2,2 m jako dvě souběžná svodidla. **Pro H3** šířky nejméně 2,9 m
23	**O4A-1,3/H3-1** 4	H3 	ASI = 1,46 D = 1,5	W=2,3 (W7) VI=3,6 (VI8)	**SDP** – pro H2 šířky nejméně 1,80 m; pro H3 šířky nejméně 2,80 m.
24	**OP3A-1,3/H2-1** 3	H2 	ASI = 0,9 D = 0,8	W=1,0 (W3) VI=1,2 (VI4)	**Mosty v SDP** šířky alespoň 1,40 m. Svodidlo je dovoleno kombinovat s přejezdným obrubníkem výšky 0 - 70 mm;
25	**OP4A-1,3/H3-1** 4	H3 	ASI = 1,46 D = 1,5	W=2,3 (W7) VI=3,6 (VI8)	**Mosty v SDP** šířky alespoň - pro H2 šířky nejméně 1,80 m, - pro H3 šířky nejméně 2,80 m. Svodidlo je dovoleno kombinovat s přejezdným obrubníkem výšky 0 - 70 mm;

Poznámka:
Všechna silniční svodidla je možno kombinovat pouze s obrubou výšky do 70 mm včetně.
Minimální délka zábradelních a mostních svodidel se nestanovuje.
* U žádného svodidla těchto TPV nedošlo k oddělení části hmotnosti nad 2 kg.

Tabulka 3 – Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky

Č.	Označení svodidla	Úroveň zadržení	Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky [m]
1	**JSNH4/H1**	N2	*0,90
		H1	1,50
2	**JSNH4/H3**	N2	*0,70
		H1	*1,00
		H2	*1,30
		H3	1,95
3	**OSNH4/H3**	H1	*1,20
		H2	1,60
		H3	1,90
4	**JSMNH4/H2**	H2	1,20
5	**ZSNH4/H2**	H2	1,10
6	**ZSNH4/H3**	H2	*1,00
		H3	1,25
7	**OSPNH4/H3**	H2	1,60
		H3	1,90
8	**JSAM-4/N2**	N2	1,20
9	**JSAM-2/H1**	N2	*0,80
		H1	1,00
10	**JSPAM-2/H1**	N2	*0,80
		H1	1,00
11	**JSAM-M/H1**	N2	*0,90
		H1	1,10
12	**JSAM-2/H2**	N2	*0,80
		H1	*1,10
		H2	1,60
13	**OSAM/H1**	N2	*1,10
		H1	1,35
14	**OSAM/H2**	H1	*1,30
		H2	1,40
15	**NJS3A-2/N2**	N2	1,30
16	**NJS3A-1,3/N2**	N2	0,95
17	**JSA-AM-4/H1**	N2	*0,90
		H1	1,20
18	**JSA-AM-1/H2**	N2	*0,70
		H1	*0,80
		H2	1,10
19	**J3A-1,3/H2-1**	N2	*1,00
		H1	*1,00
		H2	1,30
20	**J3A-1,3M/H2-1**	N2	*1,00
		H1	*1,20
		H2	1,90
21	**O3A-1,3/H2-1**	H1	*0,90
		H2	1,00
22	**J4A-1/H3-1**	N2	*0,80
		H1	*0,90
		H2	*1,20
		H3	1,90
23	**O4A-1,3/H3-1**	H1	*1,30
		H2	*1,80
		H3	2,30
24	**OP3A-1,3/H2-1**	H1	*0,90
		H2	1,00
25	**OP4A-1,3/H3-1**	H1	*1,30
		H2	*1,80
		H3	2,30
* Hodnota stanovena odborným odhadem			

3 Popis jednotlivých typů svodidla

3.1 Společné díly pro všechny typy svodidel Liberty Ostrava

3.1.1 Svodnice NH4

Svodnice HN4 se vyrábí z plechu tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR - viz obrázek 1. Průřez svodnice je vysoký 350 mm (v běžné, nekalibrované části) a široký 94 mm. Délka svodnice je 4250 mm. Vyrábí se svodnice přímé a obloukové pro vnitřní a vnější oblouky v poloměrech 6 m až 100 m. Lze objednat i poloměr menší než 6 m. Při poloměru větším než 100 m se používají svodnice přímé. Svodnice má jeden konec nekalibrovaný, druhý kalibrovaný. Kalibrací se zde rozumí taková tvarová úprava jednoho konce, aby tento bylo možno těsně přiložit z rubu na nekalibrovaný konec další svodnice a sešroubovat. Kalibrovaný konec má průřez vysoký 341 mm.
Otvory pro vzájemné spojení svodnic jsou na nekalibrovaném konci kapkovité ϕ 18 mm, na kalibrovaném konci kruhové ϕ 18 mm. Otvory pro připojení k distančnímu dílu nebo ke sloupku jsou oválné ϕ 18 mm, délky 60 mm.
Svodnice jsou stejné pro silnice i mosty.
Vzájemné spojení svodnic je osmi šrouby s polokruhovou hlavou a nosem M 16x30, maticí M 16 a podložkou 17,5 (podložka je pod maticí, pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Nevyžaduje se, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před nebo za sloupky.
Svodnice se spojují tak, že se konec jedné svodnice přeloží přes začátek další svodnice. Poloha a způsob přeplátování vůči nějakému směru jízdy se nestanovuje.

3.1.2 Svodnice AM

Svodnice se vyrábí z plechu tloušťky 2,8 mm v jakosti materiálu S355MC - viz obrázek 1. Průřez svodnice je shodný se svodnicí NH4 dle 3.1.1. Jediným rozdílem je tloušťka plechu, z kterého se svodnice vyrábí a odlišný je materiál. Svodnice NH4 a AM lze v případě potřeby vzájemně přímo spojit. Vzájemné spojení svodnic AM je rovněž shodné se vzájemným spojením svodnic NH4 - viz 3.1.1.
Svodnice se vyrábí běžně v poloměrech 6 m až 100 m. U poloměrů nad 100 m se svodidlo montuje z přímých svodnic.
Pro menší poloměry než 6 m a pro přeplátování svodnic platí totéž, co je uvedeno v 3.1.1.
POZOR – svodnice NH4 a AM není dovoleno zaměnit. Každý typ má předepsanou svodnici, která je uvedena v tabulce 1, na jednotlivých obrázcích a v popisu jednotlivých svodidel.

3.1.3 Svodnice A-NH-94

Svodnice se vyrábí z plechu tloušťky 3 mm v jakosti materiálu S235JR - viz obrázek 1.
Tato svodnice (někdy se jí říká typ "A"), je tvořena z hlediska příčného řezu dvojvlnou. Výška svodnice je 310 mm a šířka 81 mm. Délka svodnice je 4,318 m. Svodnice umožňuje osazení sloupků po 1,333 m, nebo po 2,00 m.
Vzájemné spojení svodnic je osmi šrouby s polokruhovou hlavou a oválem M 16x30, maticí M 16 a podložkou 17,5 (podložka je pod maticí, pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Spojení je vždy v místě sloupku.
Svodnice se vyrábí běžně v poloměrech 6 m až 35 m. U poloměrů nad 35 m se svodidlo montuje z přímých svodnic.
Pro menší poloměry než 6 m a pro přeplátování svodnic platí totéž, co je uvedeno v 3.1.1.

3.1.4 Svodnice A-AM-11

Svodnice se vyrábí z plechu tloušťky 2,5 mm v jakosti materiálu S420MC - viz obrázek 1.

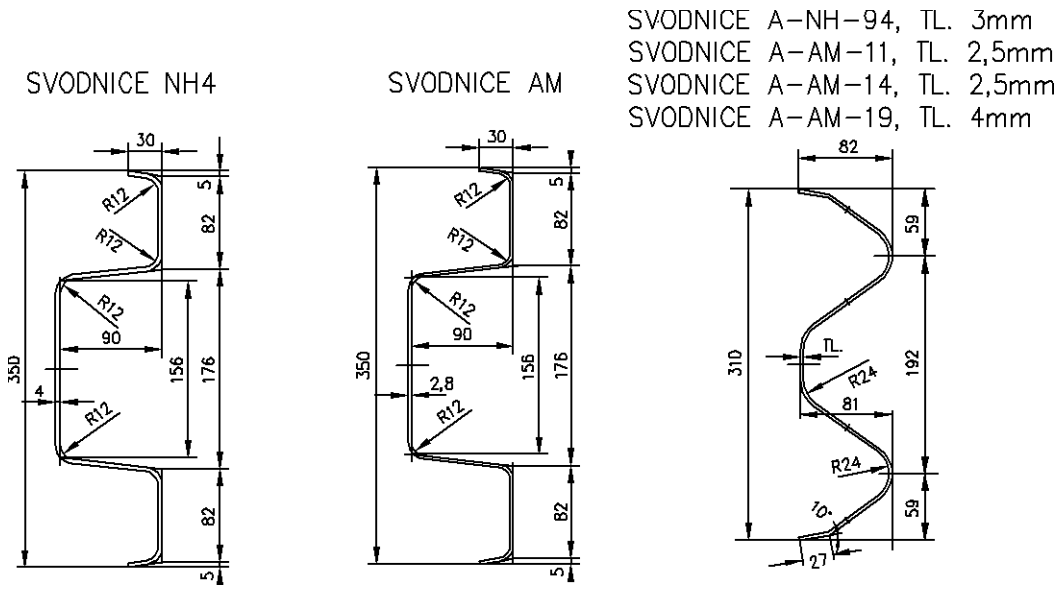
Průřez svodnice je shodný se svodnicí A-NH-94 dle 3.1.3. Jediným rozdílem je tloušťka plechu, z kterého se svodnice vyrábí a orientace oválných otvorů pro vzájemné spojení svodnic na jedné straně svodnice. Tyto otvory jsou na jedné straně otočené o 90^{o} vůči otvorům na druhé straně. Spojovací materiál pro spojování svodnic A-AM-11 je rovněž shodný s 3.1.3.
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 3.1.1.

3.1.5 Svodnice A-AM-14

Svodnice je shodná se svodnicí A-AM-11, liší se pouze vrtáním otvorů pro připevnění ke sloupkům. Zatímco svodnice A-AM-11 má tyto otvory po 1,33 m a 2,00, svodnice A-AM-14 má tyto otvory po 1 m.

3.1.6 Svodnice A-AM-19

Svodnice je stejná, jako svodnice A-NH-94, liší se pouze tloušťkou plechu, která je 4 mm.



Obrázek 1 – Příčné řezy svodnic

3.2 Jednostranné svodidlo JSNH4/H1

Svodidlo – viz obrázek 2 - sestává ze svodnice, trubkové spojky a sloupku.

Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1), která má horní hranu 0,750 m nad zpevněním.
Sloupky se vyrábí z válcovaných profilů UE 100 v jakosti materiálu S235JR a osazují se po 2 m. Půdorysná orientace sloupků je vnější stranou stojiny proti směru jízdy v přilehlém jízdním pruhu. Délka sloupků je 1900 mm.
Trubková spojka je tvořena ocelovou trubkou ϕ 133/3 mm v jakosti materiálu S235JR.
Pro připojení svodnice k trubkové spojce a trubkové spojky ke sloupku se používají šrouby s polokruhovou hlavou a čtyřhranem M 12x30-4.6-tZn. Hlava šroubu je uvnitř trubkové spojky. Podložka pod matici M 12-6 tZn se na lícní straně používá kruhová vnějšího průměru 45 mm se čtvercovým otvorem 14 mm, tloušťky 4 mm. Na straně příruby sloupku se používá klínová U-podložka.

Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 26 **a krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 27. 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 %“.
U všech výškových náběhů se používají sloupky z válcovaných profilů U140.
Náběhové přechodky jsou levé a pravé.
Náběhová přechodka pravá se používá vpravo od jedoucího vozidla, náběhová přechodka levá se používá vlevo od jedoucího vozidla. To znamená, že pravá se používá na krajnici a levá ve středním dělicím pásu. Náběhová přechodka pravá se od levé pozná tak, že při pohledu na lícní plochu přechodky má pravá vpravo kalibrovanou část, levá ji má vlevo.
U svodidel vlevo od jedoucího vozidla (např. středové dělicí pásy) lze v případě potřeby odklonu krátkého náběhu použít „náběhovou přechodku NH4 17,3 %/4 %“, která je směrově odkloněná. Pravá přechodka směrově odkloněná neexistuje.

3.3 Jednostranné svodidlo JSNH4/H3

Toto svodidlo – viz obrázek 3 - sestává ze dvou samostatných částí – přední části, která je totožná se svodidlem JSNH4/H2 (svodidlo JSNH4/H2 se samostatně nenabízí) a ze zadní části, která sestává ze svodnice a sloupků.

Přední část svodidla:
Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1), která má horní hranu 0,870 m nad zpevněním. Svodnice se připevní k distančnímu dílu jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6 tZn kruhová podložka.
Distanční díl V – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn, pod maticí M 16-6 tZn je kruhová podložka.
Distanční díl VI – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl V.
Spodní pásnice – válcovaná z plechu tloušťky 3 mm v jakosti materiálu S235JR. Průřez je vysoký 214 mm a 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 16x30-4.6-tZn, pod maticí M 16-6 tZn je kruhová podložka (pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Nevyžaduje se, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před 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.
Sloupky - mají průřez tvaru V s tloušťkou stěny 5 mm v jakosti materiálu S355MC a osazují se po 2 m. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 140 mm. Sloupky mají délku 2170 mm.

Zadní část svodidla:
Svodnice - používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1) - má výšku horní hrany 1370 mm nad zpevněním. Svodnice se připevní ke sloupku jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod maticí M16-6 tZn je kruhová podložka.
Sloupky - jsou stejného průřezu jako sloupky přední části, avšak mají délku 2450 mm. Sloupky přední i zadní části se osazují po 2 m a to tak, že jsou půdorysně v polovině vzdálenosti předních sloupků, takže výsledný modul všech sloupků je po 1 m.

Používá se jeden výškový náběh, délky 8,8 m (na délku dvou svodnic) - viz obrázek 28. K tomu se používá pro horní svodnici „náběhová přechodka NH4 17,3 %“, pro dolní svodnici „náběhová přechodka NH4 8,5 %“. Pro spodní pásnici se používá „náběhová přechodka SP3

8,5 %“. U výškového náběhu se používají sloupky válcované U 140.

3.4 Oboustranné svodidlo OSNH4/H3

Svodidlo – viz obrázek 4 - sestává (v příčném řezu) ze čtyř svodnic, dvou distančních dílů a sloupku. Spoje svodnic jsou půdorysně zpravidla naproti sobě.
Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1). Dolní dvojice svodnic má horní hranu 750 mm nad zpevněním, horní dvojice 1250 mm nad zpevněním.
Sloupky se vyrábí z válcovaných profilů U-140 v jakosti materiálu S235JR a osazují se po 2 m. Délka běžných sloupků je 2400 mm. Jiná délka sloupků než 2400 mm je vyznačena kódem na sloupku, takže lze i u zaberaněného sloupku zjistit jeho délku.
Distanční díl se vyrábí z plechu tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR a má průřez tvaru U, rozměrů 240/60 mm.
Svodnice se připojují k distančnímu dílu šrouby s polokruhovou hlavou a nosem M 16x40-4.6-tZn. Hlava šroubu je vždy na lícní straně svodnice a dává se pod ni obdélníková podložka M 16 rozměrů 115/40/5 mm s jedním kapkovitým otvorem ϕ 18 mm. Stejná podložka se dává u téhož šroubu i z druhé strany plechu distančního dílu. Kromě této podložky přijde pod matici M16-6 tZn kruhová podložka.
Distanční díly se připojí ke sloupku dvěma šrouby s šestihrannou hlavou M 16x40-8.8-tZn Hlava šroubu je uvnitř sloupku, Pod hlavou je podložka 17,5, pod maticí M16-8.8-tZn podložka 18.

Pro typ OSNH4/H3 se používají **dva výškové náběhy, dlouhý a krátký**.
Dlouhý výškový náběh – viz obrázek 29 - se provádí tak, že obě svodnice, které jsou nad sebou, výškově klesají ve stejném sklonu a půdorysně jsou od sebe stále 800 mm. Pro horní i dolní svodnice se používá „náběhová přechodka NH4 8,5 %“ levá. Horní svodnice tak mají výškový náběh dlouhý cca 16 m a spodní cca 8 m. Distanční díly se u náběhu nepoužívají. Svodnice se jednoduše přišroubují přímo ke sloupkům U-140. První dva sloupky náběhu (počítáno od základní výšky svodidla) jsou dvouřadové (tzn., že se k nim přišroubují dvě svodnice) délky 2300 mm, další čtyři sloupky jsou dvouřadové délky 2000 mm a zbývající 4 sloupky jsou jednořadové délky 1500 mm.
Krátký výškový náběh – viz obrázek 30 - se provádí obdobně jako dlouhý, použije se však „náběhová přechodka NH4 17,3 %“ levá. Horní svodnice tak mají výškový náběh dlouhý cca 8 m a spodní cca 4 m. Poslední svodnice náběhu (který vychází z horní svodnice) je tvořena zkrácenou svodnicí dl. 3705 mm. Použije-li se však běžná svodnice, není to vada montáže, pouze konec svodnice bude více zahlouben pod povrch terénu. První tři sloupky náběhu (počítáno od základní výšky svodidla) jsou dvouřadové (tzn., že se k nim přišroubují dvě svodnice) délky 2000 mm, další tři sloupky jsou jednořadové délky 1500 mm.

U náběhu se každá svodnice ke sloupkům přišroubuje jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x45. Pod hlavou je krycí podložka M16 a pod matici vevnitř sloupku se dává U-podložka 18.

3.5 Zábradelní svodidlo JSMNH4/H2

Svodidlo – viz obrázek 5 - sestává ze svodnice, sloupku, distančního dílu, spojovacího pásku, madla a event. výplně.
Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1), která má horní hranu 0,750 m nad zpevněním.
Sloupky jsou z válcovaných profilů U 140 v jakosti materiálu S235JR a osazují se po 2 m. Součástí sloupku je patní deska 420/240 mm z plechu tloušťky 14 mm v jakosti materiálu S235JR. Nad patní deskou jsou sloupky zesíleny výztuhami (dvojicí vevařených plechů mezi příruby U-profilu). Toto zesílení však nevytváří žádnou kapsu. Patní deska se k podkladu připevňuje dvěma šrouby M24. Podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7.

Madlo je z ocelové trubky ø 101,6x4 mm v jakosti materiálu S235JRH. Madlo se obepne třmenem, který se přišroubuje ke sloupku. Osa madla je 1,05 m nad vozovkou. Ukončení madla se provádí tak, že za krajními mostními sloupky se osadí úhlová manžeta a začáteční a koncové madlo se přišroubuje k prvním silničním sloupkům UE 100 upraveným pro uchycení madla.
Distanční díl má označení NH4-IV. Distanční díl není shodný s distančním dílem typu ZSNH4/H2. Výztuha distančního dílu je samostatný komponent. Oba díly jsou vyrobeny z ocelového pásku 70x5 mm v jakosti materiálu S235JR.
Spojovací pásek, který se přišroubuje k zadní přírubě sloupků v horní části, je z ocelového profilu 70/5 vypouklého průřezu v jakosti materiálu S235JR.

Výplň je stejná, jako u typu ZSNH4/H2.
Svodidlo může být osazeno s výplní, nebo bez výplně. Použita však může být pouze taková výplň, kterou nabízí výrobce svodidla. Všechny výplně jsou vyrobeny z materiálu jakosti S235JR.

Spojovací materiál
Všechny spoje v rámci montáže na stavbě smí být pouze šroubované. Svařování zinkovaných částí se nedovoluje.

Svodnice se připojuje k distančnímu dílu stejně jako u typu ZSNH4/H2.

Distanční díl se připojuje ke sloupku třemi šrouby se šestihrannou hlavou M 12x40-4.6-tZn. Pod matici M 12-6-tZn se dává klínová U-podložka.

Třmen se připevní ke sloupku dvěma šrouby se šestihrannou hlavou M 16x45-8.8-tZn. Pod matici se dává klínová U-podložka.

Zadní pásek se připevní ke sloupku jedním šroubem s polokruhovou hlavou M 16x55-4.6-tZn. Pod matici M 16-6-tZn se dává klínová U-podložka.
Vzájemné spojení dílů madla se provádí stejnou manžetou a stejnými šrouby, jako u typu ZSNH4/H2. Pouze na začátku a na konci, kde se provádí náběh madla, se použije úhlová manžeta a z toho důvodu je začáteční a koncové madlo odlišné (jednodušší) oproti náběhovému madlu typu ZSNH4/H2.
Rámy s výplní se šroubují ke sloupkům stejně jako u typu ZSNH4/H2.

Dilatace svodnice i madla je stejná, jako u typu ZSNH4/H2.
Dilatace spojovacího pásku - viz článek 5.5 a 5.6.

Šířka celého svodidla je 445 mm (z toho 15 mm zabírá zadní spojovací pásek).

3.6 Zábradelní svodidlo ZSNH4/H2

Svodidlo – viz obrázek 6 - sestává ze svodnice, sloupku, distančního dílu, madla a výplně.
Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1), která má horní hranu 750 mm nad zpevněním.
Sloupky jsou z válcovaných profilů U 140 v jakosti materiálu S235JR a osazují se po 2 m.
Sloupek má v horní části sedlo pro vložení madla a ve spodní části patní desku pro přišroubování k podkladu. Prostor mezi stojinou sloupku a výztuhou u patní desky se zakrývá speciální záklopkou zamezující usazování nečistot.
Distanční díl je z ocelového pásku 70x5 mm v jakosti materiálu S235JR a má hloubku (kolmo na směr jízdy) 196 mm.
Madlo tvoří ocelová trubka ϕ 101,6x4 mm v jakosti materiálu S235JRH. Madlo se volně vloží do sedla sloupku a objímkou se přišroubuje k přírubám sloupku. Ukončení madla se provádí tak, že za krajními mostními sloupky se osadí madla šikmá (náběhová), přišroubovaná k prvním

silničním sloupkům, které jsou k tomu uzpůsobeny.
Výplň je nabízena výrobcem formou rámů velikosti jednoho pole (mezi dvěma sloupky), které se k jednomu sloupku přišroubují a u druhého jsou volně navlečeny na čepy. Samotná výplň je vevařena do rámů. Je nabízena výplň svislá, vodorovná a ze sítí. Všechny výplně jsou vyrobeny z materiálu jakosti S235JR.
Svodidlo může být osazeno s výplní, nebo bez výplně. Použita však může být pouze taková výplň, kterou nabízí výrobce svodidla.

Spojovací materiál
Všechny spoje v rámci montáže na stavbě smí být pouze šroubované. Svařování zinkovaných částí se nedovoluje.
Pro připojení svodnice k distančnímu dílu se používají šrouby s polokruhovou hlavou a nosem M 16 x 40-4.6-tZn. Hlava šroubu je vždy na lícní straně svodnice a dává se pod ni obdélníková podložka M 16 rozměrů 115/40/5 mm s jedním kapkovitým otvorem ϕ 18 mm. Pod matici M 16-6-tZn přijde kruhová podložka.
Distanční díl se připojuje ke sloupku dvěma šrouby se šestihrannou hlavou M 12 x 35-4.6-tZn. Pod matici M 12-6-tZn se dává klínová U-podložka.
Vzájemné spojení dílů madla se provádí manžetou, která je z ocelové trubky ϕ 114,3 x 4 mm v jakosti materiálu S235JRH a má délku 410 mm. Manžeta se nasadí na madlo a čtyřmi šrouby M 16x140-8.8-tZn se přišroubuje k madlu. Pod matici M16-6-tZn se dává kulatá podložka 17,5.
Rámy s výplní se šroubují ke sloupkům dvěma šrouby M16x70-4.6-tZn. Pod matici M16-6-tZn se dává kulatá podložka 17,5.

Sloupky se kotví tak, že se ocelová patní deska, která je součástí sloupku, přišroubuje k betonovému (nebo ocelovému u ocelových mostů) podkladu čtyřmi šrouby. Dva přední šrouby jsou M 24 a dva zadní M 16.
Podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7.

Dilatace svodnice a madla v místě mostního závěru - viz články 5.5 a 5.6.

3.7 Zábradelní svodidlo ZSNH4/H3

Svodidlo – viz obrázek 7 - sestává ze svodnice, sloupku, dvoudílného distančního dílu, dvou madel, spodní pásnice, distančního dílu pro tuto pásnici a výplně.
Svodnice – používá se svodnice NH4 (viz 3.1.1), která má horní hranu 870 mm nad zpevněním. Svodnice se připevní k distančnímu dílu jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Sloupky jsou z válcovaných profilů U 140 v jakosti materiálu S235JR a osazují se po 2 m. Sloupek má v horní části sedlo pro vložení madla (stejně jako u ZSNH4/H2). Součástí sloupku je patní deska 250/360 mm z plechu tloušťky 15 mm. Nad patní deskou jsou sloupky zesíleny výztuhami (dvojicí vevařených plechů mezi přírubu U-profilu). Toto zesílení však nevytváří žádnou kapsu. Patní deska se k podkladu připevňuje dvěma šrouby M24. Podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7.
Distanční díl V – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní společně s distančním dílem V P jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je klínová podložka 18.
Distanční díl VI – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn. Pod maticí M 16-6-tZn je klínová podložka 18.

Spodní pásnice – válcovaná z plechu tl. 3 mm v jakosti materiálu S235JR. Průřez je vysoký 214 mm a 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 16x30-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložkou (pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Nevyžaduje se, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před 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.
Distanční díl V P – distanční díl pro spodní pásnici - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní společně s distančním dílem V jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Madla jsou tvořena ocelovou trubkou ϕ 101,6x4 mm v jakosti materiálu S235JRH. Horní madlo se volně vloží do sedla sloupku a objímkou se přišroubuje k přírubám sloupku. Dolní madlo se připevní pomocí objímky přímo k přírubě sloupku. Ukončení madel se provádí tak, že za krajními mostními sloupky se osadí madla šikmá (náběhová), přišroubovaná k zaberaněnému sloupku U 140 v jakosti materiálu S235JR.

Výplň je nabízena výrobcem formou rámů velikosti jednoho pole (mezi dvěma sloupky), které se k jednomu sloupku přišroubují M 16x70-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka. U druhého sloupku jsou volně navlečeny na čepy. Samotná výplň je vevařena do rámů. Je nabízena výplň svislá, vodorovná a ze sítí. Všechny výplně jsou vyrobeny z materiálu jakosti S235JR.

Svodidlo může být osazeno s výplní, nebo bez výplně. Použita však může být pouze taková výplň, kterou nabízí výrobce svodidla.

Všechny spoje v rámci montáže na stavbě smí být pouze šroubované. Svařování zinkovaných částí se nedovoluje.

Sloupky se kotví tak, že se ocelová patní deska, která je součástí sloupku, přišroubuje k betonovému (nebo ocelovému u ocelových mostů) podkladu dvěma šrouby M 24.
Podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7.

Dilatace svodnice, madel a spodní pásnice v místě mostního závěru - viz články 5.5 a 5.6.

3.8 Mostní oboustranné svodidlo OSPNH4/H3

Svodidlo OSPNH4/H3 – viz obrázek 8 - se od svodidla OSNH4/H3 liší pouze tím, že **sloupky** mají patní desku, která se přišroubuje k podkladu. Velikost patní desky je 420/280/14 mm (je součástí sloupku) a kotví se čtyřmi šrouby M 20; podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7. Materiál sloupku je jakosti S235JR.

Svodidlo OSPNH4/H3 většinou nepoužívá výškový náběh na mostě. Výškový náběh se osazuje pouze mimo most a tam jde o svodidlo OSNH4/H3.

Dilatace svodnic v místě mostního závěru - viz článek 5.5 a 5.6.

3.9 Jednostranné svodidlo JSAM-4/N2

Svodidlo – viz obrázek 9 - sestává ze svodnice a sloupku.
Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou M16x30-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod maticí M 16-6-tZn je kruhová

podložka.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm v jakosti materiálu S420MC do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1525 mm a osazují se po 4 m.
Používají se dva výškové náběhy:
- Dlouhý (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 31. Používá se náběhová přechodka NH4 8,5% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Všechny sloupky v náběhu jsou válcované U140 dl. 1500 mm.
- **Krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 32. Používá se náběhová přechodka NH4 17,3% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Všechny sloupky v náběhu jsou válcované U140 dl. 1500 mm.

3.10 Jednostranné svodidlo JSAM-2/H1

Svodidlo – viz obrázek 10 - sestává ze svodnice a sloupku.
Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou M16x30-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm v jakosti materiálu S420MC do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1525 mm a osazují se po 2 m.
Používají se dva výškové náběhy:
- Dlouhý (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 33.
- **Krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 34.
Náběhy jsou stejné, jako u svodidla JSAM-4/N2.

3.11 Jednostranné svodidlo JSPAM-2/H1

Svodidlo – viz obrázek 11 – je shodné se svodidlem JSAM-2/H1 (viz čl. 3.10) s tím rozdílem, že sloupky se neberaní do podloží, ale připevní se přes patní desku k betonovému podkladu.
Patní deska je součástí sloupku a má půdorysný rozměr 360/240 mm z plechu tloušťky 8 mm. Patní deska se k podkladu připevňuje pomocí dvou kotev M16. Vzhledem k tomu, že se jedná o svodidlo silniční a nikoliv mostní, je kotvení uvedeno zde a nikoliv v kapitole 5.

1 Soudržné (lepené) kotvy s kotevními šrouby HILTI
2 kotevní šrouby HIT-C M16/220-8.8 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, podložka 18/58/5, matice (průměr vrtu 18 mm, hloubka vrtu 160 mm, vrtáno jádrovým vrtem bez zdrsnění).

2 Soudržné (lepené) kotvy s kotevními šrouby TOGE
2 kotevní šrouby TOGE TSM B14/165 + lepicí tmel HIT HY 200A, podložka 18/58/5, matice (průměr jádrového vrtu 14mm, hloubka vrtu 110 mm)

3 Soudržné (lepené) kotvy s kotevními šrouby OMO
2 kotevní šrouby OMO M16/175- 8.8 + lepicí tmel HIT HY 200A , podložka 18/58/5, matice (průměr jádrového vrtu 18mm s následným zdrsněním, hloubka vrtu 130 mm)

4 Soudržné (lepené) kotvy s kotevními šrouby HILTI
2 kotevní šrouby HIT-C M16/220-8.8 + lepicí tmel HIT HY 200A, podložka 18/58/5, matice (průměr vrtu 18 mm, hloubka vrtu 160 mm, vrtáno příklepem).

5 Soudržné (lepené) kotvy s kotevními šrouby FISCHER
2 kotevní šrouby FIS-A M16/200-8.8 + lepicí tmel FIS EM, podložka 18/58/5, matice

(průměr vrtu 18 mm, hloubka vrtu 160 mm, vrtáno příklepem).

Při montáži sloupků je třeba dávat pozor na správnou polohu sloupku. Otvory pro kotvení jsou totiž poněkud nezvykle blíže rubu sloupku.
Svodidlo (vzhledem k úrovni zadržení H1) je určeno zejména pro silnice, kde je z nějakého důvodu třeba zpevnit krajnici betonem (betonovým prahem, základem, stěnou atd.).
Podmínkou pro kotvení svodidla je železobeton alespoň v tloušťce 200 mm pod patní deskou a nesmí být použita žádná obruba (ani přejízdný obrubník nelze použít).
Doporučuje se, aby betonový práh/základ měl šířku alespoň 300 mm a hloubku nejméně 600 mm. Přednost se dává průběžnému prahu/základu. Pevnostní třída betonu alespoň C25/30.

3.12 Jednostranné svodidlo JSAM-M/H1

Svodidlo – viz obrázek 12 - sestává ze svodnice, dvoudílného distančního dílu, sloupku, distančního dílu M a spodní pásnice M.
Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou M16x55-4.6-tZn. Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M16-6-tZn kruhová podložka.
Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn, pod maticí M16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.
Spodní pásnice M - tvoří ochranu proti podjetí motocyklistů tím, že zakrývá mezeru mezi svodnicí AM a povrchem terénu a je z plechu tl. 2,8 mm v jakosti materiálu S355MC. Průřez je vysoký 315 mm a široký 25 mm. Délka pásnic je stejná, jako délka svodnic, tj. 4250 mm.
Vzájemné spojení spodních pásnic M je šesti šrouby s polokruhovou hlavou a oválem M 16x30-4.6-tZn, pod maticí M16-6-tZn je kruhová podložka (pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Spodní pásnice se spojují tak, že se konec jedné pásnice přeloží přes začátek další pásnice. Nevyžaduje se, aby toto přeplátování bylo ve směru jízdy v přilehlém jízdním pruhu. Nevyžaduje se ani, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před nebo za sloupky.
K distančnímu dílu M se spodní pásnice připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a čtyřhranem M12x30-4.6-tZn s kruhovou podložkou a maticí M12-6-tZn.
Distanční díl M – z plechu tl. 3 mm v jakosti materiálu S235JR. Plech je 185 mm vysoký a půdorysně je ohnutý do půlkruhu. Ke sloupku se připevní dvěma šrouby s polokruhovou hlavou a čtyřhranem M12x30-4.6-tZn s kruhovou podložkou a maticí M12-6-tZn.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm v jakosti materiálu S420MC do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1560 mm a osazují se po 2 m.
Používají se dva výškové náběhy:
- **Dlouhý** (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 35. Používá se náběhová přechodka NH4 8,5% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Všechny sloupky v náběhu jsou válcované U140 dl. 1500 mm.

Spodní pásnice M se zakončuje koncovkou M, která je lomená a je levá a pravá. Pravá koncovka je při pohledu na svodidlo z vozovky vpravo a levá vlevo. Konec je volně v zemi (bez ukotvení).
- **Krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 36. Používá se náběhová přechodka NH4 17,3% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Všechny sloupky v náběhu jsou válcované U140 dl. 1500 mm.

Spodní pásnice se zakončuje koncovkou M stejně jako u náběhu dlouhého.

U obou náběhů je rozdílná vzdálenost mezi sloupky v místě náběhové přechodky na začátku a na konci svodidla (2595 mm oproti 1590 mm u dlouhého náběhu a 2570 mm oproti 1590 mm u krátkého náběhu). Není stanovené, že delší vzdálenost má být vlevo nebo vpravo. Může to být i naopak. Záleží na tom, jak se začnou beranit sloupky, tzn., jestli je spoj svodnic před, a nebo za sloupkem (poloha spojů svodnic vůči sloupkům není stanovena).

Při montáži je možné, aby spoje svodnice AM a spodní pásnice M byly nad sebou, ale není to nutné. Výrobce nabízí zkrácené svodnice AM i zkrácené spodní pásnice M délky 3,25 m nebo 2,25 m, které lze použít pouze v případech, kde se nevystačí s běžnými délkami 4,25 m.

3.13 Jednostranné svodidlo JSAM-2/H2

Svodidlo – viz obrázek 13 - sestává ze svodnice, dvou částí distančního dílu, spodní pásnice a sloupků.

Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,870 m nad zpevněním. Svodnice se připevní k distančnímu dílu jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16/55 (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí kruhová podložka.

Distanční díl V – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.

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

Spodní pásnice AM – válcovaná z plechu tloušťky 2,8 mm v jakosti materiálu S355MC. Průřez je vysoký 214 mm a 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 16x30-4.6-tZn, pod maticí M16-6-tZn je kruhová podložkou (pod polokruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Nevyžaduje se, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před 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.

Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm v jakosti materiálu S420MC do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1755 mm a osazují se po 2 m.

Používají se dva výškové náběhy:

- Dlouhý (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 37. Pro svodnici AM se používá náběhová přechodka NH4 8,5% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Pro spodní pásnici se používá náběhová přechodka SP3 8,5% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá).

- Krátký (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 38. Pro svodnici AM se používá náběhová přechodka NH4 17,3% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá). Pro spodní pásnici se používá náběhová přechodka SP3 17,3% pravá nebo levá (pro svodidlo vpravo od jedoucího vozidla pravá a vlevo levá).

3.14 Oboustranné svodidlo OSAM/H1

Svodidlo – viz obrázek 14 - sestává ze dvou svodnic, dvou dvoudílných distančních dílů a sloupku.

Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2), které mají horní hranu 750 mm nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.

Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.
Sloupky mají průřez tvaru C se stěnou tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S420MC. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 120 mm. Délka sloupků je 1710 mm a osazují se po 3 m.
Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** (na délku dvou svodnic) – viz obr. 39 **a krátký** na délku jedné svodnice – viz obr. 40. Pro dlouhý náběh se používá „náběhová přechodka NH4 8,5 % “, pro krátký náběh „náběhová přechodka NH4 17,3 %“.
U všech výškových náběhů se používají sloupky z válcovaných profilů U140 v jakosti materiálu S235JR.

3.15 Oboustranné svodidlo OSAM/H2

Svodidlo – viz obrázek 15 - sestává ze dvou svodnic, distančního dílu, dvou spodních pásnic a dvou dvoudílných distančních dílů a sloupku.
Svodnice – používá se svodnice AM (viz 3.1.2) s výškou horní hrany 0,870 m nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40 -4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn kruhová podložka.
Distanční díl AM OB se vyrábí z plechu tloušťky 2,8 mm v jakosti materiálu S355MC a má průřez tvaru U. Ke sloupku se připevní dvěma šrouby se šestihrannou hlavou M 16x40-4.6-tZn. Kruhová podložka je pod hlavou i pod maticí M 16-6-tZn.
Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355MC. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s šestihrannou hlavou M16x40-4.6-tZn. Kruhová podložka je pod hlavou i pod maticí M 16-6-tZn.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355MC. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.
Spodní pásnice AM – válcovaná z plechu tloušťky 2,8 mm v jakosti materiálu S355MC. 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 16x30-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložkou (pod polokruhovou hlavou z lícní 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 čtyřhranem M10x35-4.6-tZn a kruhovou podložkou pod matici M 10-6-tZn.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S420MC 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 41 a **krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 42. 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 %“. U výškových náběhů se nepoužívají distanční díly, ale svodnice se přišroubuje přímo ke sloupkům.
Spodní pásnice končí (u dlouhého i krátkého náběhu) náběhem na délku jedné pásnice pomocí dvou sloupků z ohýbaného plechu průřezu C 140x65x18 délky 1,10 m.

3.16 Jednostranné svodidlo NJS3A-2/N2

Svodidlo – viz obrázek 16 - sestává ze svodnice a sloupku.
Svodnice – používá se svodnice A-NH-94 (viz 3.1.3), které mají horní hranu 750 mm nad zpevněním. Ke sloupku se připevní jedním šroubem se šestihrannou hlavou M10x45-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 10-6-tZn kruhová podložka.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 4,2 mm do průřezu tvaru Sigma, v jakosti materiálu S235JR. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 100 mm. Délka sloupků je 1900 mm a osazují se po 2 m.
Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** (na délku tří svodnic) – viz obrázek 43 **a krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 44. 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 šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x30-4.6-tZn s krycí podložkou pod hlavou šroubu a kruhovou podložkou pod maticí M 16-6-tZn. Poslední dva sloupky u náběhu dlouhého a poslední čtyři sloupky u náběhu krátkého mají délku pouze 1,50 m.

3.17 Jednostranné svodidlo NJS3A-1,3/N2

Svodidlo sestává ze stejných komponentů jako typ NJS3A-2/N2 – viz obrázek 16.
Platí totéž, co v čl. 3.16 s tím rozdílem, že u tohoto typu se sloupky osazují po 1,33 m.

3.18 Jednostranné svodidlo JSA-AM-4/H1

Svodidlo – viz obrázek 17 - sestává ze svodnice, sloupku a opěry A.
Svodnice – používá se svodnice A-AM-11 (viz 3.1.4) a montuje se tak, aby její horní hrana byla 0,750 m nad zpevněním. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-5.8-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou není žádná podložka. Kruhová podložka je pod maticí M16-6-tZn. Vzájemný spoj svodnic je u sloupků.
Sloupky se vyrábí z ohýbaného plechu tloušťky 3,5 mm v jakosti materiálu S420MC 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 v jakosti materiálu S235JR. 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 45 a **krátký** (na délku jedné svodnice) – viz obrázek 46. 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 1,500 m a šroubují se přímo ke svodnici šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-4.6-Zn. Kruhová podložka je pod maticí M 16-6-tZn. 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 1,500 m a šroubují se přímo ke svodnici. Ostatní sloupky už mají délku jako běžné sloupky.

3.19 Jednostranné svodidlo JSA-AM-1/H2

Svodidlo – viz obrázek 18 - sestává ze dvou svodnic A-AM-14 nad sebou a sloupků.
Svodnice – používají se svodnice A-AM-14 (viz 3.1.5) a montují se tak, aby horní hrana horní svodnice byla 0,980 m nad zpevněním a horní hrana dolní svodnice byla 0,660 m nad zpevněním. Ke sloupku se svodnice připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-5.8-tZn (hlava je na lícní 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 v jakosti materiálu S420MC do průřezu tvaru C 150x75x25. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 150 mm. Délka sloupků je 1825 mm (z toho 900 mm pod povrchem terénu) a osazují se po 1 m.
Používá se jeden výškový náběh (na délku dvou svodnic) – viz obrázek 47. Používají se náběhové přechodky 12% a 17,3%.
U výškového náběhu se sloupky C150 šroubují přímo ke svodnici šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-5.8-tZn s kruhovou podložkou pod maticí M 16-6-tZn. Pro horní dvě svodnice se použije 8 sloupků v délce od konce svodidla 0,95m 1,2 m, 1,4 m a 1,755 m. (vždy dva sloupky mají stejnou délku). Pro spodní svodnici se použijí 4 sloupky v délkách 1x 0,95 m, 1x 1,2 m a 2x 1,4 m.

3.20 Jednostranné svodidlo J3A-1,3/H2-1

Svodidlo – viz obrázek 19 - sestává ze svodnice, dvoudílného distančního dílu, sloupku a zadního pásku.
Svodnice – používá se svodnice A-NH-94 (viz 3.1.3), která má horní hranu 850 mm nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x30-5.8-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.
Sloupky mají průřez tvaru C 140x65x18 se stěnou tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 140 mm. Délka sloupků je 1700 mm a osazují se po 1,33 m.
Zadní pásek 70 x 5 mm v jakosti materiálu S235JR, dl. 4140 mm (vzájemný přesah pásků ve spoji je 140 mm. Pásek se přišroubuje zezadu ke sloupku jedním šroubem M16x40-4.6-tZn s kruhovou podložkou pod maticí M16-6-tZn. Vzájemné spojení pásků je dvěma šrouby M16x40-4.6-tZn s kruhovou podložkou pod maticí M16-6-tZn.

Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** – viz obr. 48 (na délku tří svodnic) a **krátký** – viz obr. 49 (na délku jedné svodnice). Dlouhý náběh nepoužívá žádnou výškovou přechodku, svodnice jsou postupně výškově nakláněny ve spojích. U krátkého náběhu se používá náběhová přechodka 17,3 %. Pro oba náběhy se používají sloupky U140 dl. 1500 mm a svodnice se k nim přišroubuje přímo, bez použití distančního dílu.
Pro zakončení zadního pásku u dlouhého náběhu se zaberaní tři běžné sloupky – viz obr. 48.

3.21 Jednostranné svodidlo J3A-1,3M/H2-1

Svodidlo – viz obrázek 20 - sestává ze svodnice, dvoudílného distančního dílu, sloupku a zadního pásku, spodní pásnice M a jejího distančního dílu.
Svodnice – používá se svodnice A-NH-94 (viz 3.1.3), která má horní hranu 850 mm nad zpevněním. K distančnímu dílu se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x30-5.8-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.

Sloupky mají průřez tvaru C 140x65x18 se stěnou tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 140 mm. Délka sloupků je 1700 mm a osazují se po 1,33 m.
Zadní pásek 70 x 5 mm v jakosti materiálu S235JR, dl. 4140 mm (vzájemný přesah pásků ve spoji je 140 mm. Pásek se přišroubuje zezadu ke sloupku jedním šroubem M16x40-4.6-tZn s kruhovou podložkou pod maticí M16-6-tZn. Vzájemné spojení pásků je dvěma šrouby M16x40-4.6-tZn s kruhovou podložkou pod maticí M16-6-tZn.
Spodní pásnice M – tvoří ochranu proti podjetí ležícího motocyklisty tím, že zakrývá mezeru mezi svodnicí a povrchem terénu. Je z plechu tl. 2,8 mm z materiálu S355MC. Průřez je vysoký 315 mm a široký (půdorysně) 25 mm. Délka pásnic je 4250 mm.
Vzájemné spojení spodních pásnic M je šesti šrouby s půlkruhovou hlavou a oválem M 16x30-5.8-tZn, pod maticí M16-6-tZn je kruhová podložka 18-tZn (pod půlkruhovou hlavou z lícní strany podložka není). Spodní pásnice se spojují tak, že se konec jedné pásnice přeloží přes začátek další pásnice. Nevyžaduje se, aby toto přeplátovaní bylo ve směru jízdy v přilehlém jízdním pruhu. Nevyžaduje se ani, aby toto spojení bylo v nějaké stanovené vzdálenosti před anebo za sloupky.
K distančnímu dílu M se spodní pásnice připevní jedním šroubem s půlkruhovou hlavou a čtyřhranem M12x30-4.6-tZn s kruhovou podložkou 13-tZn a maticí M12-6-tZn.
Distanční díl M – z plechu tl. 3 mm z materiálu S235JR. Plech je 185 mm vysoký a půdorysně je ohnutý do půlkruhu. Ke sloupku se připevní dvěma šrouby s půlkruhovou hlavou a čtyřhranem M12x30-4.6-tZn s kruhovou podložkou 13-tZn a maticí M12-6-tZn.

Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** – viz obr. 50 (na délku tří svodnic) a **krátký** – viz obr. 51 (na délku jedné svodnice). Dlouhý náběh nepoužívá žádnou výškovou přechodku, svodnice jsou postupně výškově nakláněny ve spojích. U krátkého náběhu se používá náběhová přechodka 17,3 %. Pro oba náběhy se používají sloupky U140 dl. 1500 mm a svodnice se k nim přišroubuje přímo, bez použití distančního dílu.

3.22 Oboustranné svodidlo O3A-1,3/H2-1

Svodidlo – viz obrázek 21 - sestává ze dvou svodnic a sloupků.
Svodnice – používá se svodnice A-NH-94 (viz 3.1.3), která má horní hranu 850 mm nad zpevněním. Ke sloupku se svodnice přišroubují jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x40-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Sloupky mají průřez tvaru C 140x65x18 se stěnou tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR. Šířka sloupku v příčném řezu svodidlem je 140 mm. Délka sloupků je 1650 mm a osazují se po 1,33 m.

Používají se dva výškové náběhy, **dlouhý** – viz obr. 52 (na délku tří svodnic) a **krátký** – viz obr. 53 (na délku jedné svodnice). Dlouhý náběh nepoužívá žádnou výškovou přechodku, svodnice jsou postupně výškově nakláněny ve spojích. U krátkého náběhu se používá náběhová přechodka 17,3 %. Pro oba náběhy se používají sloupky U140 dl. 1500.

3.23 Jednostranné svodidlo J4A-1/H3-1

Svodidlo – viz obrázek 22 - sestává ze dvou svodnic, dvou distančních dílů, sloupku a dvou zadních pásků.
Svodnice – používají se svodnice A-AM-19 (viz 3.1.6). Horní svodnice má horní hranu 1250 mm nad zpevněním, dolní svodnice 850 mm nad zpevněním. K distančnímu dílu se svodnice připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka. Vzájemné spojení horní svodnice od dolní je půdorysně o 1 m posunuto – viz obrázek

54 kde je ve výškovém náběhu vidět, že vložením zkrácené svodnice do horní, nebo dolní svodnice dojde k tomuto posunutí.
Distanční díl JM1 – spodní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/8 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-5.8-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je klínová U podložka 18-tZn.
Distanční díl JM2 – horní část distančního dílu - je z ocelového profilu 50/6 mm v jakosti materiálu S355JR. Ke sloupku se připevní stejně jako distanční díl JM1.
Sloupky jsou z válcovaného profilu U-140 v jakosti materiálu S235JR. Používají se dvě délky sloupků - delší sloupek 2240 mm má označení A-H3-I a osazuje se po dvou metrech a je k němu připevněná jen horní svodnice, kratší sloupek 1850 mm má označení A-H3-II a osazuje se rovněž po dvou metrech (vždy 1 m od vyššího sloupku) a je k němu připevněná jen dolní svodnice.
Zadní pásek 70 x 5 mm v jakosti materiálu S235JR, dl. 1072. Pásek se přišroubuje zezadu ke dvěma sloupkům šrouby s polokruhovou hlavou a oválem M16x40-5.8-tZn s klínovou U podložkou pod maticí M16-6-tZn. Řazení pásků je patrné z obrázku 22. Není stanoveno, zda pásek začíná v dolní poloze, nebo v horní.

Používá se pouze jeden výškový náběh – viz obr. 54**.** Sklon svodnic v náběhu vytváří náběhové přechodky A-NH-94 se sklonem 17,3 %. V náběhu se používají sloupky stejné, jako v trase – viz obr. 54.

3.24 Oboustranné svodidlo O4A-1,3/H3-1

Svodidlo – viz obrázek 23 - sestává ze dvou svodnic, distančního dílu, dvou spodních pásnic a sloupku.
Svodnice – používají se svodnice A-AM-19 (viz 3.1.6). Horní hrana svodnic nad zpevněním je 1250 mm. K opěře a k distančnímu dílu se svodnice připevní jedním šroubem s polokruhovou hlavou a nosem M16x55-4.6-tZn (hlava je na lícní straně svodidla). Pod hlavou je krycí podložka, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložka.
Distanční díl A4 I se vyrábí z plechu tloušťky 4 mm v jakosti materiálu S235JR. Ke sloupku se připevní dvěma šrouby. Horní šroub je M12x35-4.6-tZn s podložkou pod hlavou, matice je M12-6-tZn. Dolní šroub je M10x45-4.6-tZn s podložkou pod hlavou i pod maticí M10-6-tZn.
Opěra A-AM-19 se vyrábí z plechu tloušťky 3 mm v jakosti materiálu S235JR. Opěra se nasadí na oba konce distančního dílu a teprve pak je možno přišroubovat svodnice.
Spodní pásnice SP3 se vyrábí z plechu tloušťky 3 mm v jakosti materiálu S235JR. Průřez je vysoký 214 mm a půdorysně široký 28 mm. Délka pásnic je 4250 mm.
Vzájemné spojení spodních pásnic je čtyřmi šrouby s polokruhovou hlavou a nosem M 16x30-4.6-tZn, pod maticí M 16-6-tZn je kruhová podložkou (pod polokruhovou hlavou z lícní 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.
Ke sloupkům se spodní pásnice přišroubují jedním šroubem s polokruhovou hlavou a čtyřhranem M10x35-4.6-tZn, kruhovou podložkou pod hlavou a klínovou U-podložkou pod matici M 10-6-tZn.
Sloupky jsou z válcovaného profilu U-140 v jakosti materiálu S235JR, délky 2100 mm.
Horní pásek 1485 je z pásoviny 70 x 5 mm v jakosti materiálu S235JR, dl. 1485 mm. Pásky se přišroubují křížně shora na distanční díly – viz obr. 23 jedním šroubem M16x40-5.8-tZn s polokruhovou hlavou a oválem. Pod matici M16-6-tZn se dává kruhová podložka.

Používá se pouze jeden výškový náběh – viz obr. 55**.** Sklon svodnic v náběhu vytváří náběhové přechodky A-NH-94 se sklonem 17,3 %. Pro spodní pásnici se používá náběhová

přechodka SP3 17,3%.

3.25 Oboustranné mostní svodidlo OP3A-1,3/H2-1

Svodidlo – viz obrázek 24 - se od svodidla O3A-1,3/H2-1 liší pouze tím, že **sloupky** mají patní desku, která se přišroubuje k podkladu. Velikost patní desky je 420/280/14 mm (je součástí sloupku) a kotví se čtyřmi šrouby M 20; podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7. Materiál sloupku je jakosti S235JR.

Svodidlo OP3A-1,3/H2-1 většinou nepoužívá výškový náběh na mostě.

3.26 Oboustranné mostní svodidlo OP4A-1,3/H3-1

Svodidlo – viz obrázek 25 - se od svodidla O4A-1,3/H3-1 liší pouze tím, že **sloupky** mají patní desku, která se přišroubuje k podkladu. Velikost patní desky je 420/280/14 mm (je součástí sloupku) a kotví se čtyřmi šrouby M 20; podrobněji o kotvení pojednává článek 5.7. Materiál sloupku je jakosti S235JR.

Svodidlo OP4A-1,3/H3-1 většinou nepoužívá výškový náběh na mostě.

3.27 Zásady úprav všech typů svodidel Liberty Ostrava

Je dovoleno provádět pouze takové úpravy, které nemají dopad na nosný systém svodidla. Z toho důvodu se nedovoluje přerušit žádný podélný prvek (svodnice, spodní pásnice a u zábradelních svodidel navíc madlo a zadní pásek). Dilatace těchto prvků v místě mostních závěrů je dovoleno provádět pouze v souladu s těmito TPV. U silničních typů není dovoleno jiné ukončení svodidla, než uvádí tyto TPV. U mostních typů se ukončení svodidla na mostě nepředpokládá, pokud by k němu výjimečně došlo, je třeba ukončení projednat s výrobcem.
Výrobce vyrábí zkrácené svodnice a na objednávku jakoukoliv atypickou délku. Pokud se však v odůvodněných případech při montáži vyskytne potřeba jiné délky svodnice, než uvádí tyto TPV a atypickou délku není možno z časových důvodů zajistit, je dovoleno svodnici individuálně zkrátit a to řezáním, nikoliv pálením. Pro takto zkrácenou svodnici je dovoleno vyvrtat nové otvory pro spojení. Pro zajištění požadované životnosti je třeba upravené díly (zejména řezné hrany) opatřit nátěrovým systémem dle požadavků platných předpisů.

U mostů, vzhledem k tomu, že každý most má jinou délku, jinou vzdálenost mostních závěrů od konců mostu apod., nelze vždy vystačit s běžně nabízenými délkami madel. Předpokládá se, že vždy může dojít k potřebě individuální délky madla, zejména v oblasti dilatace v místě mostního závěru.
Z toho důvodu se délky madel bezprostředně sousedících s dilatační manžetou objednávají individuálně na základě podrobného řešení skladby těchto dílů (to si provede montážní firma v rámci své přípravy).
Pokud přesto dojde k potřebě madlo na stavbě zkrátit (jedná se zejména o přesah za krajními mostními sloupky), je to dovoleno a platí stejné požadavky jako pro svodnici – zkrácení se provádí výhradně řezáním a otvory pro spojení se vrtají.

U silničních typů pokud není možno (lokálně, ve výjimečných případech) sloupky zaberanit, se postupuje dle TP 203.

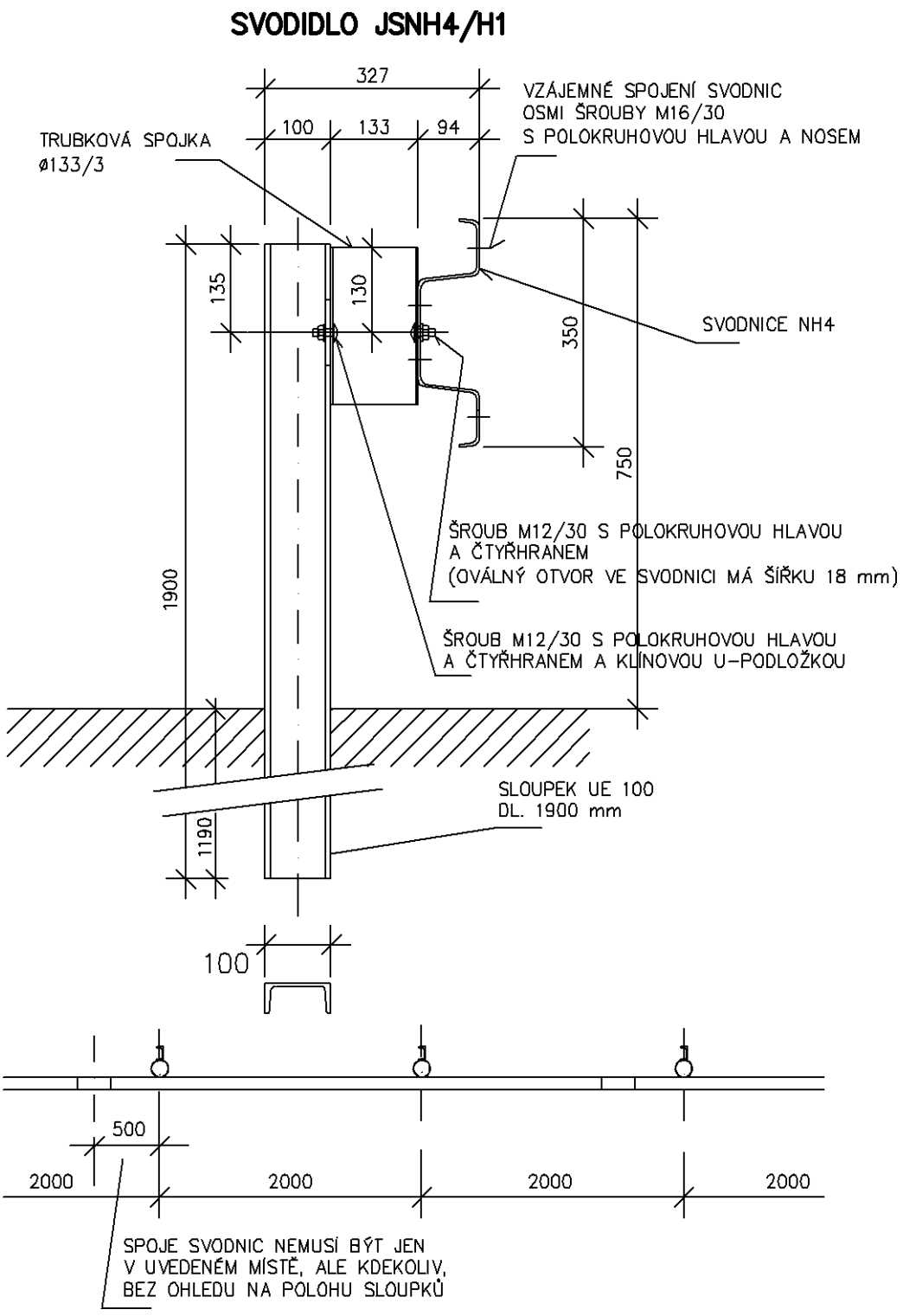
Výplň není dovoleno upravovat a měnit.

Pokud se navrhují plotové nástavce, je třeba individuálně objednat mostní sloupky s otvory pro jejich připevnění a celkové řešení musí být v souladu s TP 203 a s požadavky výrobce svodidla. Svařování na stavbě není dovoleno.

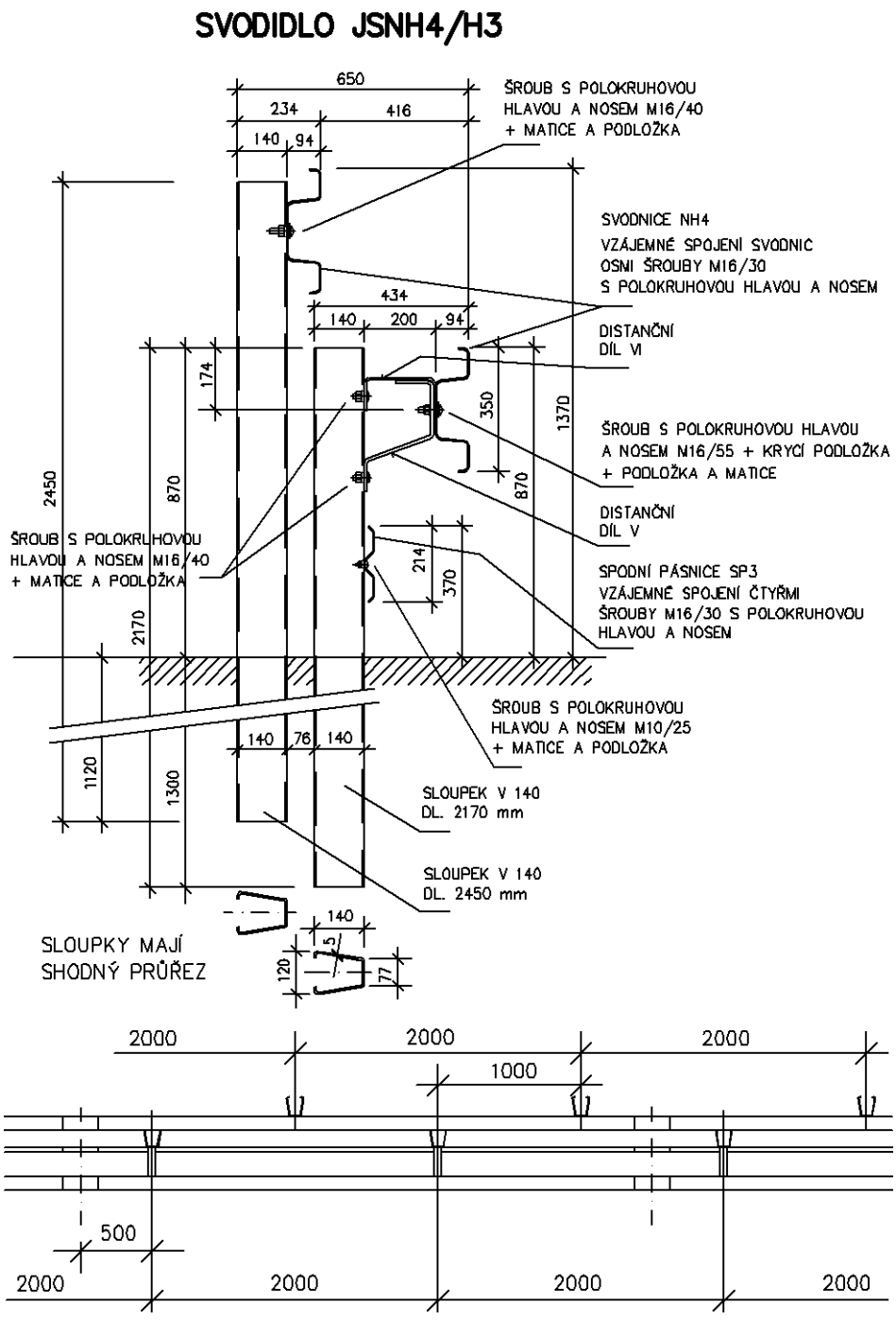
Přechody (spojení dvou různých svodidel jednoho výrobce, rozvětvení v SDP) jsou úpravy, za jejichž provedení nese odpovědnost výrobce svodidla, a proto tyto úpravy nenavrhuje/neprojektuje projektant, ale výrobce dodávaných svodidel. Např. pokud má být do SDP osazeno nějaké oboustranné svodidlo a toto má být na mostě napojeno na dvě souběžná mostní/zábradelní svodidla, provede/navrhne rozvětvení a napojení na mostní svodidla výrobce v rámci své výrobní přípravy. Projektant RDS toto zakreslí do výkresu pouze schematicky po konzultaci s výrobcem. Projektant však nemůže požadovat po výrobci, aby rozvětvení provedl použitím konkrétního svodidla, nebo mu předepisovat jakékoliv detaily. Naopak projektant dává výrobci podmínky z hlediska vedení inženýrských sítí, odvodnění apod., aby výrobce navrhl přechod, který vyžaduje funkčnost stavby.

Nejasnosti

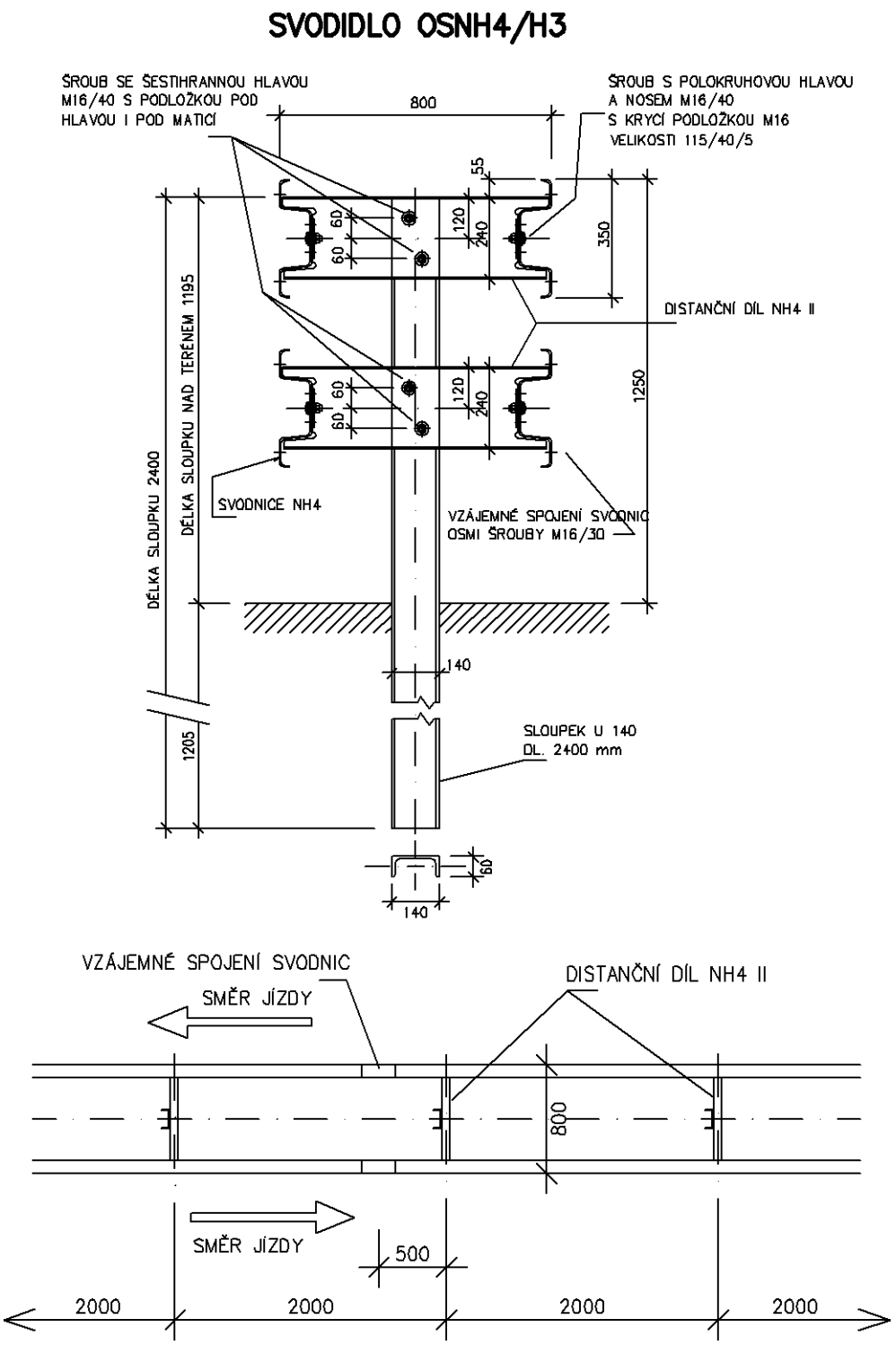
Při nejasnostech v provedení a při řešení detailů je rozhodující stanovisko výrobce. Výrobce však musí splnit požadavky TP 114 a TP 203.



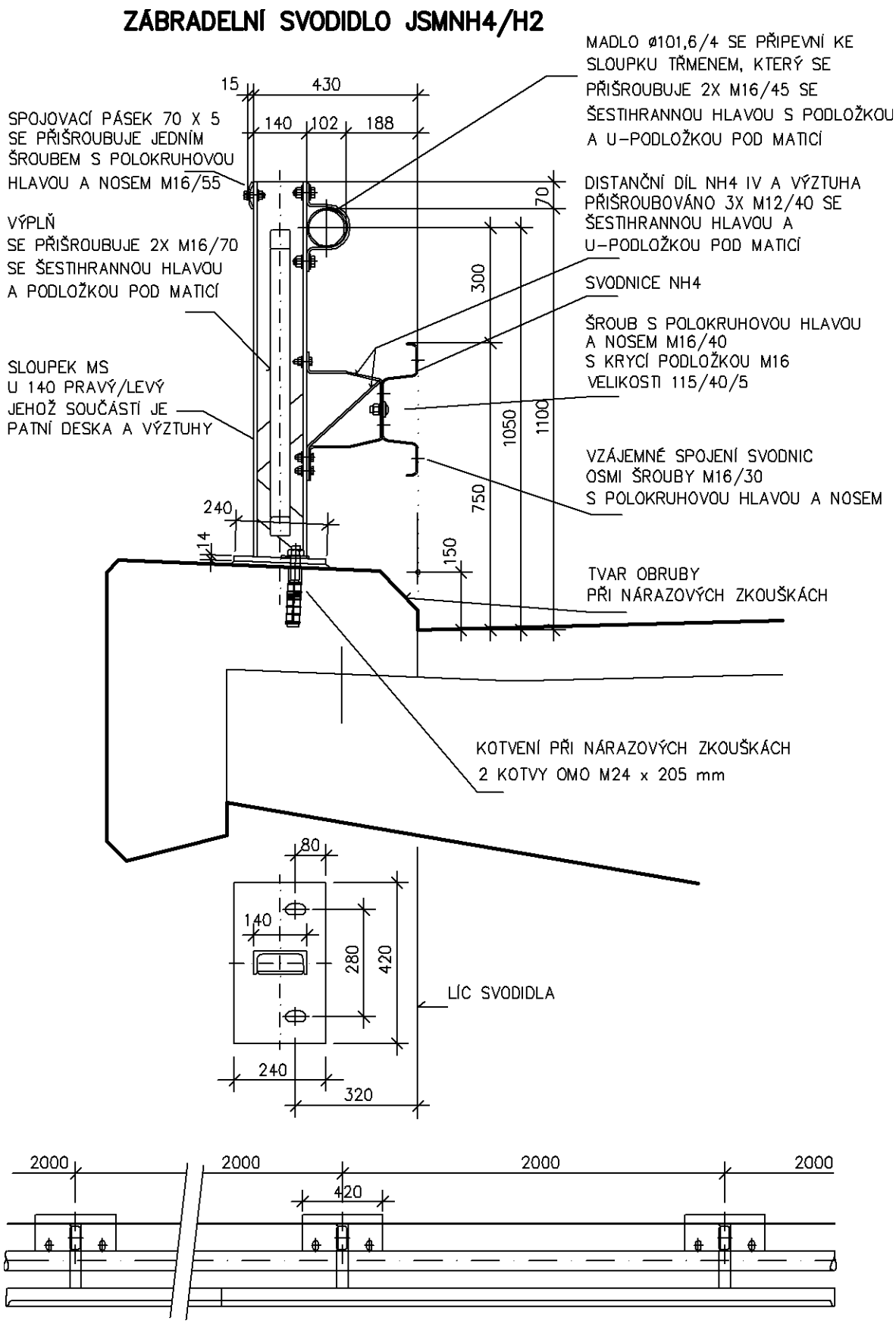
Obrázek 2 - Svodidlo JSNH4/H1



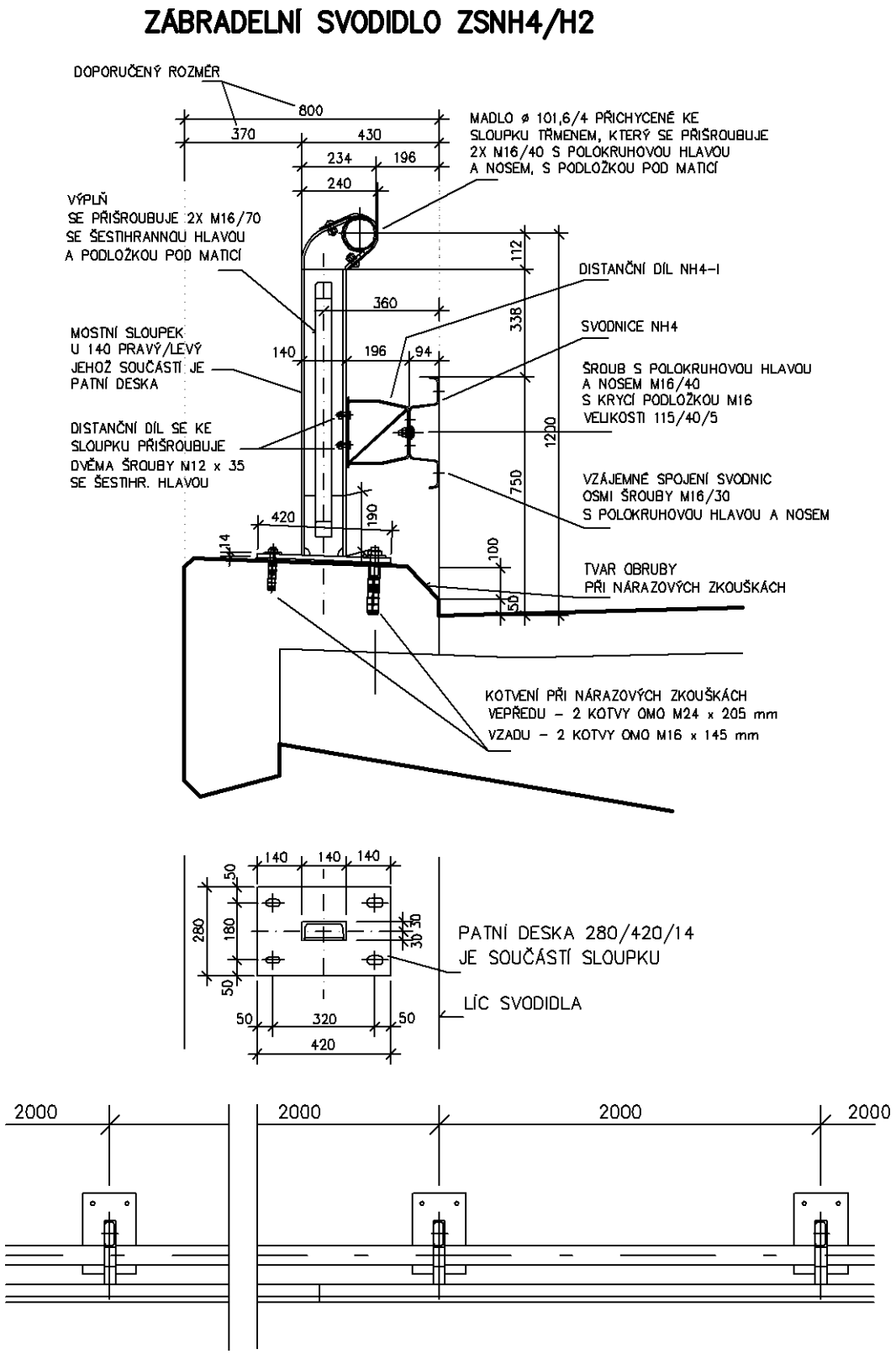
Obrázek 3 - Svodidlo JSNH4/H3



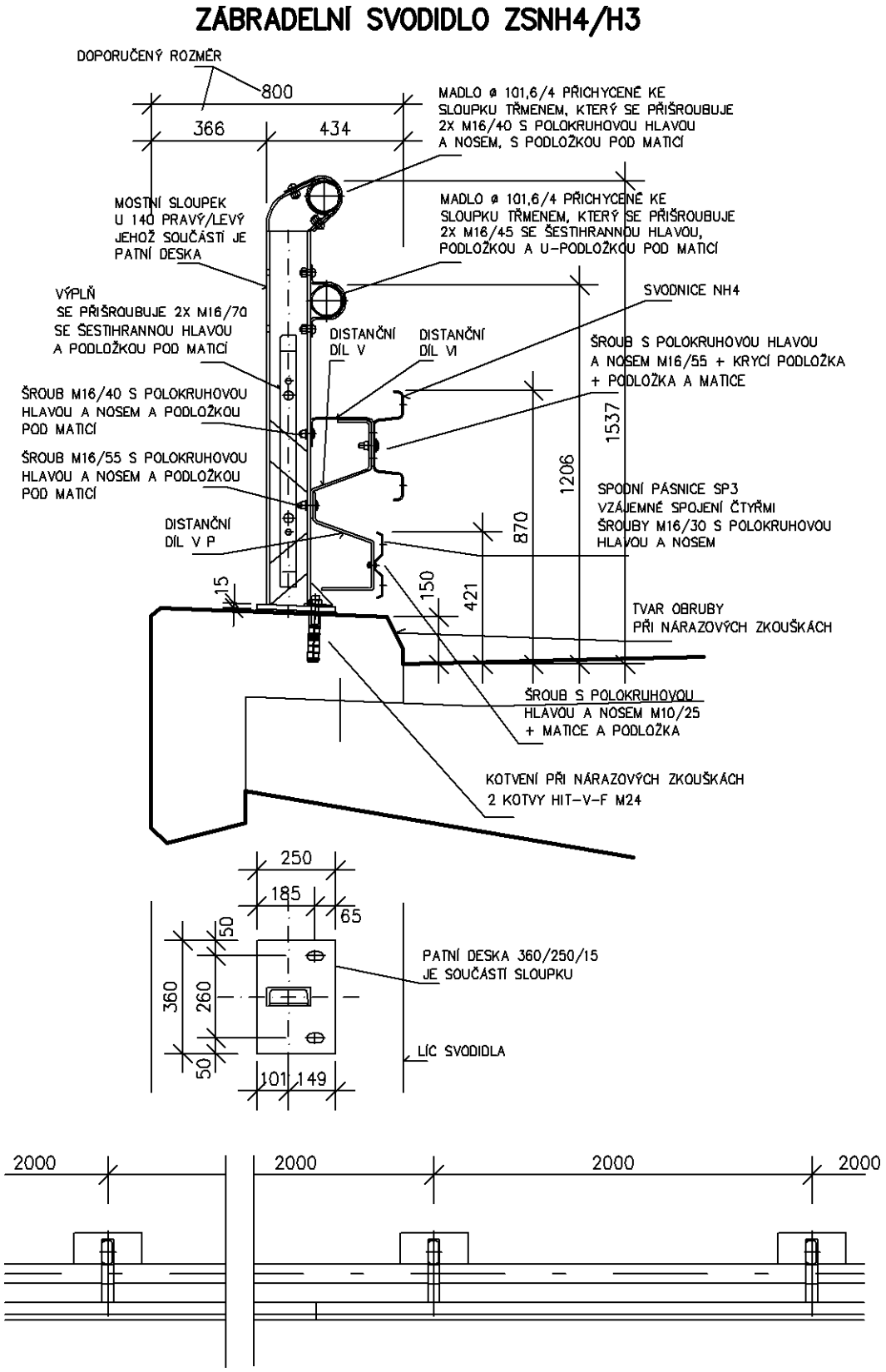
Obrázek 4 - Svodidlo OSNH4/H3



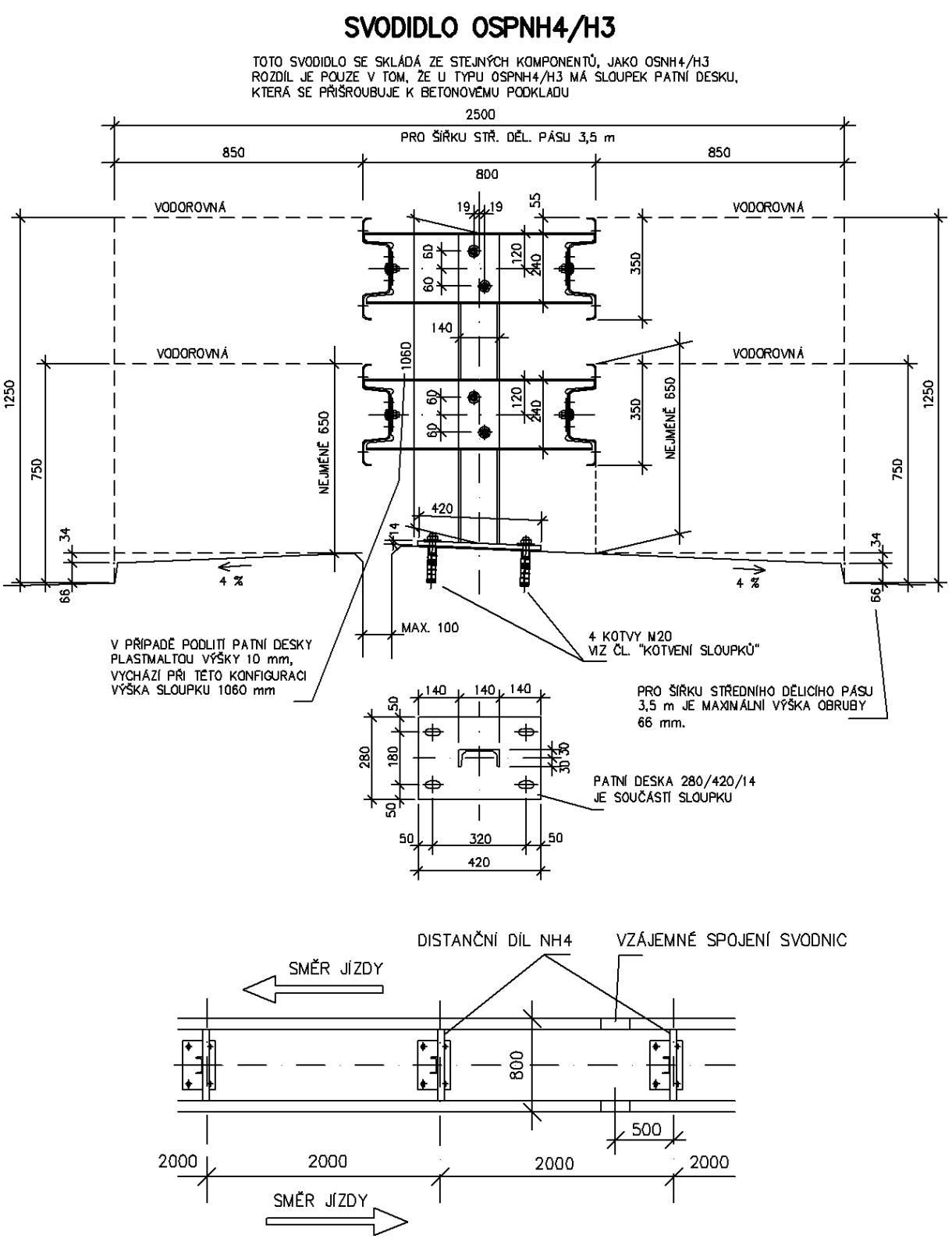
Obrázek 5 - Svodidlo JSMNH4/H2



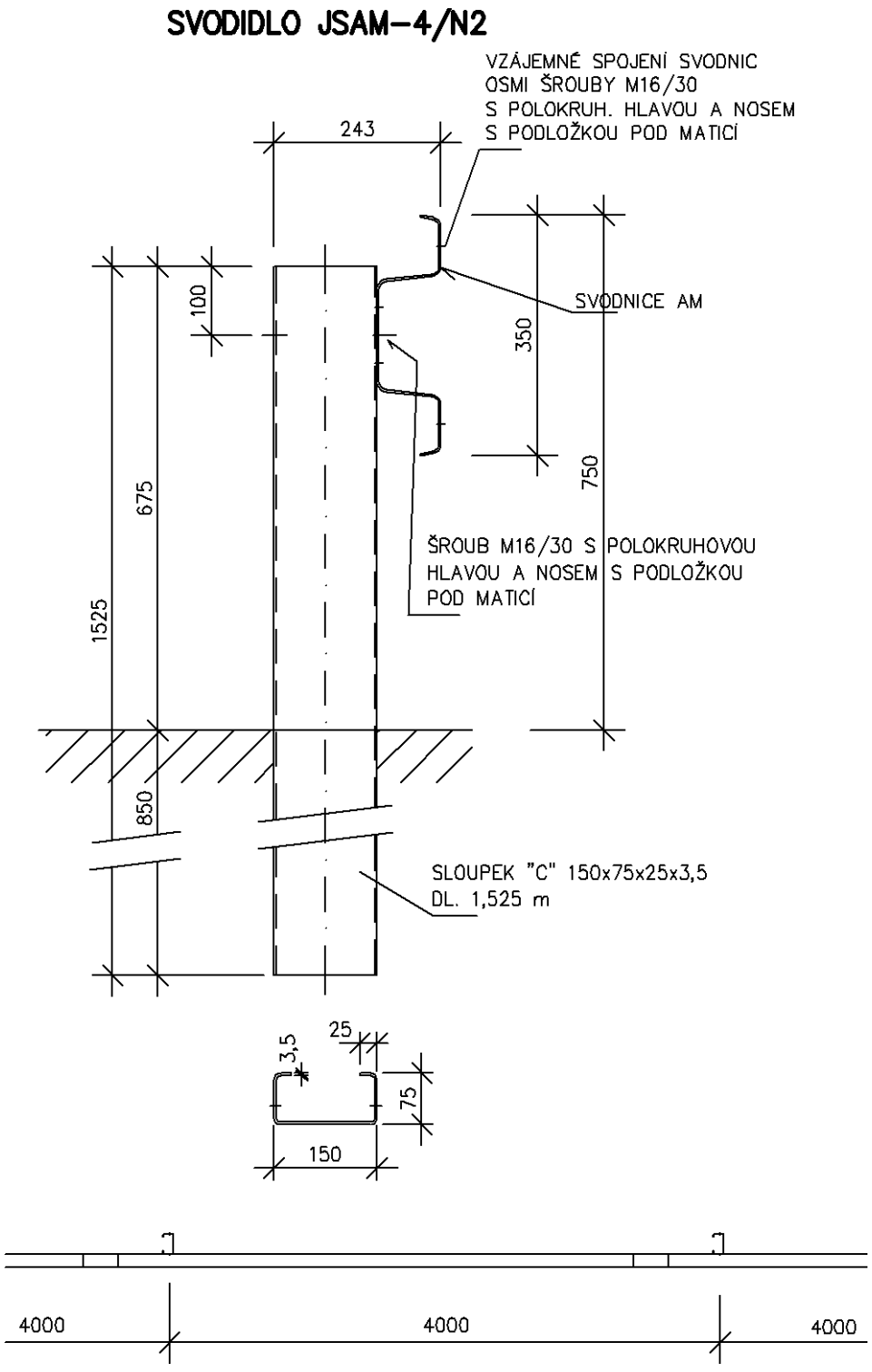
Obrázek 6 - Svodidlo ZSNH4/H2



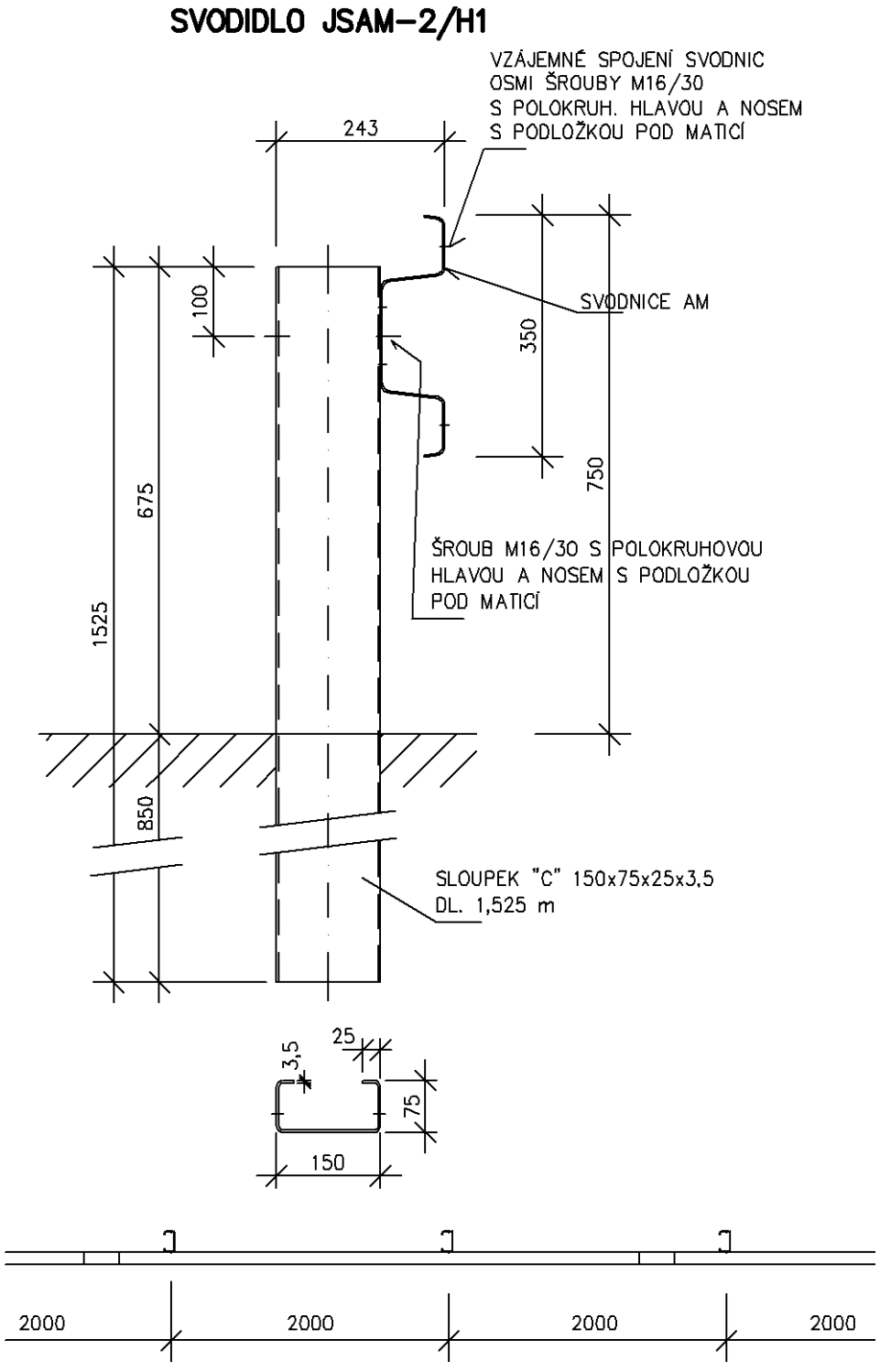
Obrázek 7 - Svodidlo ZSNH4/H3



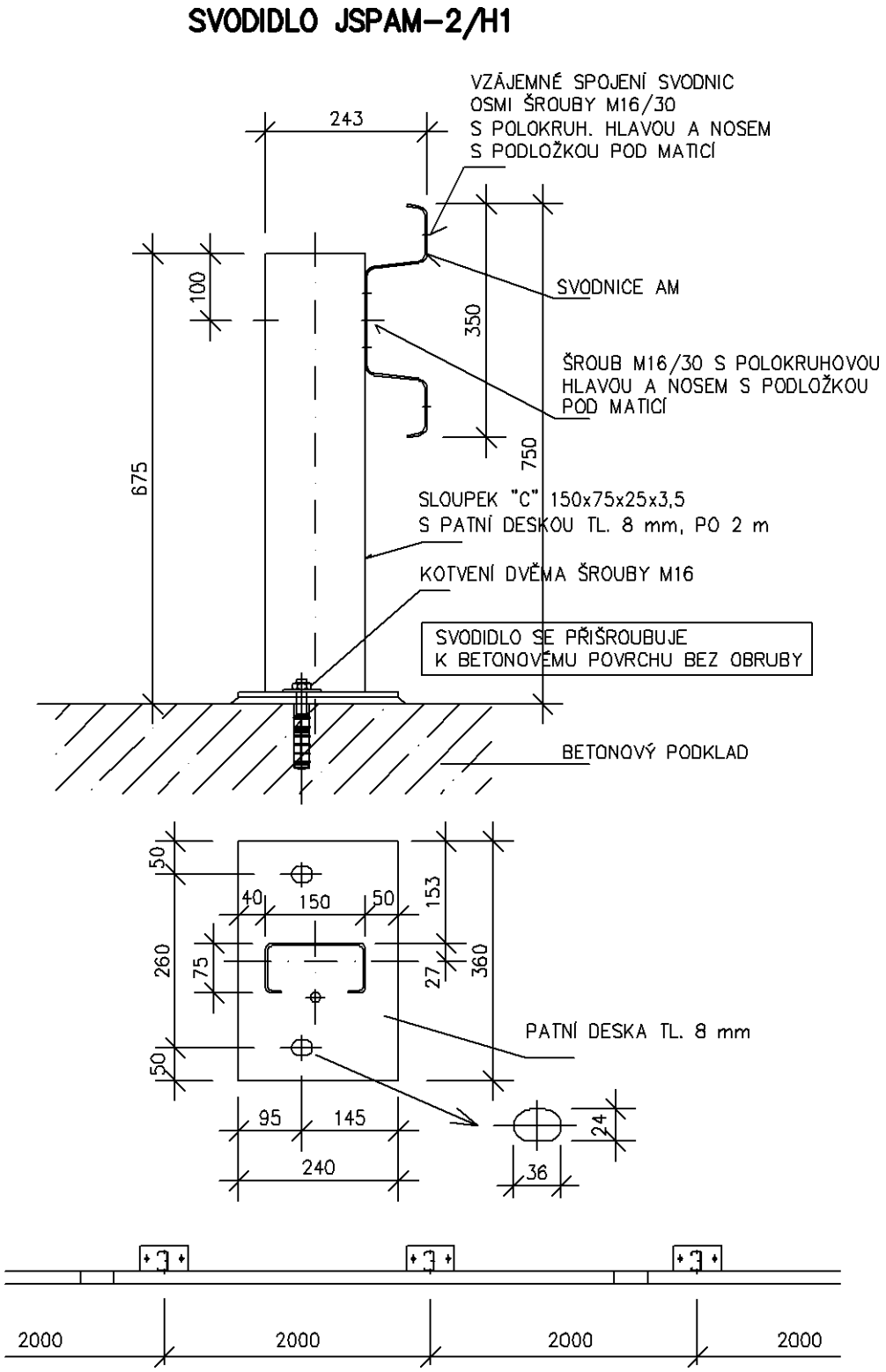
Obrázek 8 - Svodidlo OSPNH4/H3



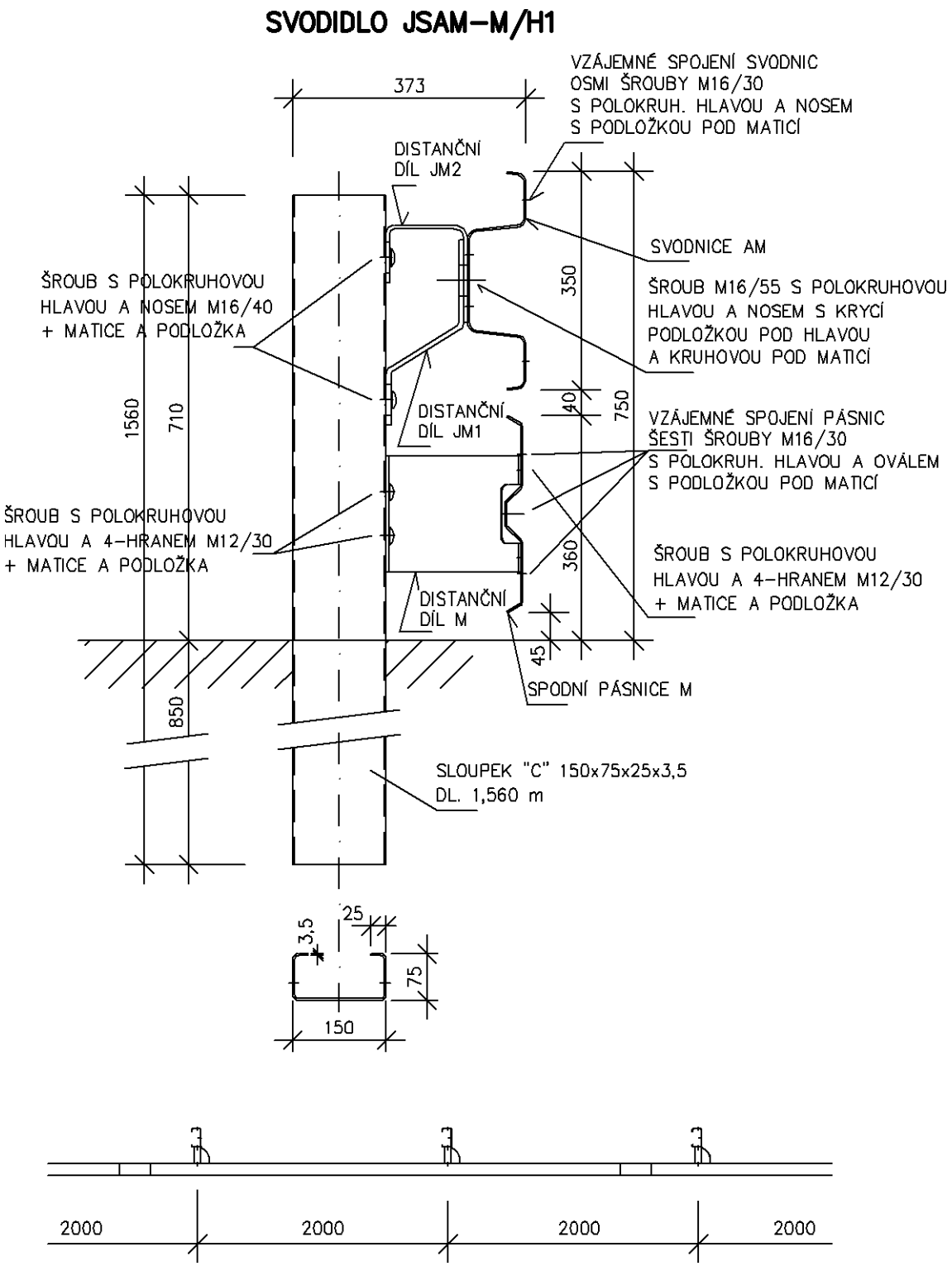
Obrázek 9 - Svodidlo JSAM-4/N2



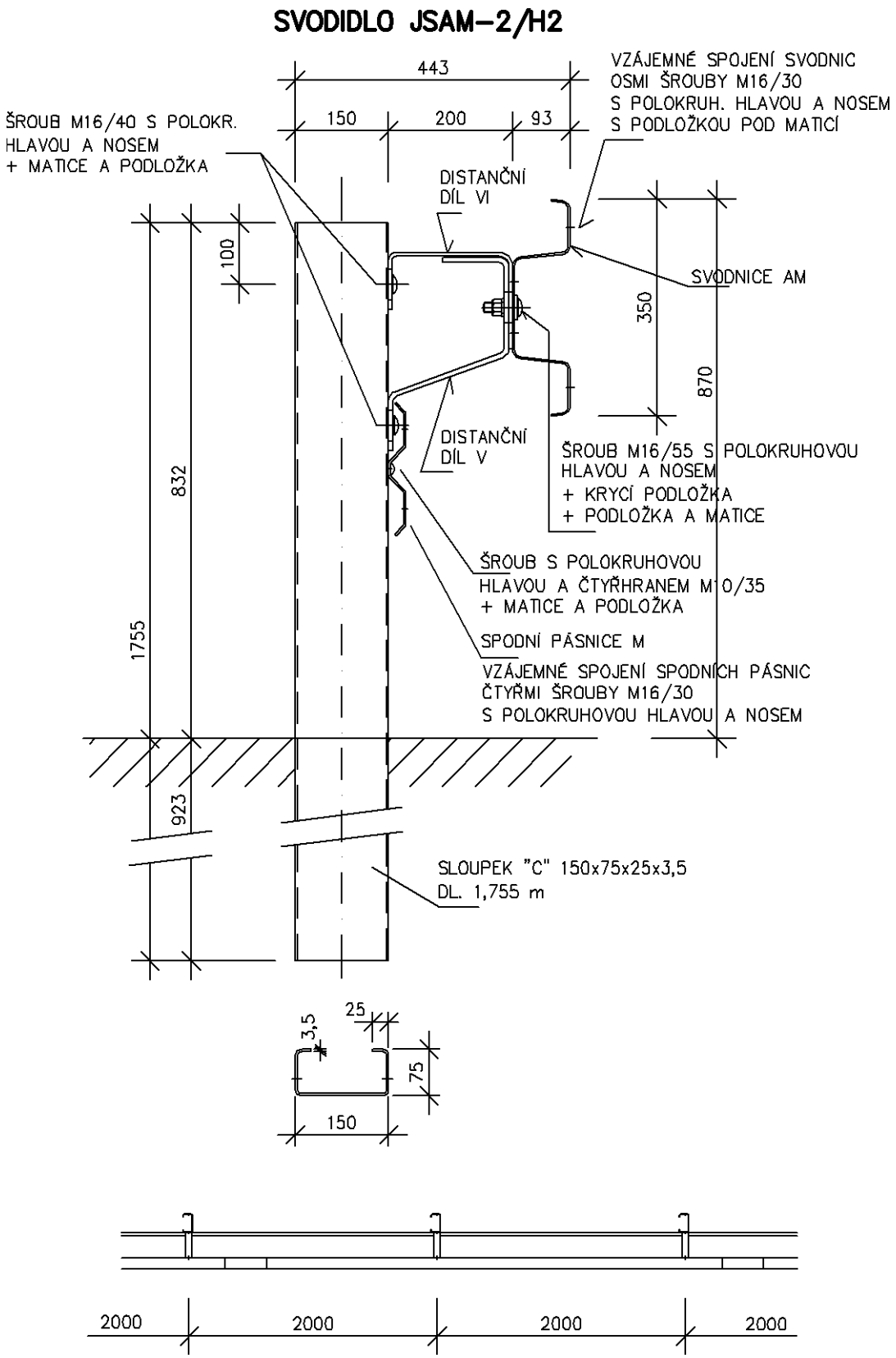
Obrázek 10 - Svodidlo JSAM-2/H1



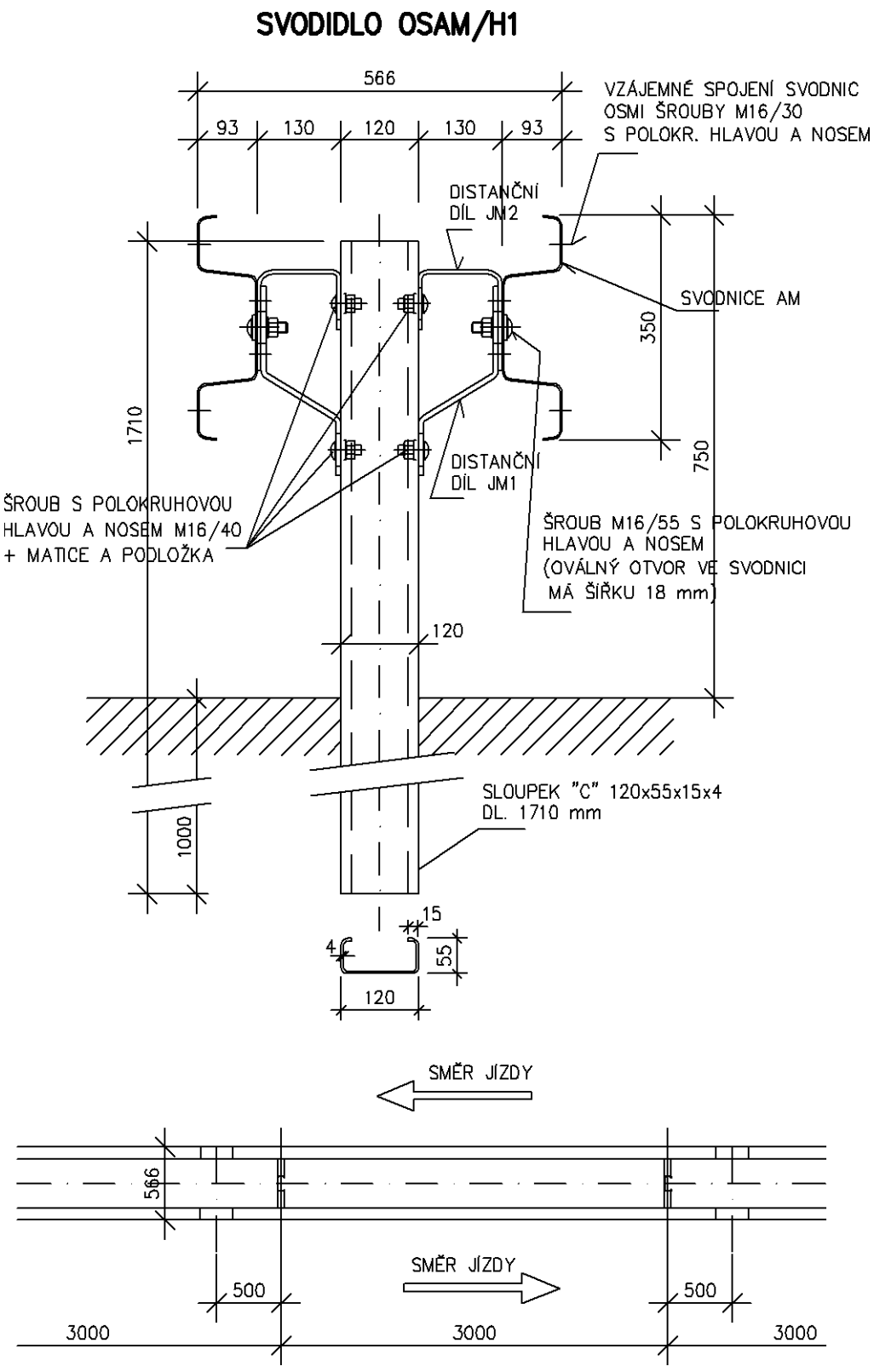
Obrázek 11 - Svodidlo JSPAM-2/H1



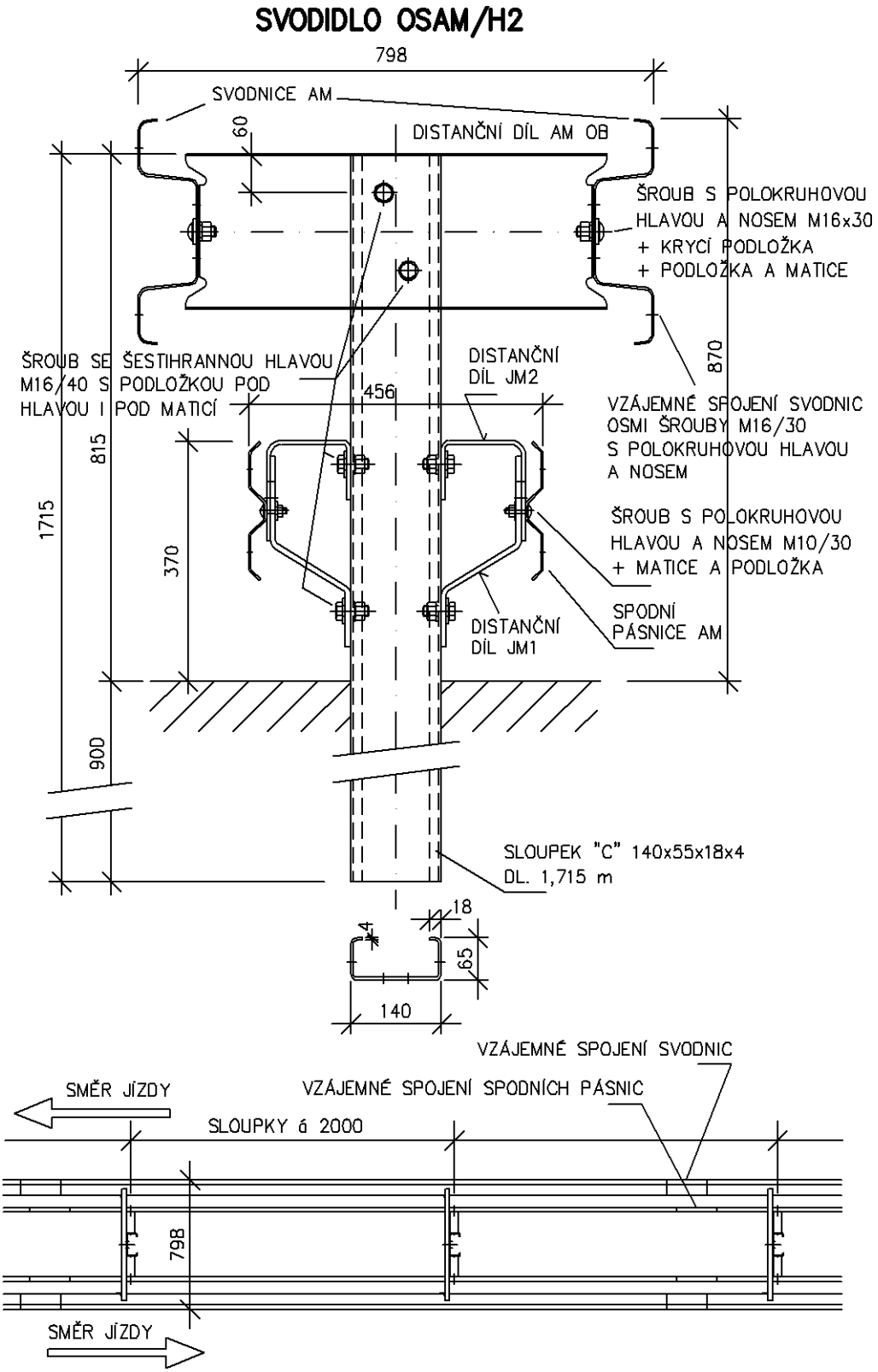
Obrázek 12 - Svodidlo JSAM-M/H1



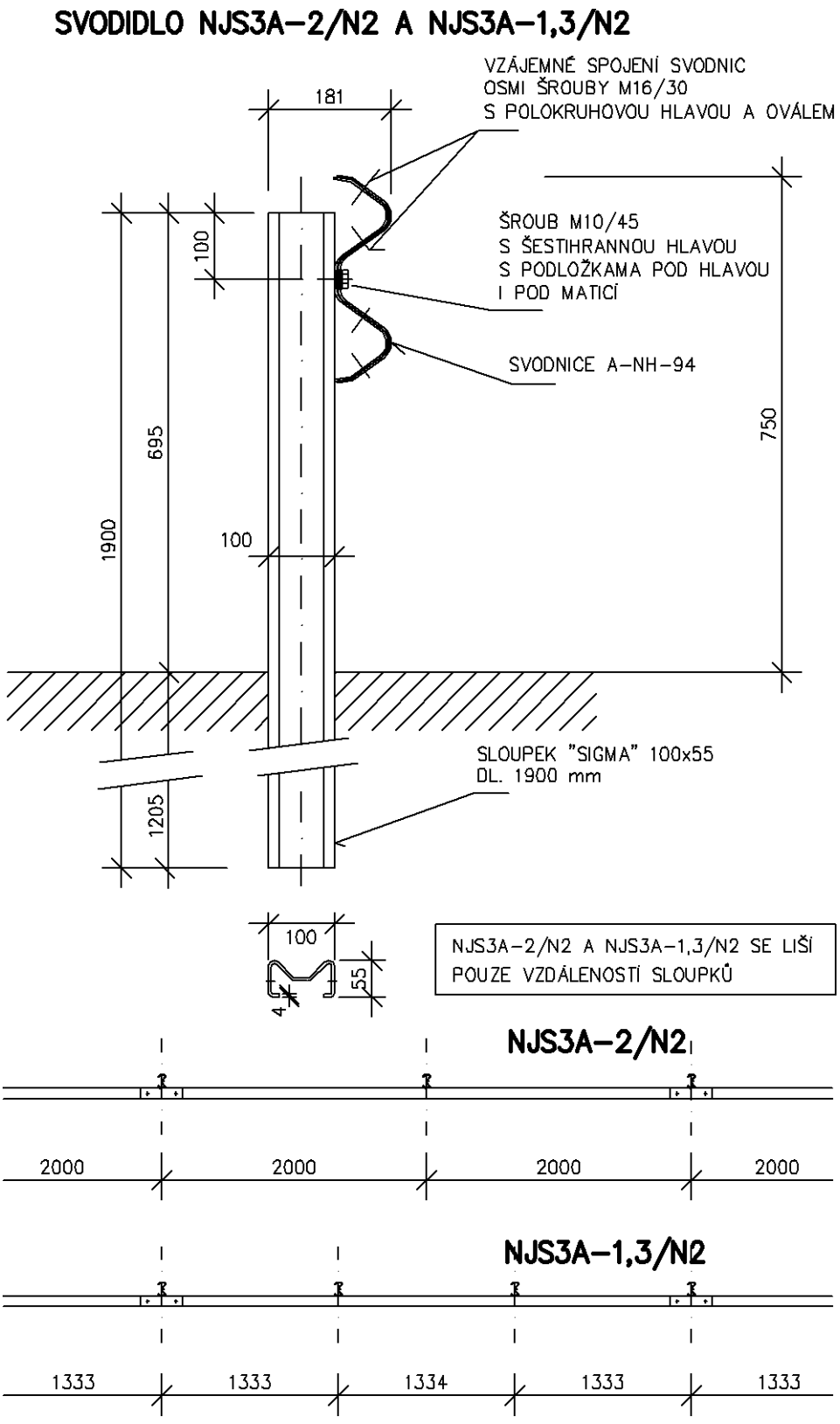
Obrázek 13 - Svodidlo JSAM-2/H2



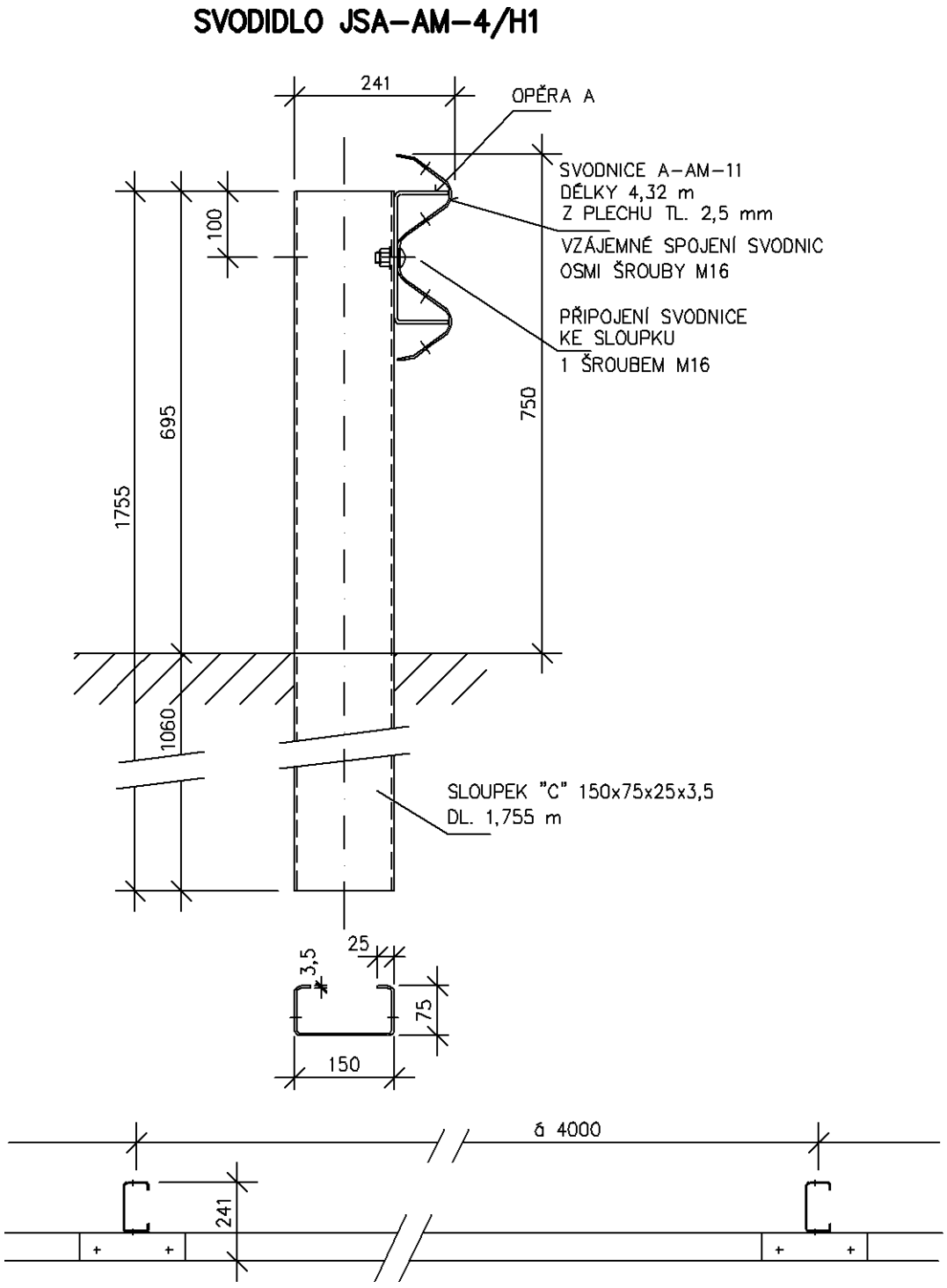
Obrázek 14 - Svodidlo OSAM/H1



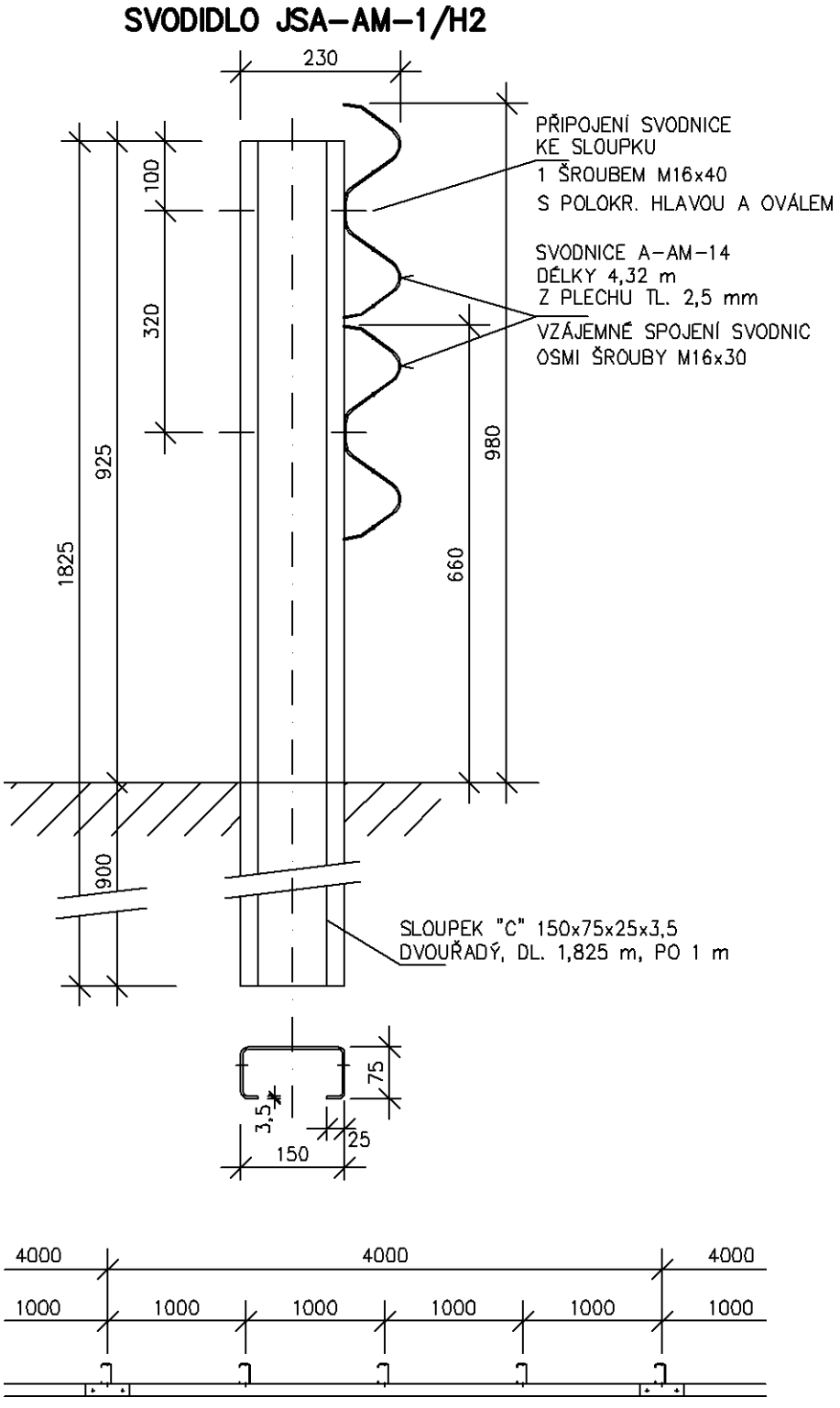
Obrázek 15 - Svodidlo OSAM/H2



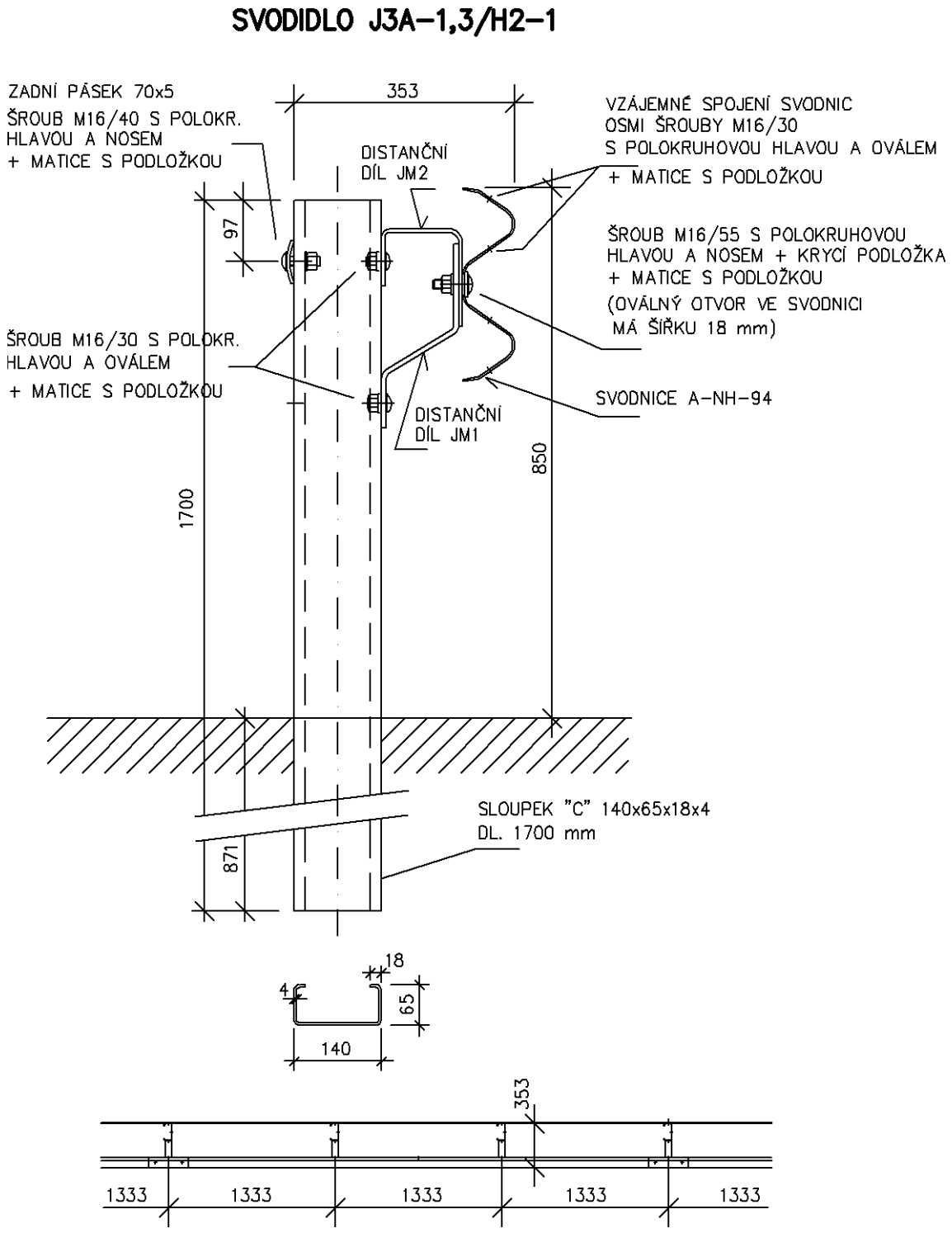
Obrázek 16 - Svodidlo NJS3A-2/N2 A NJS3A-1,3/N2



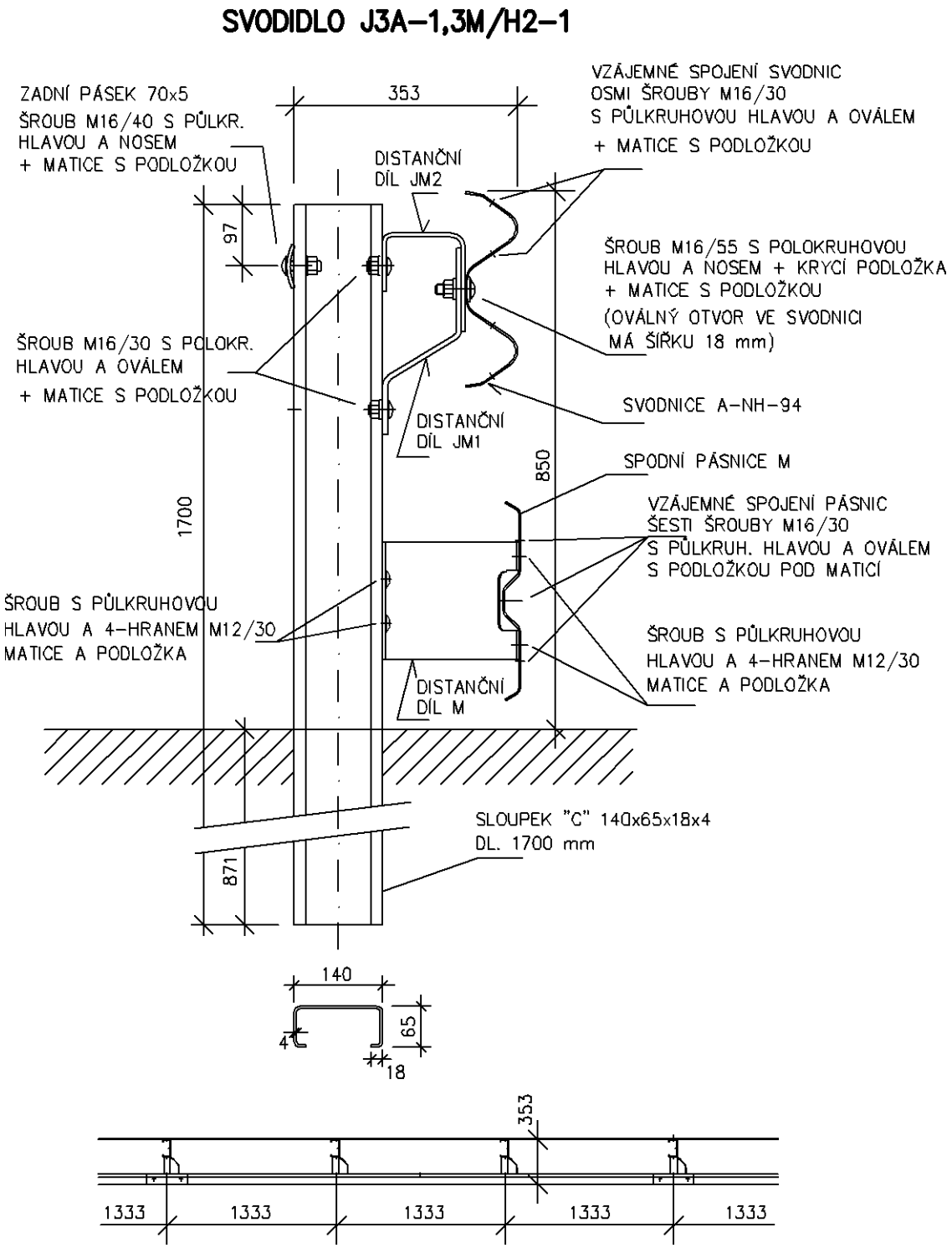
Obrázek 17 - Svodidlo JSA-AM-4/H1



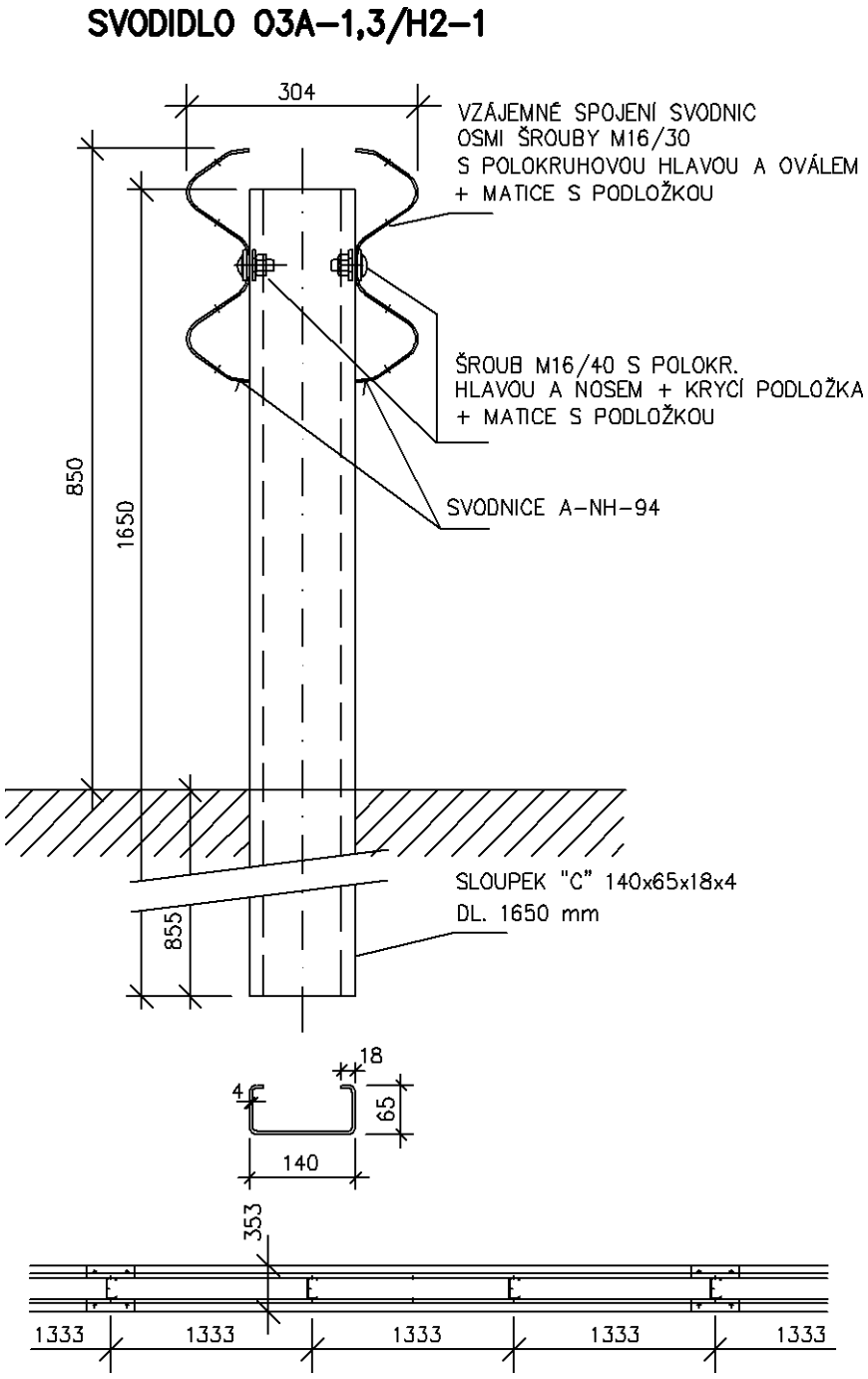
Obrázek 18 - Svodidlo JSA-AM-1/H2



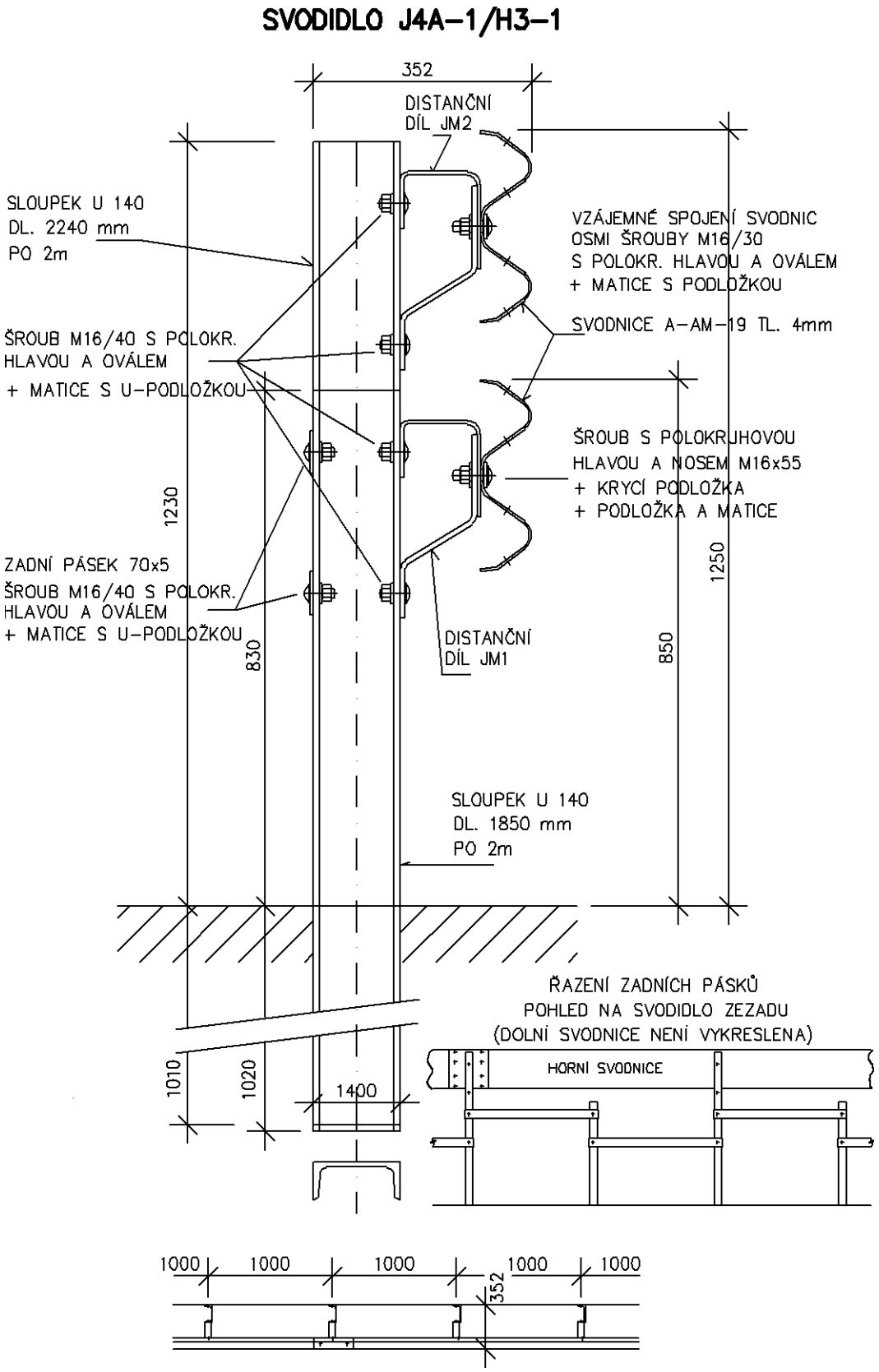
Obrázek 19 - Svodidlo J3A-1,3/H2-1



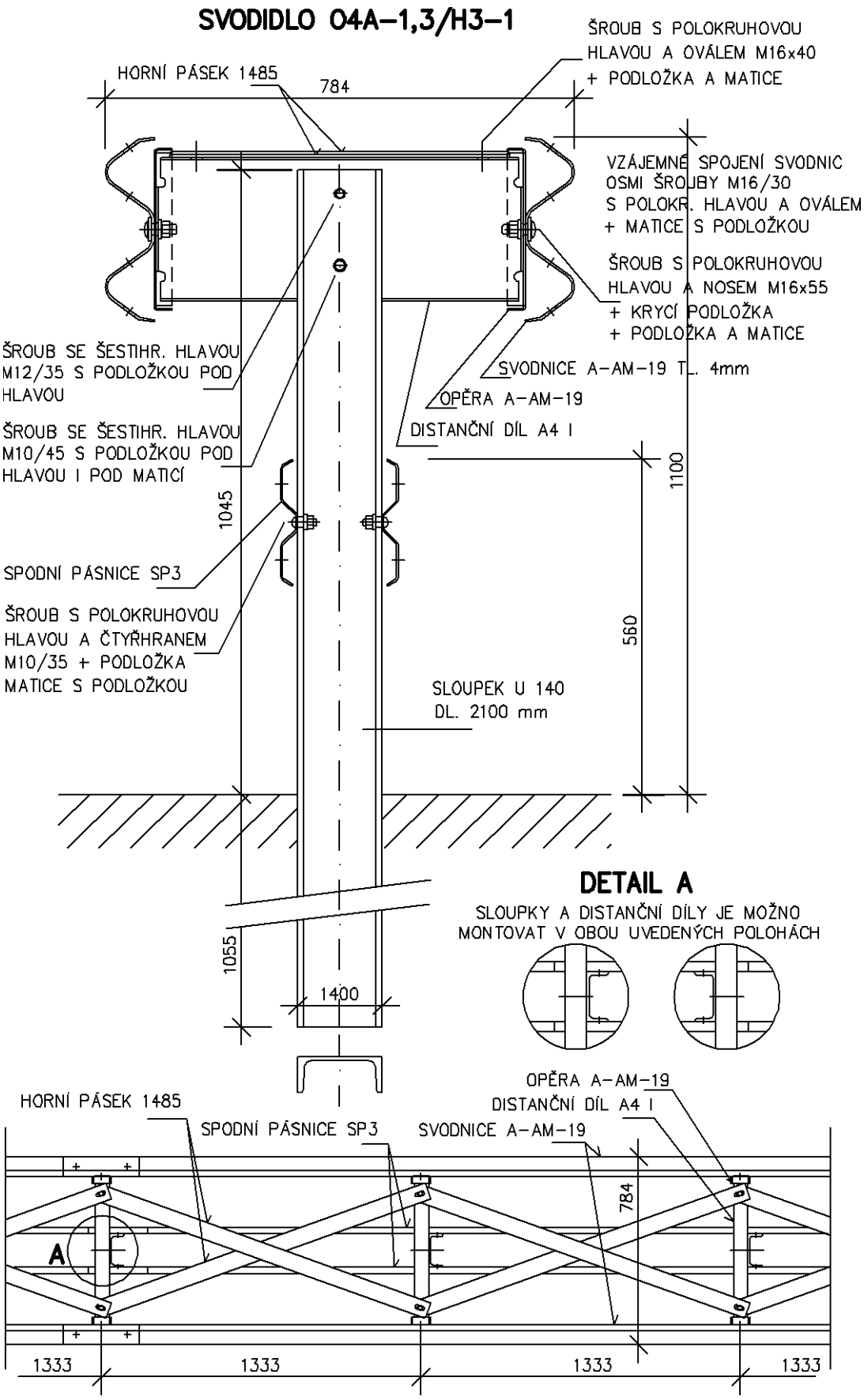
Obrázek 20- Svodidlo J3A-1,3M/H2-1



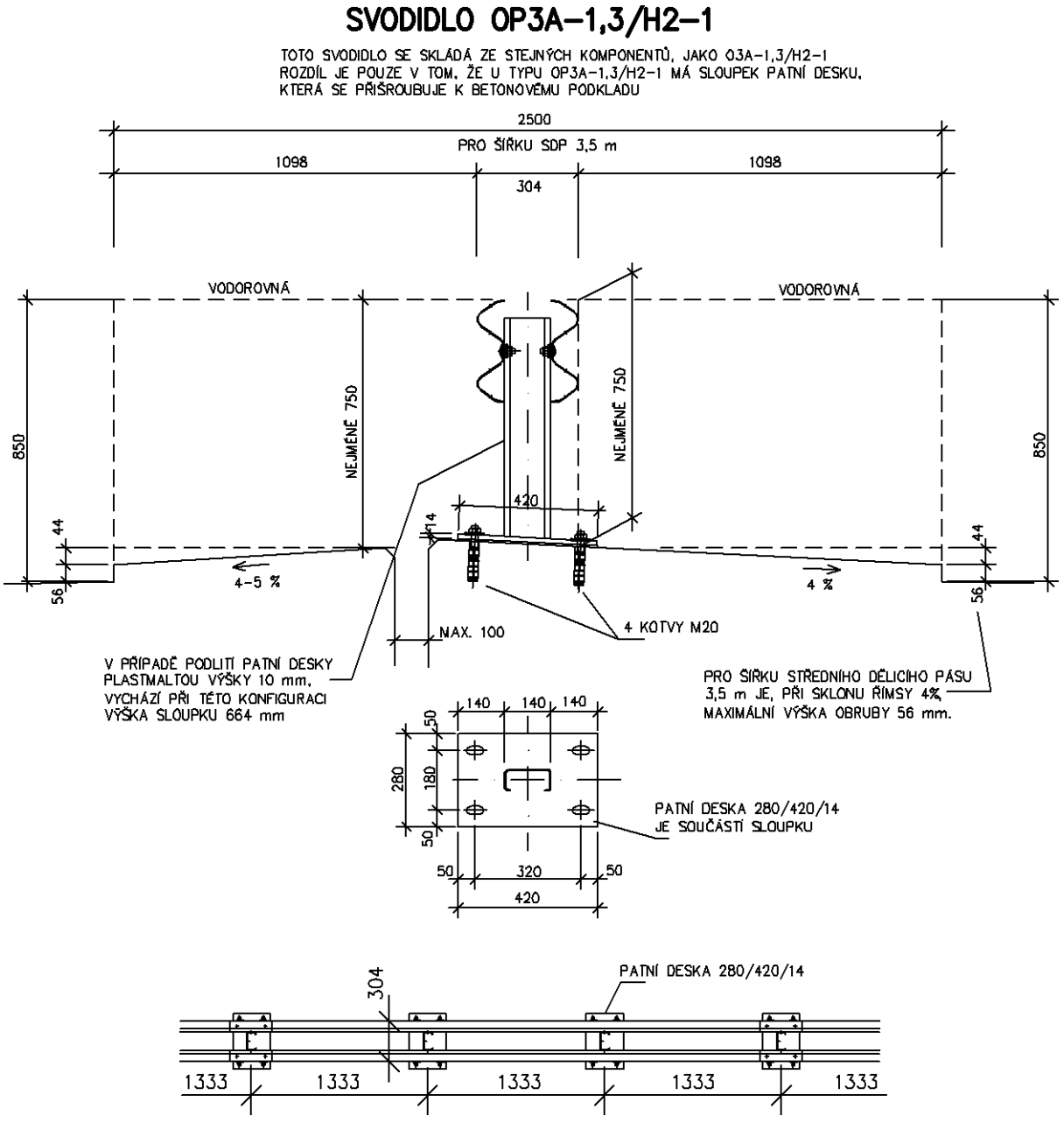
Obrázek 21 - Svodidlo O3A-1,3/H2-1



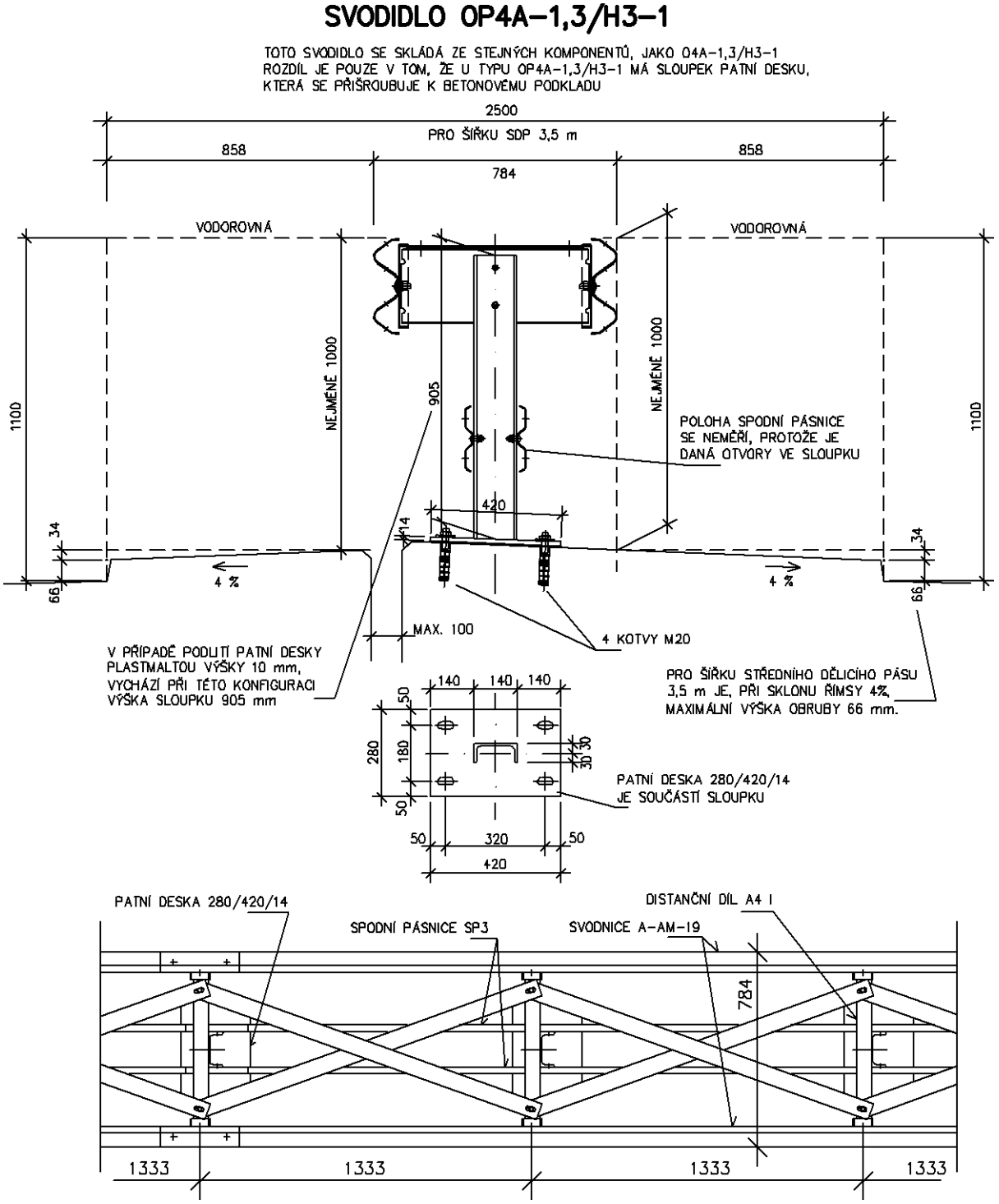
Obrázek 22 - Svodidlo J4A-1/H3-1



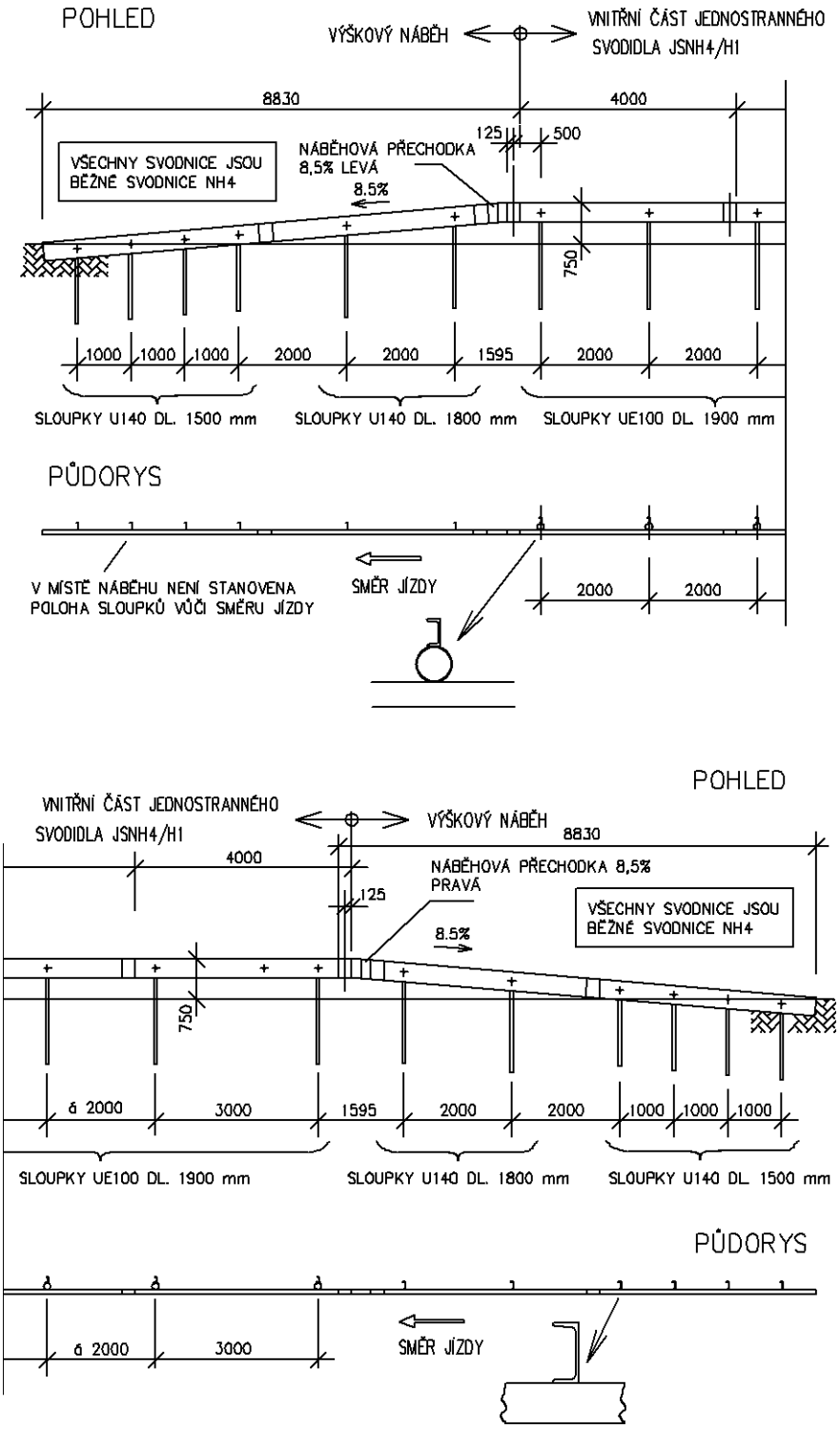
Obrázek 23 - Svodidlo O4A-1,3/H3-1



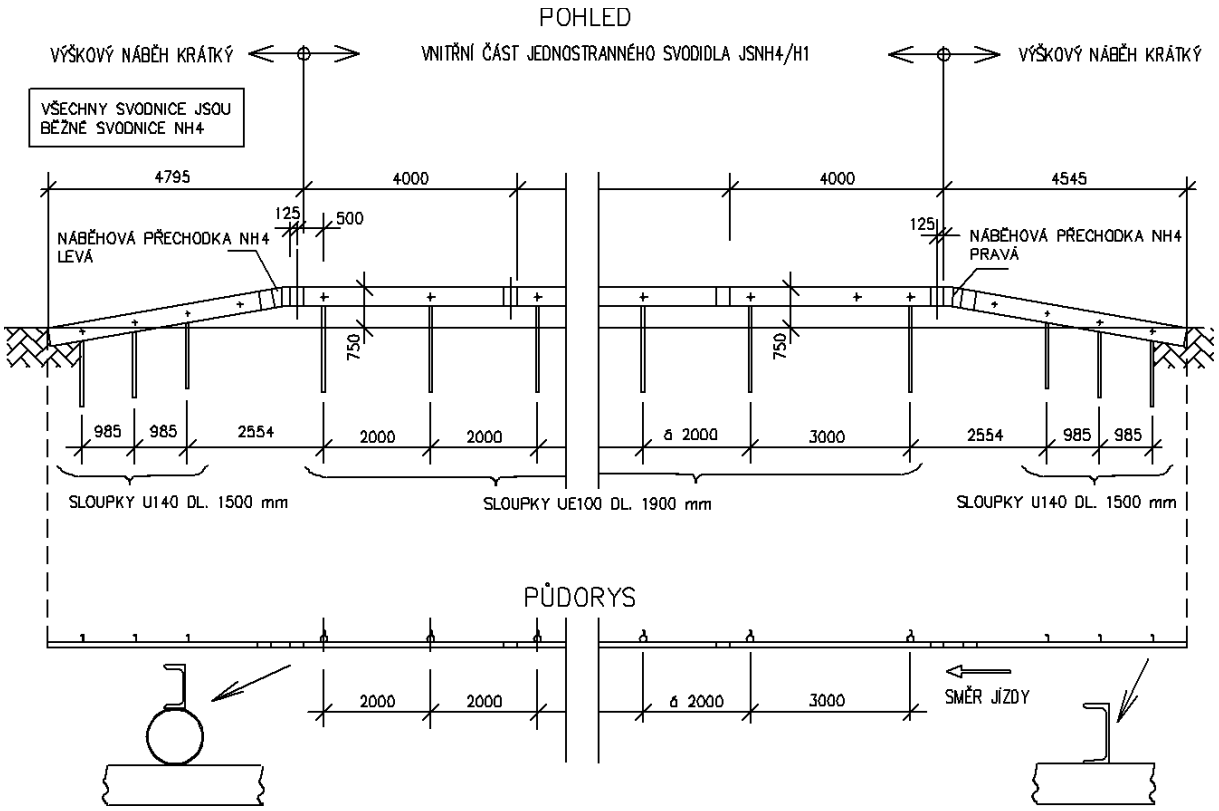
Obrázek 24 - Svodidlo OP3A-1,3/H2-1



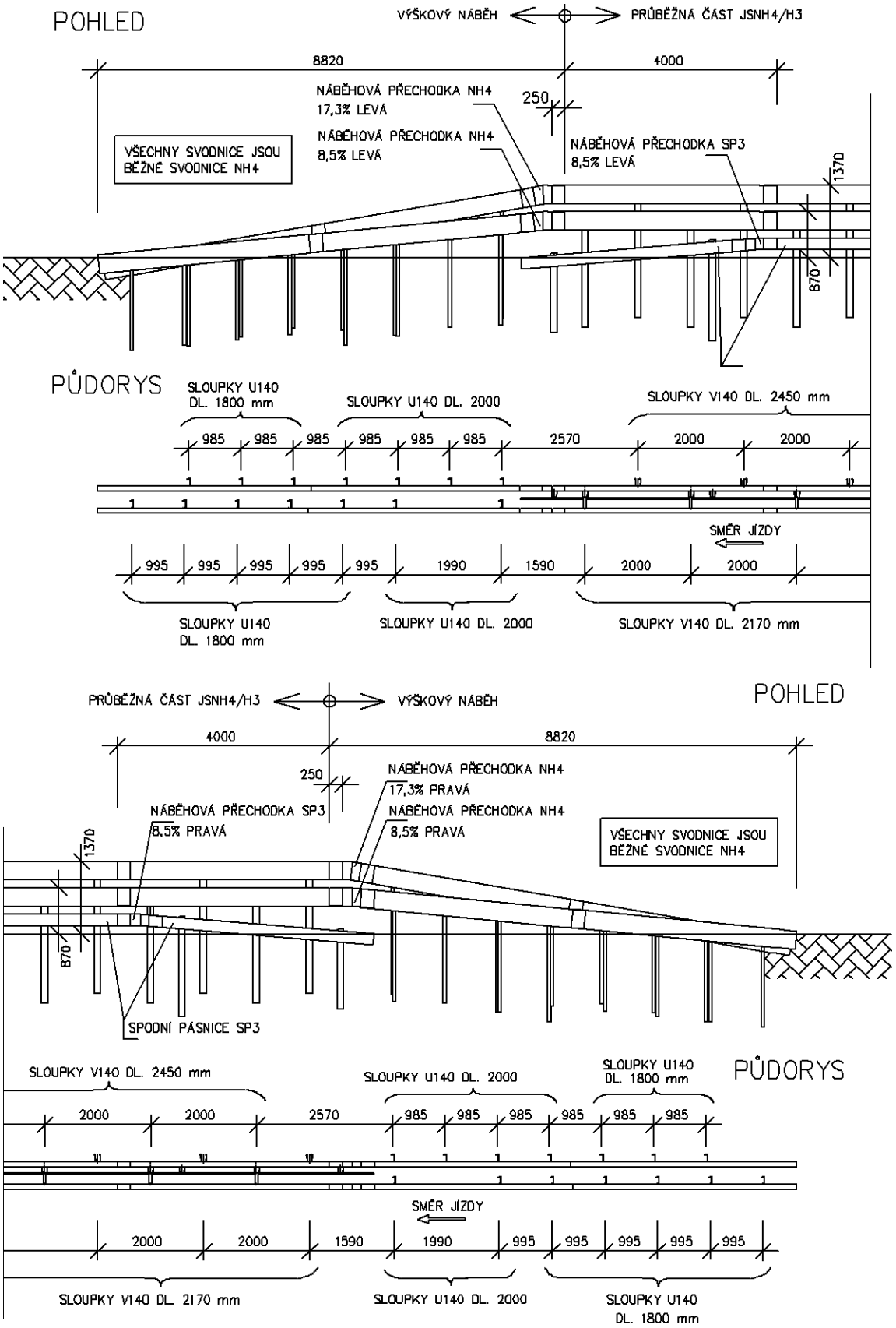
Obrázek 25 - Svodidlo OP4A-1,3/H3-1



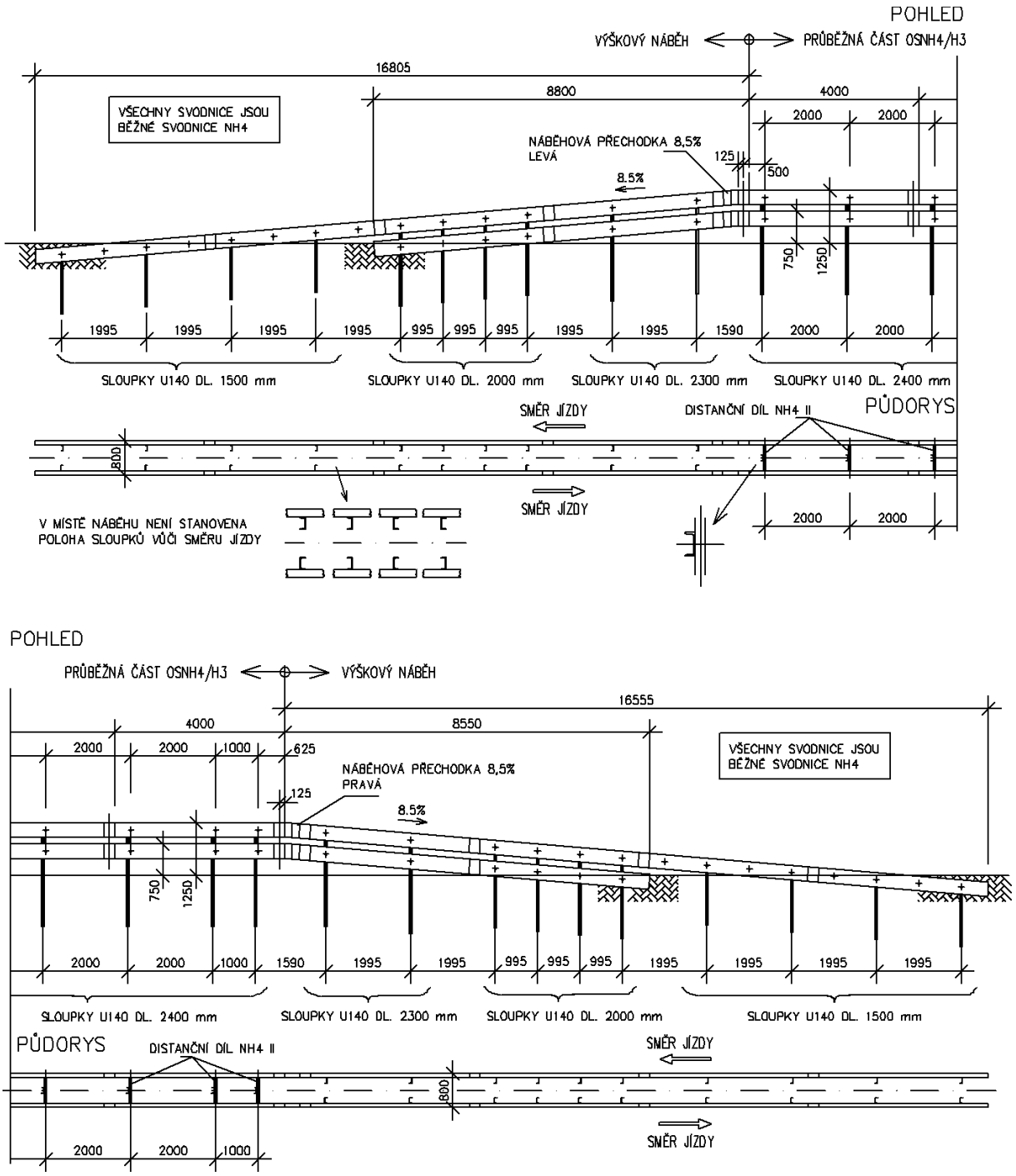
Obrázek 26 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSNH4/H1



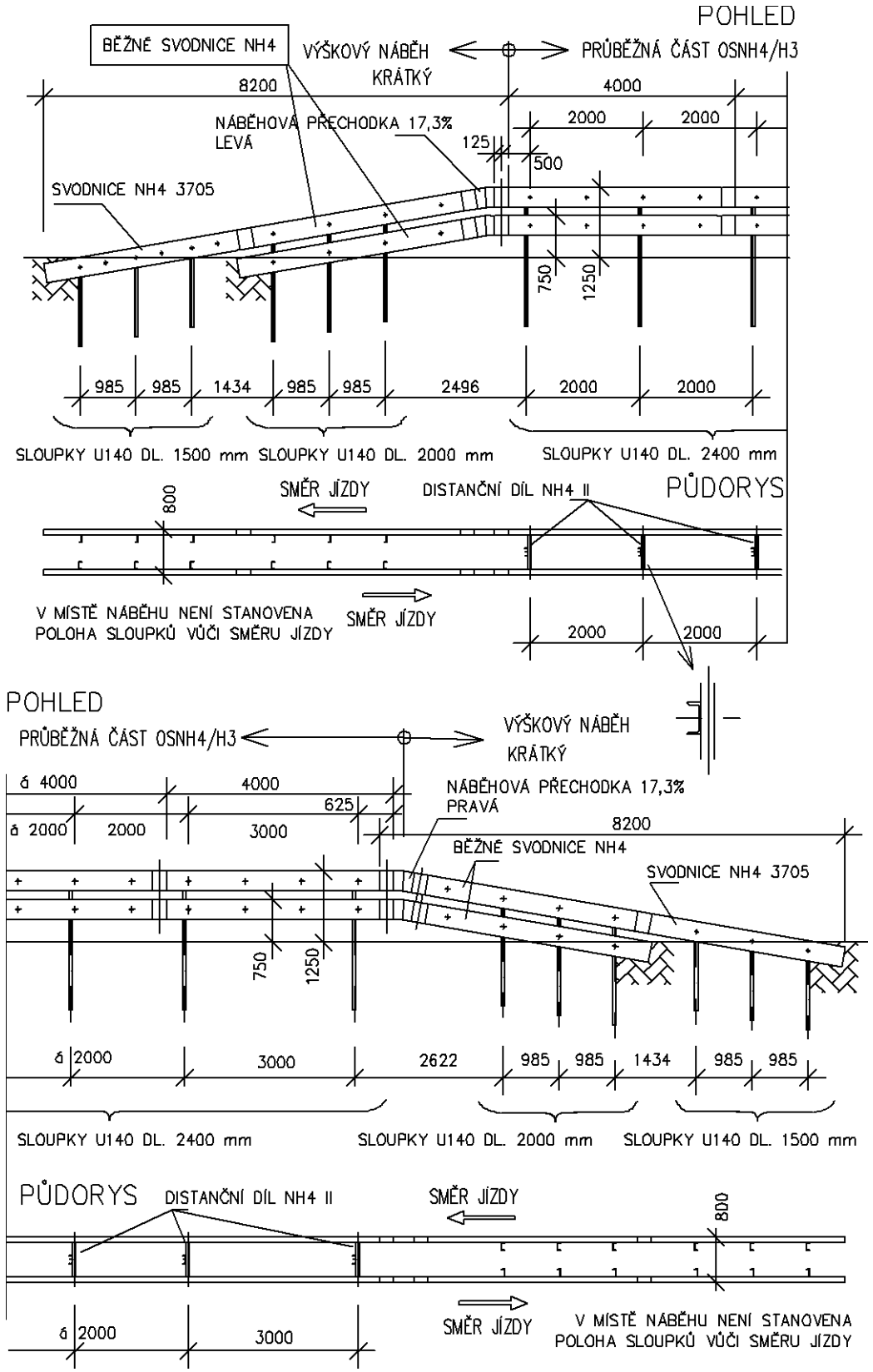
Obrázek 27 – Krátký výškový náběh svodidla JSNH4/H1



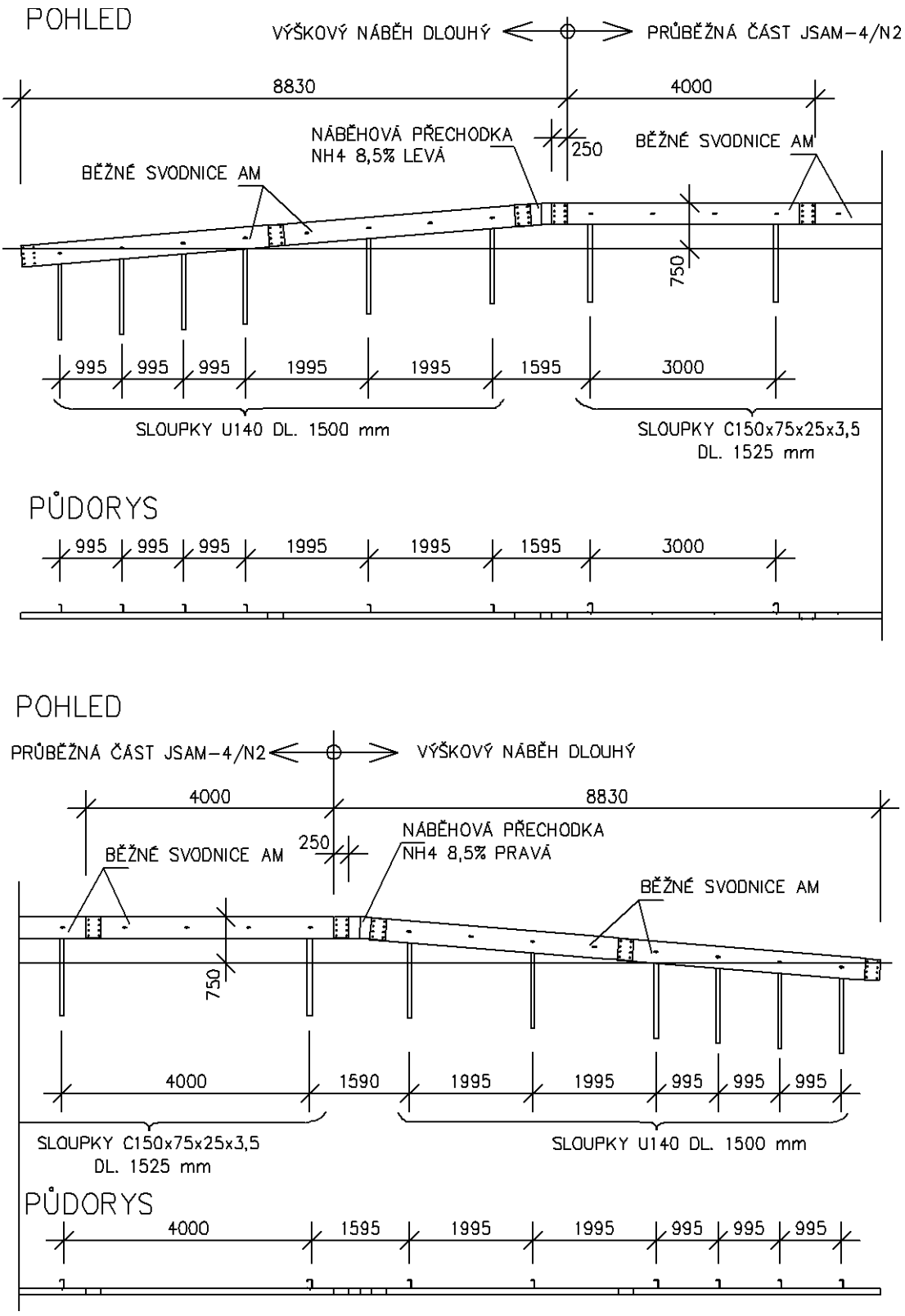
Obrázek 28 – Výškový náběh svodidla JSNH4/H3 (svodidlo má jen jeden náběh)



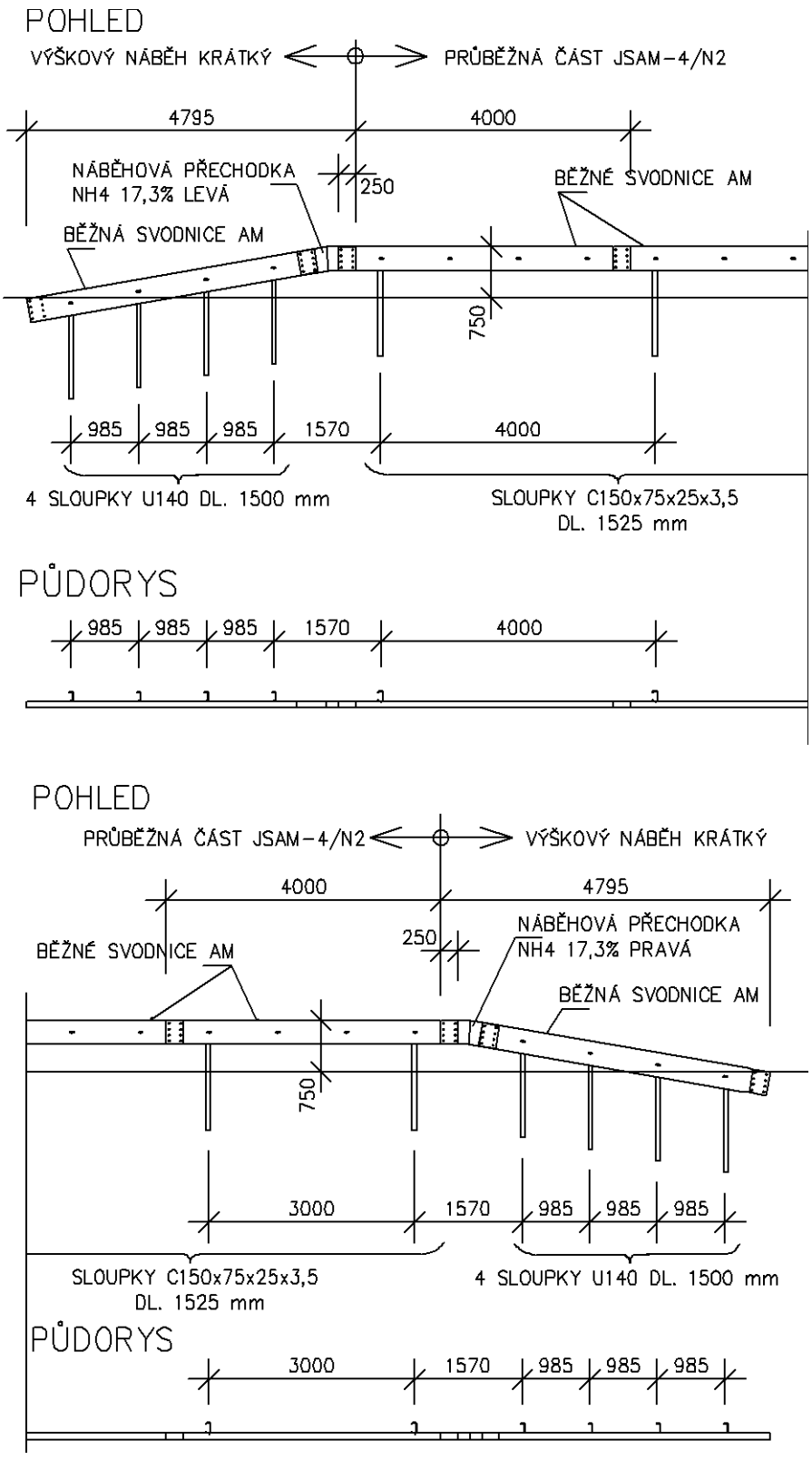
Obrázek 29 – Dlouhý výškový náběh svodidla OSNH4/H3



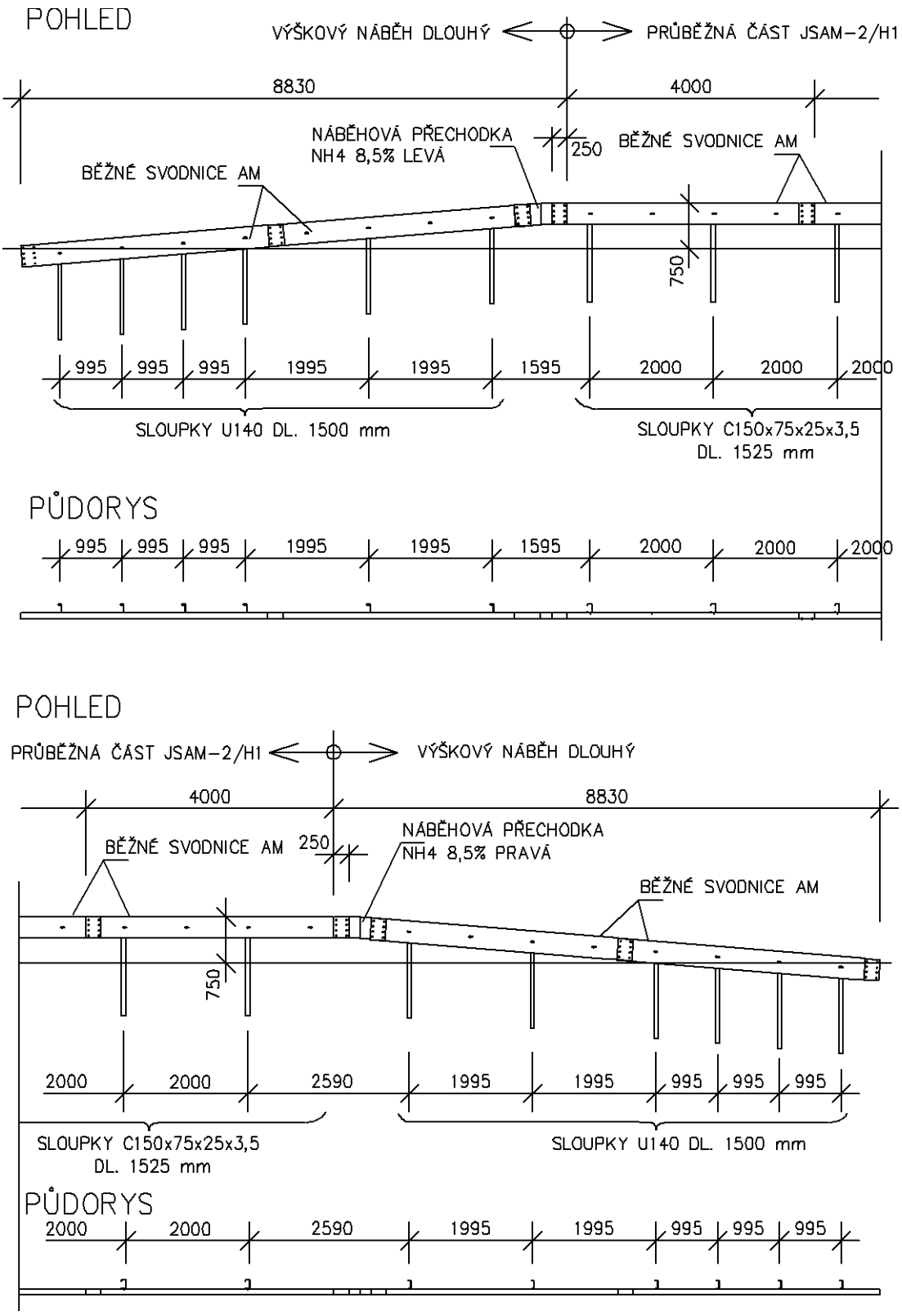
Obrázek 30 – Krátký výškový náběh svodidla OSNH4/H3



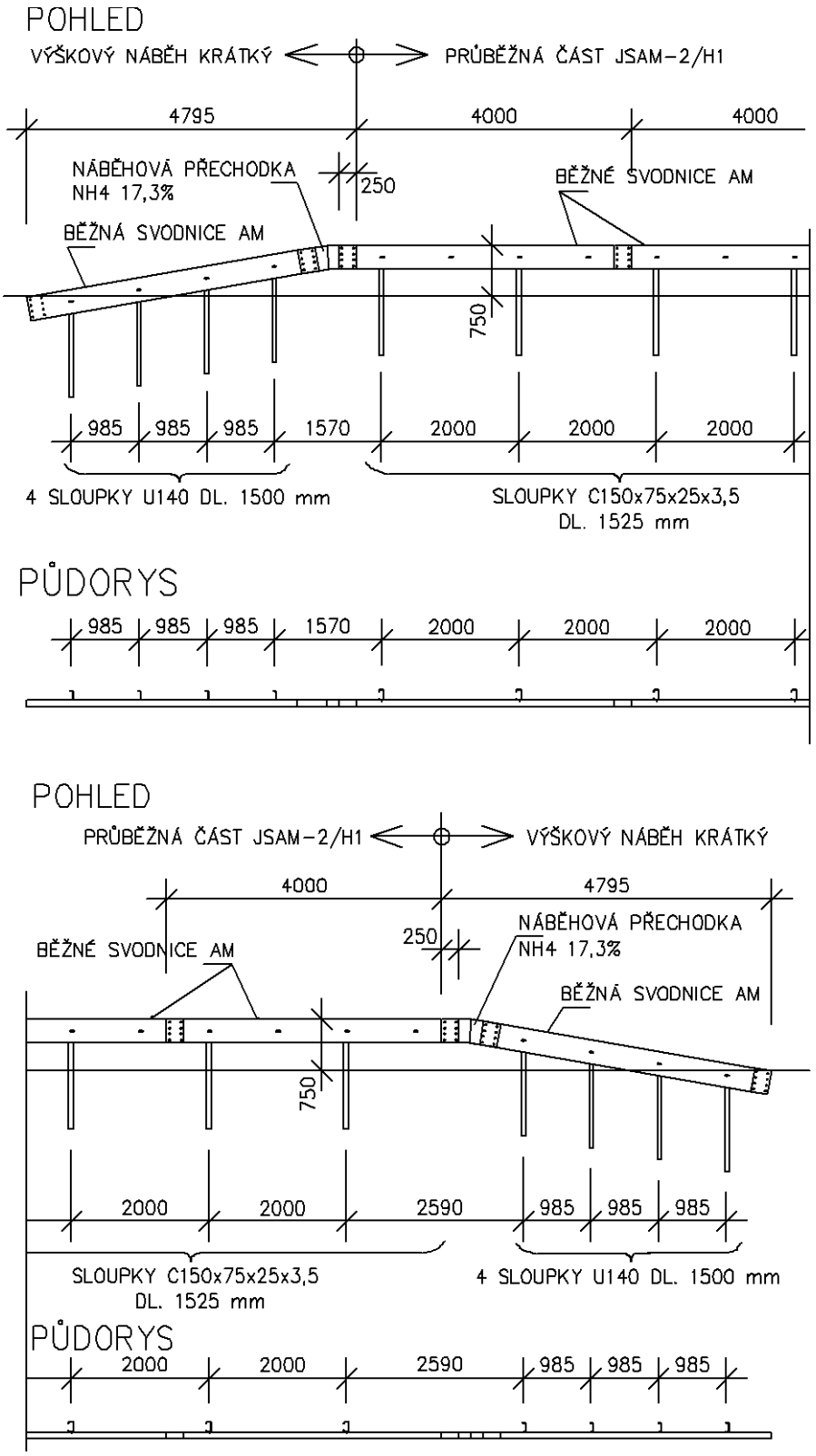
Obrázek 31 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSAM-4/N2



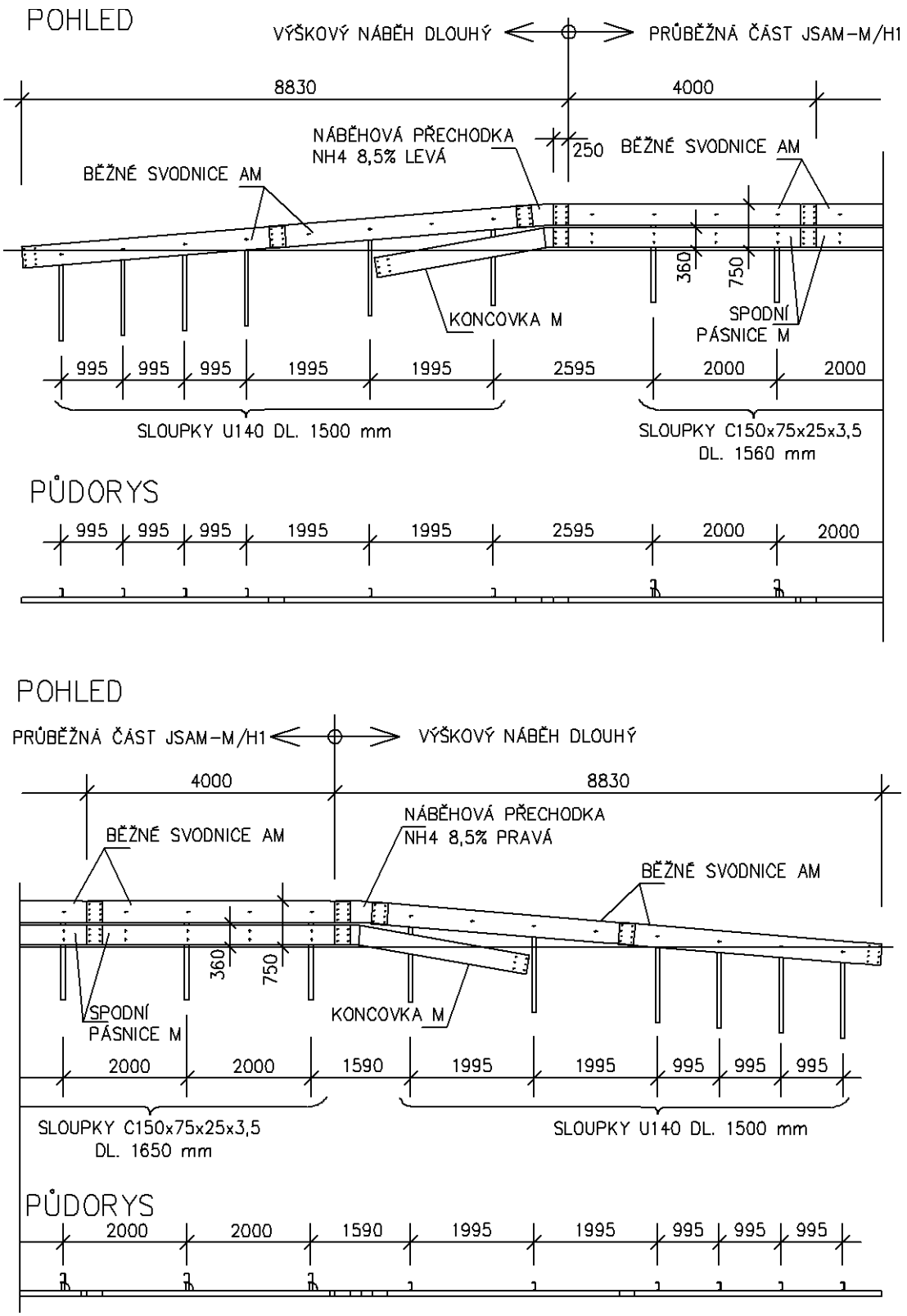
Obrázek 32 – Krátký výškový náběh svodidla JSAM-4/N2



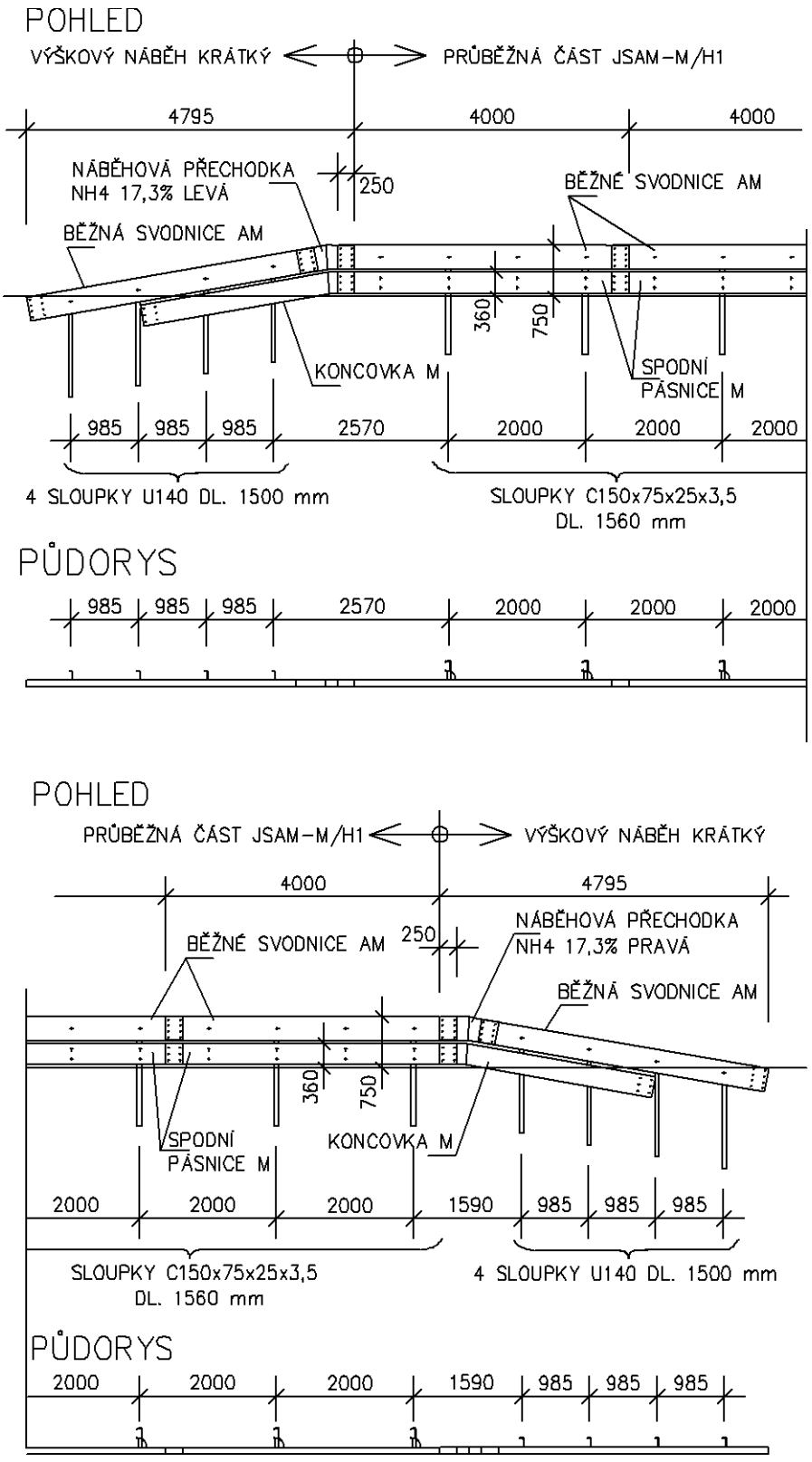
Obrázek 33 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSAM-2/H1



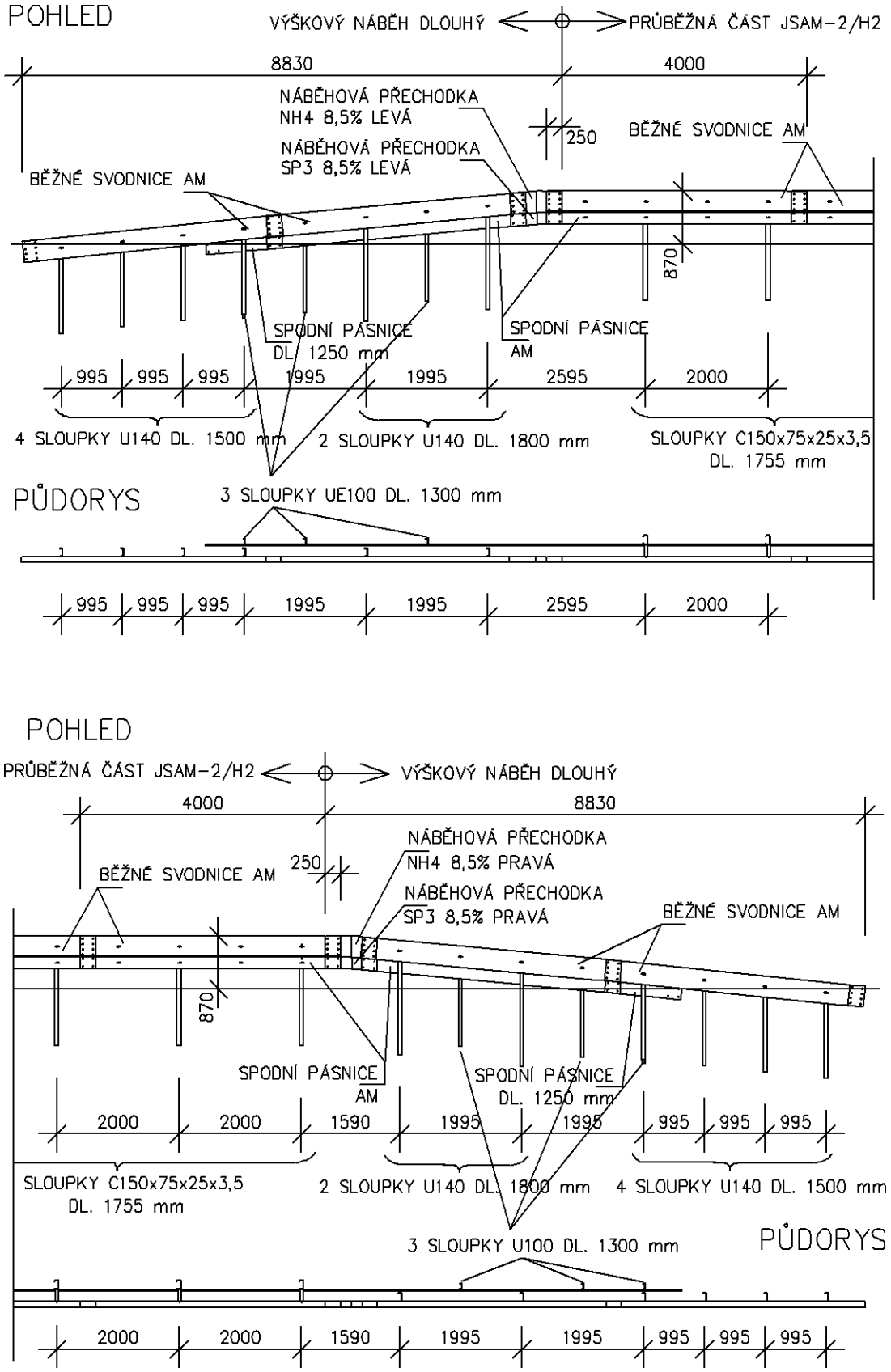
Obrázek 34 – Krátký výškový náběh svodidla JSAM-2/H1



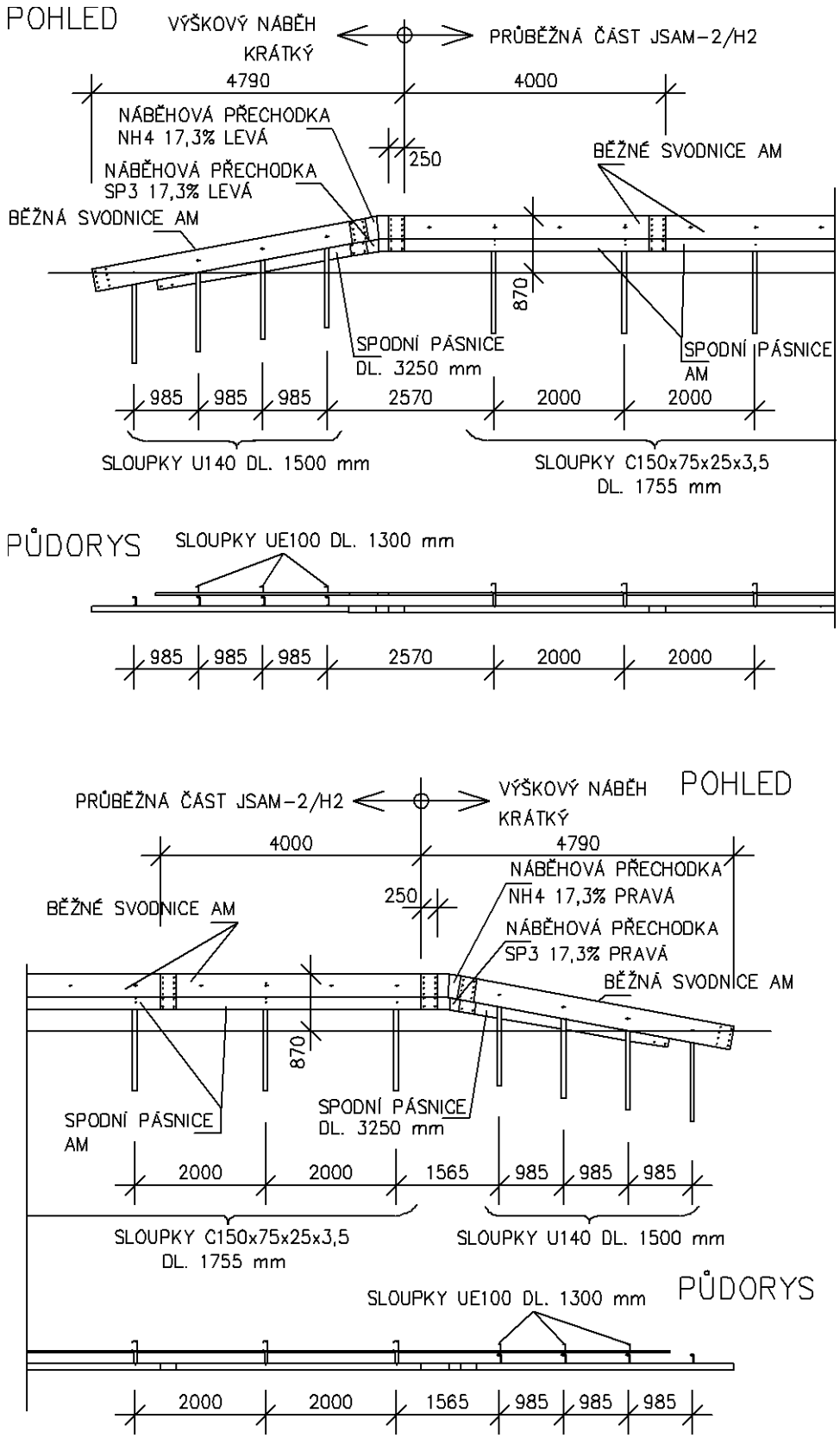
Obrázek 35 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSAM-M/H1



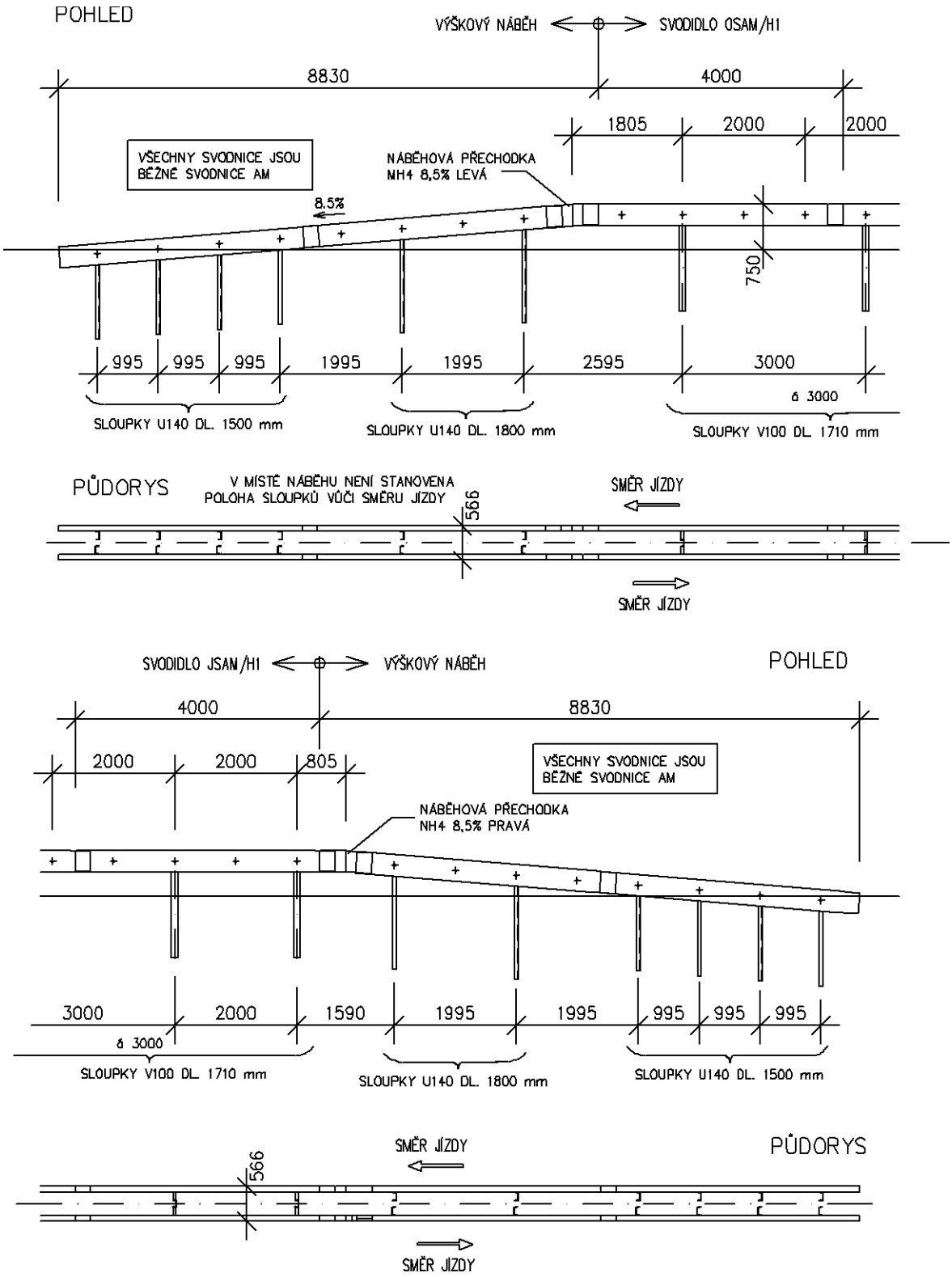
Obrázek 36 – Krátký výškový náběh svodidla JSAM-M/H1



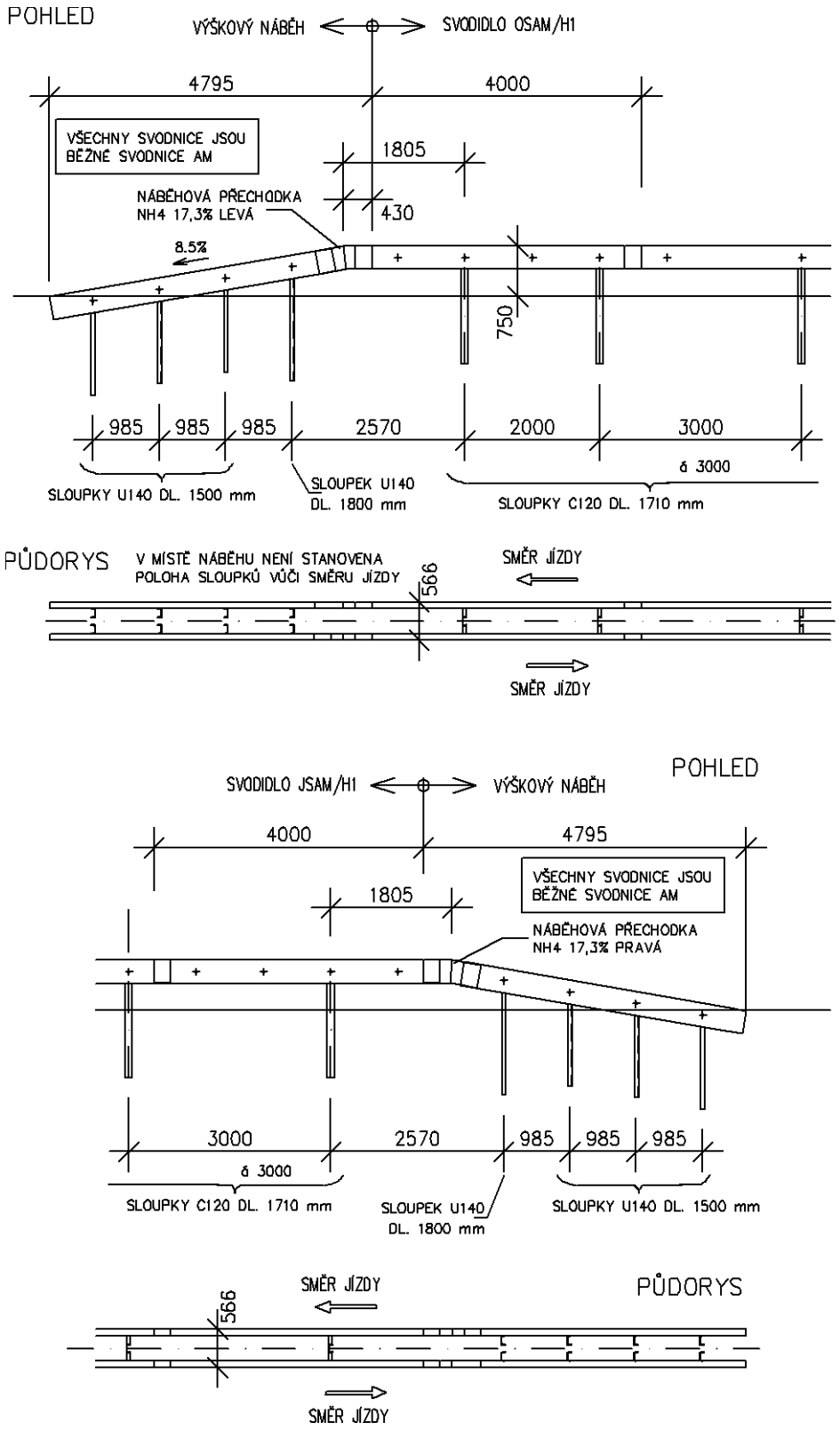
Obrázek 37 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSAM-2/H2



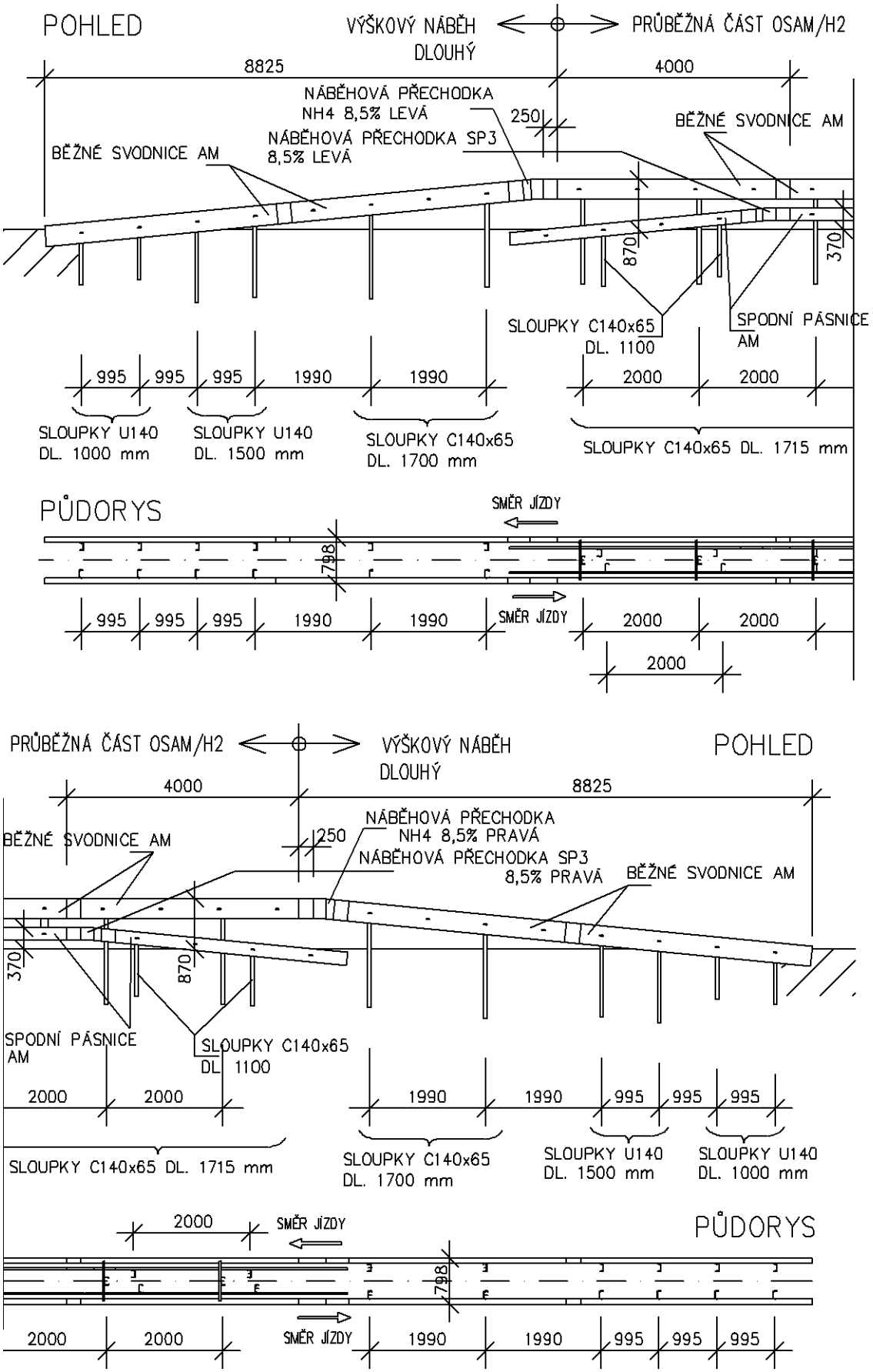
Obrázek 38 – Krátký výškový náběh svodidla JSAM-2/H2



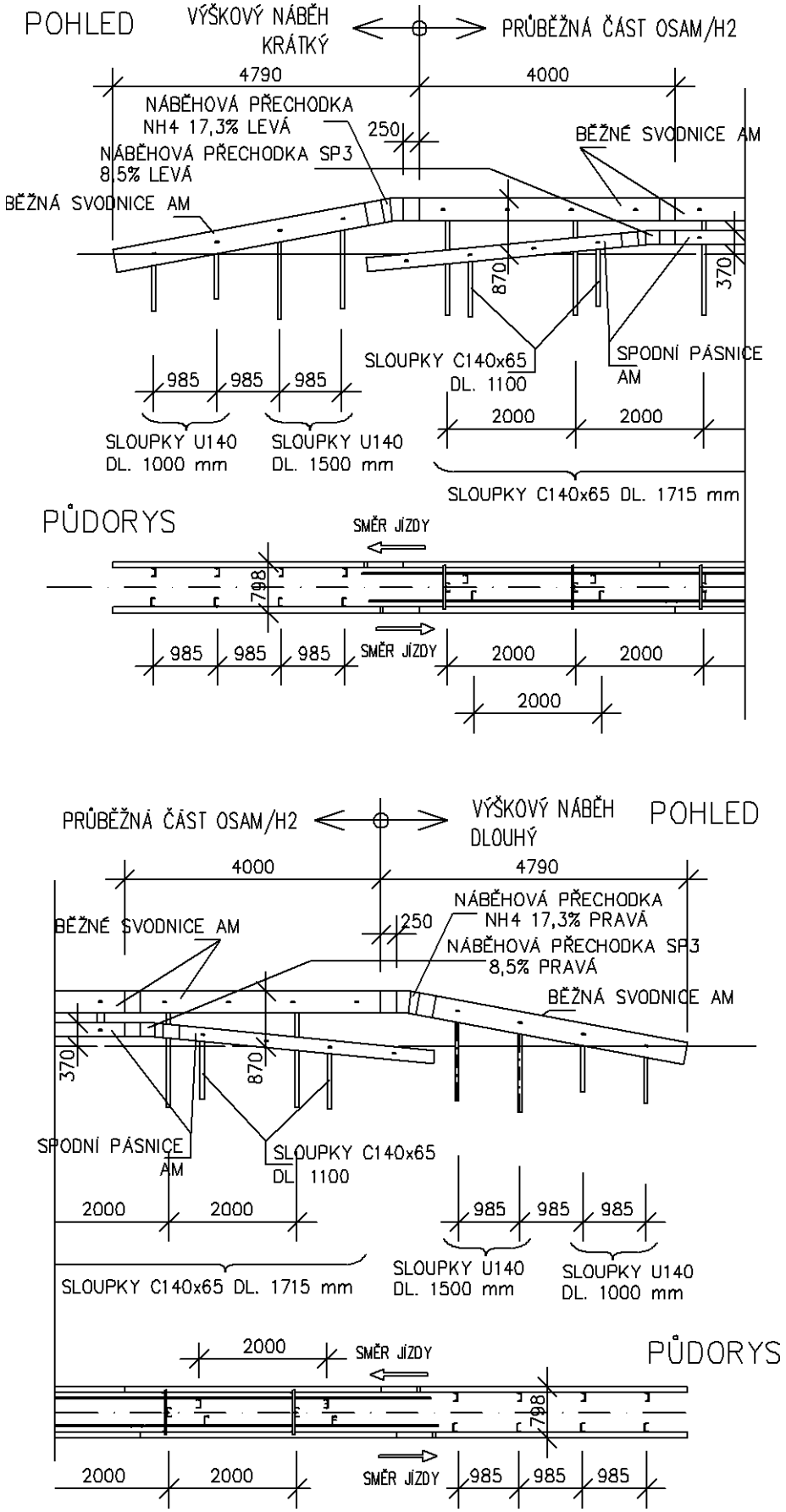
Obrázek 39 – Dlouhý výškový náběh svodidla OSAM/H1



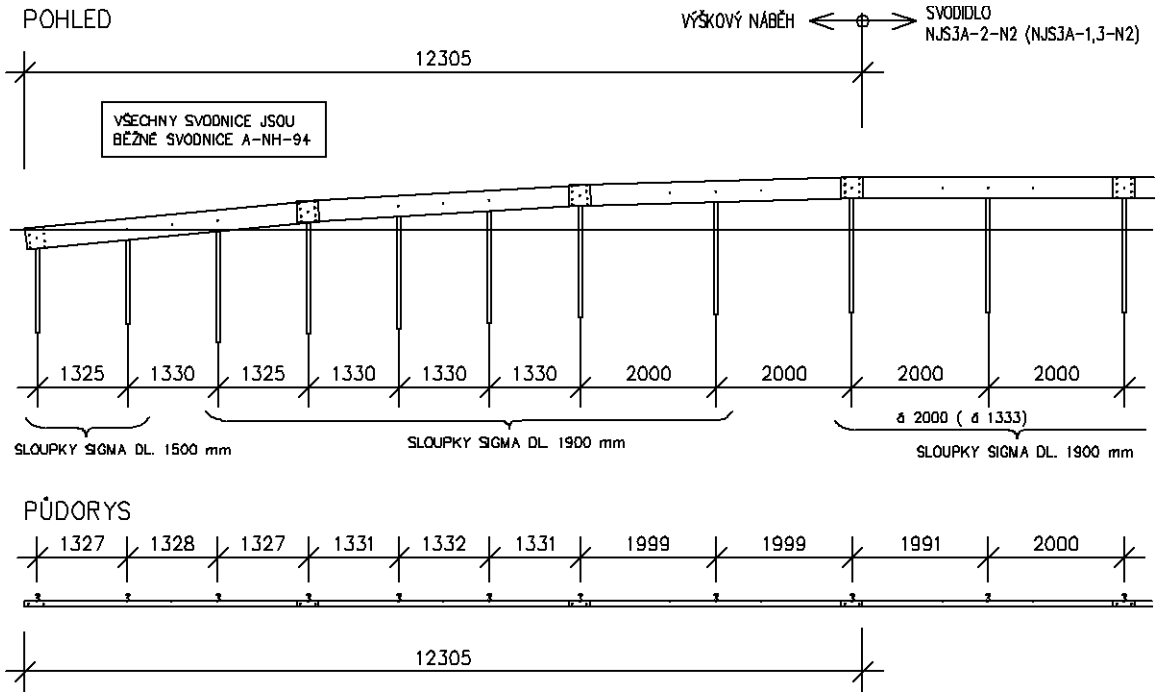
Obrázek 40 – Krátký výškový náběh svodidla OSAM/H1



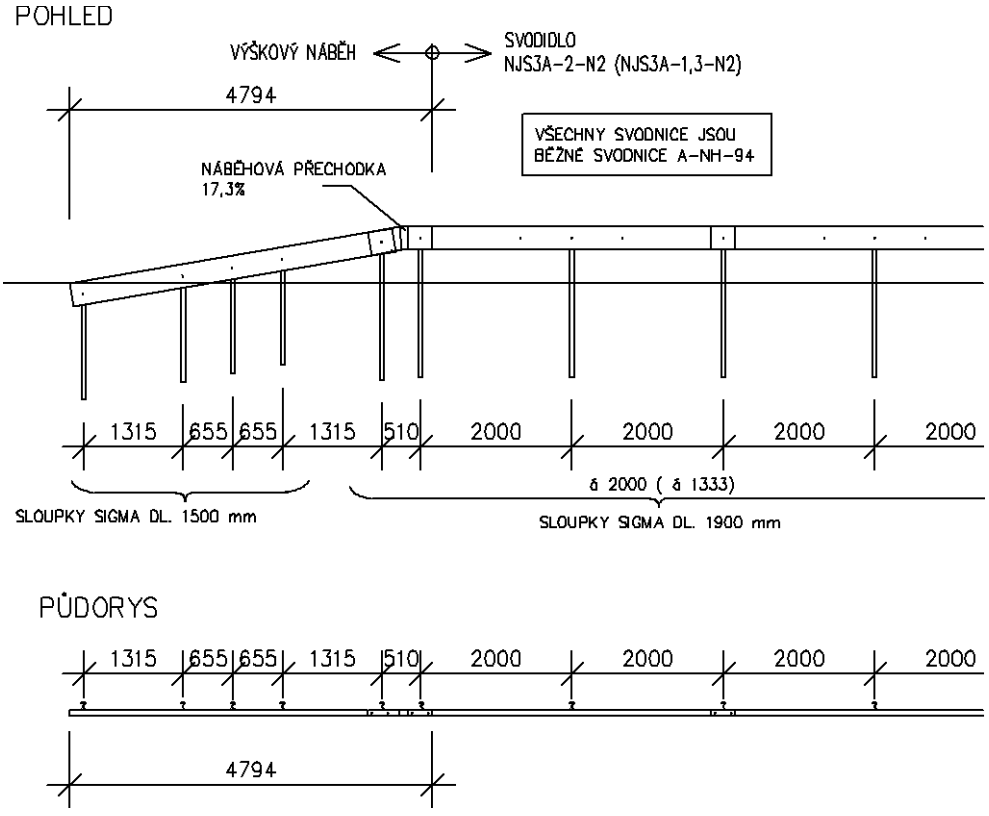
Obrázek 41 – Dlouhý výškový náběh svodidla OSAM/H2



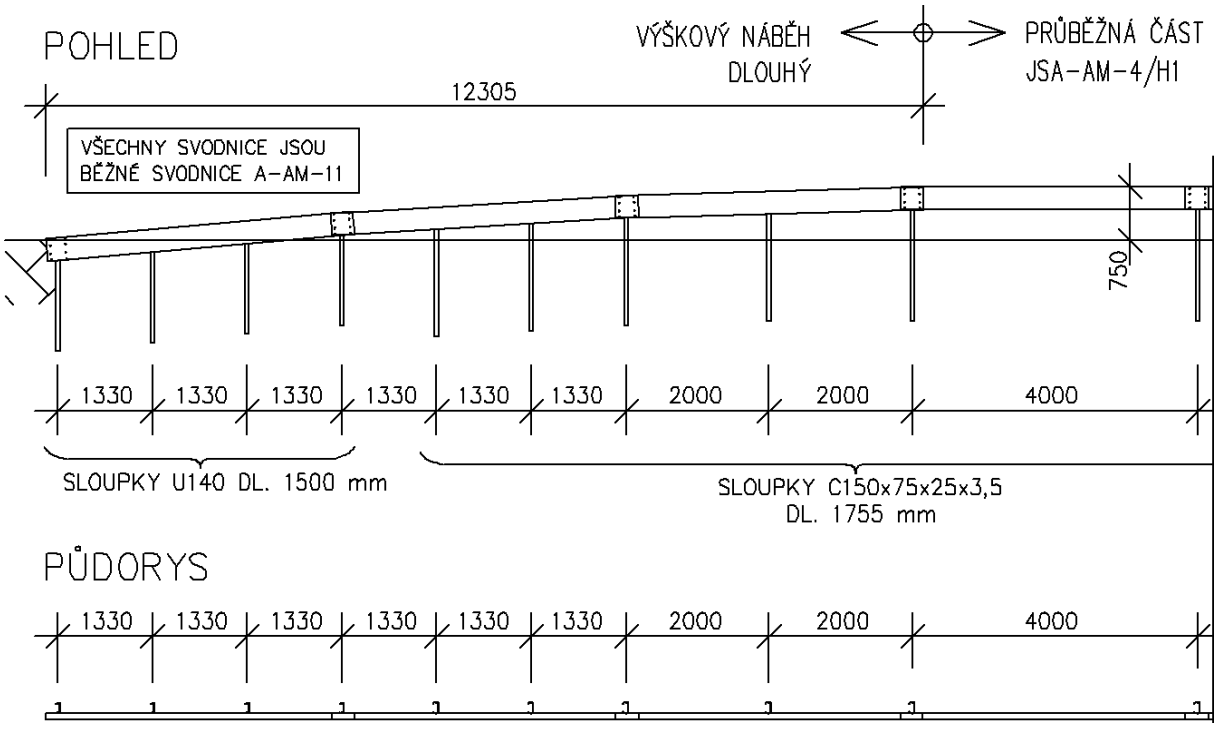
Obrázek 42 – Krátký výškový náběh svodidla OSAM/H2



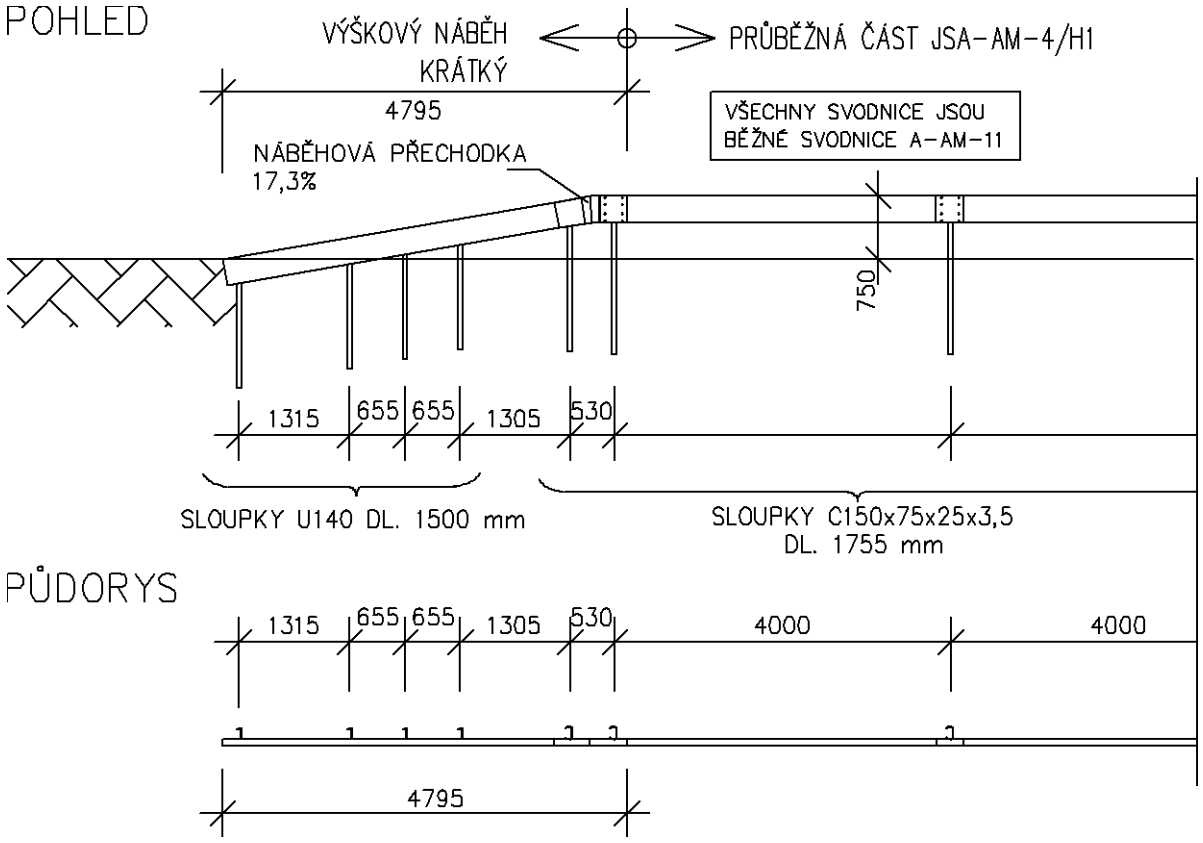
Obrázek 43 – Dlouhý výškový náběh svodidla NJS3A-2/N2 a NJS3A-1,3/N2



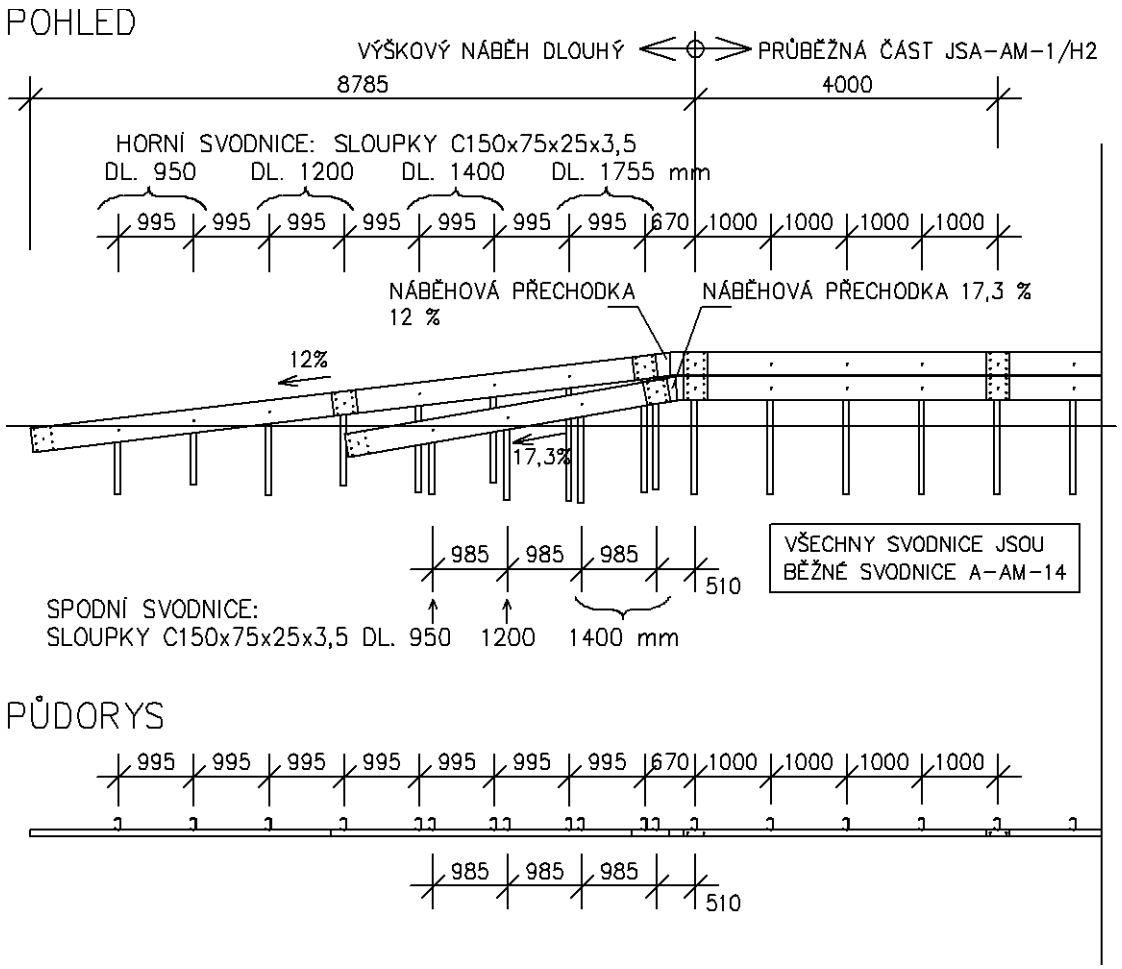
Obrázek 44 – Krátký výškový náběh svodidla NJS3A-2/N2 a NJS3A-1,3/N2



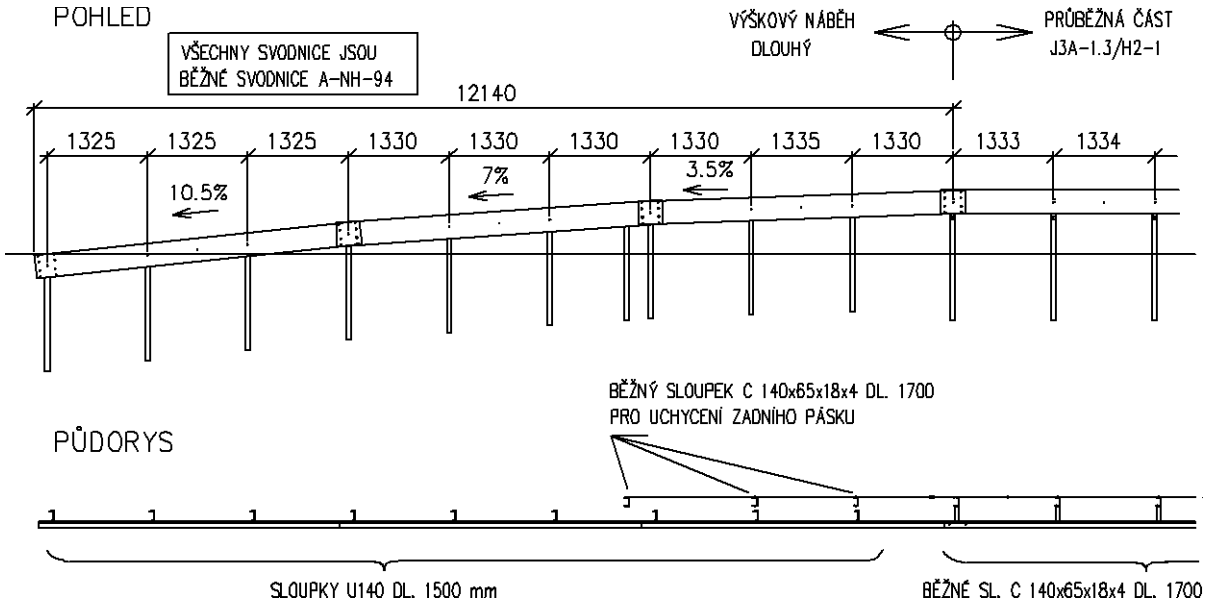
Obrázek 45 – Dlouhý výškový náběh svodidla JSA-AM-4/H1



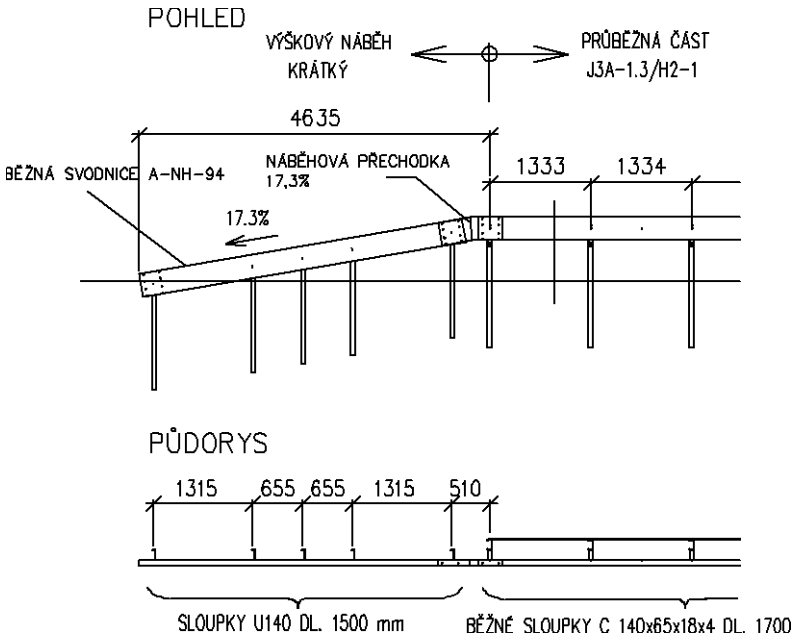
Obrázek 46 – Krátký výškový náběh svodidla JSA-AM-4/H1



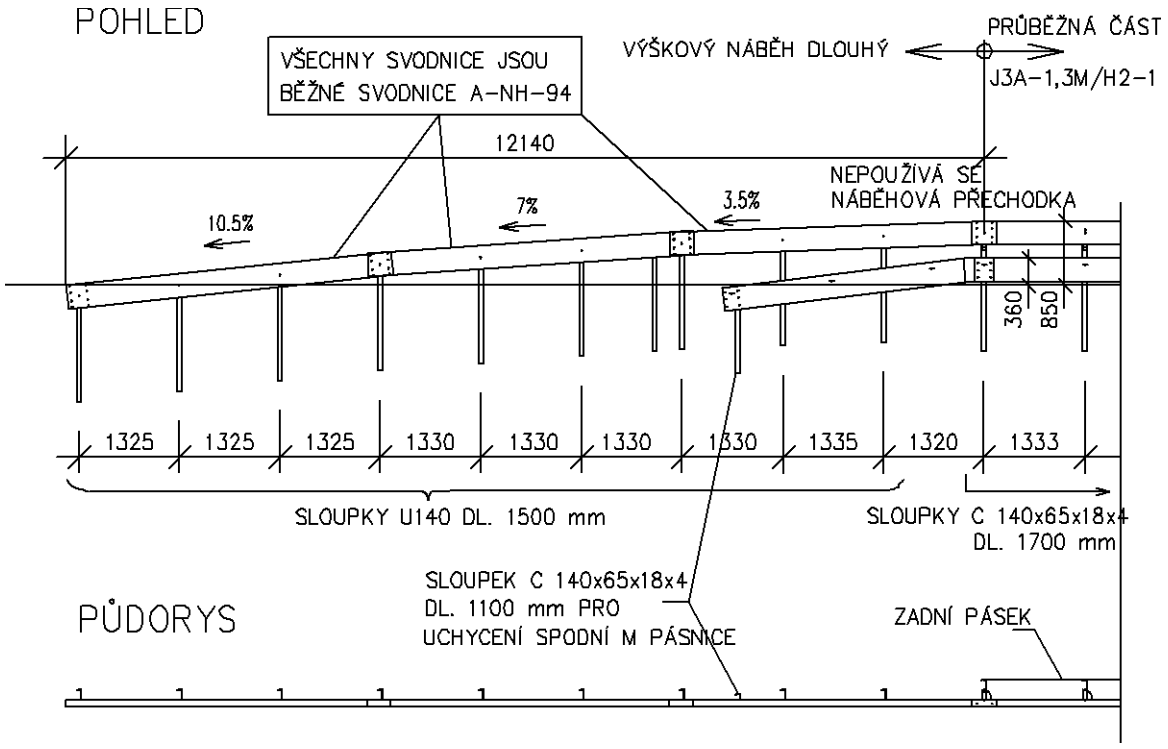
Obrázek 47 – Výškový náběh svodidla JSA-AM-1/H2



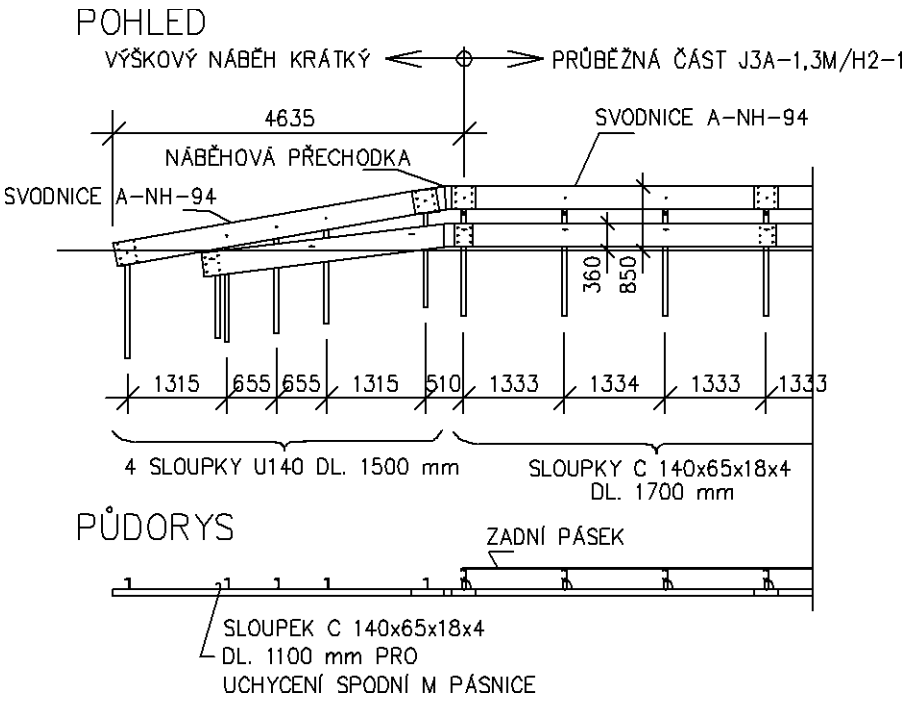
Obrázek 48 – Dlouhý výškový náběh svodidla J3A-1,3/H2-1



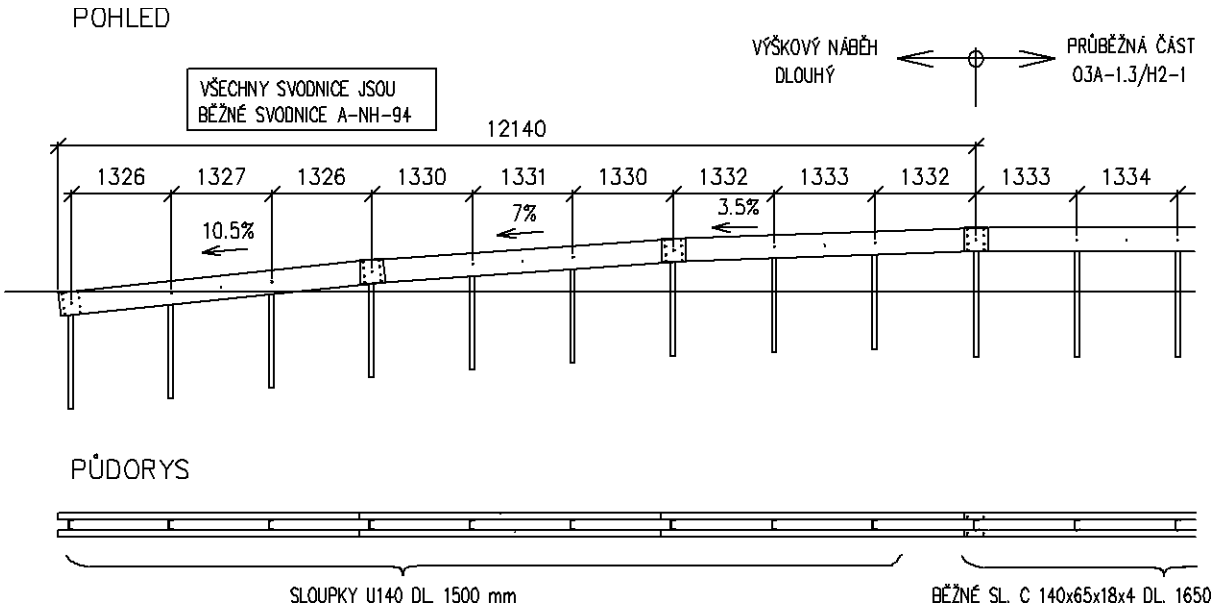
Obrázek 49 – Krátký výškový náběh svodidla J3A-1,3/H2-1



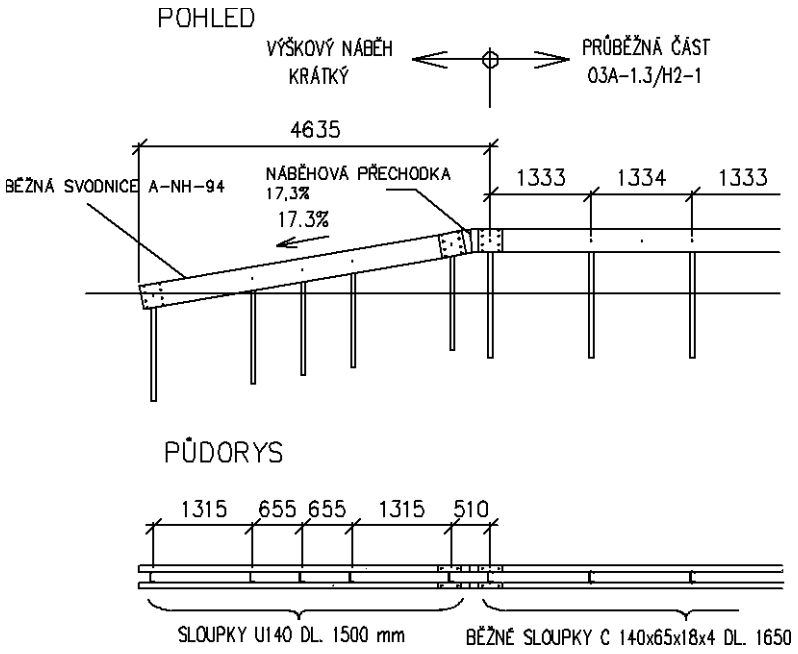
Obrázek 50 – Dlouhý výškový náběh svodidla J3A-1,3M/H2-1



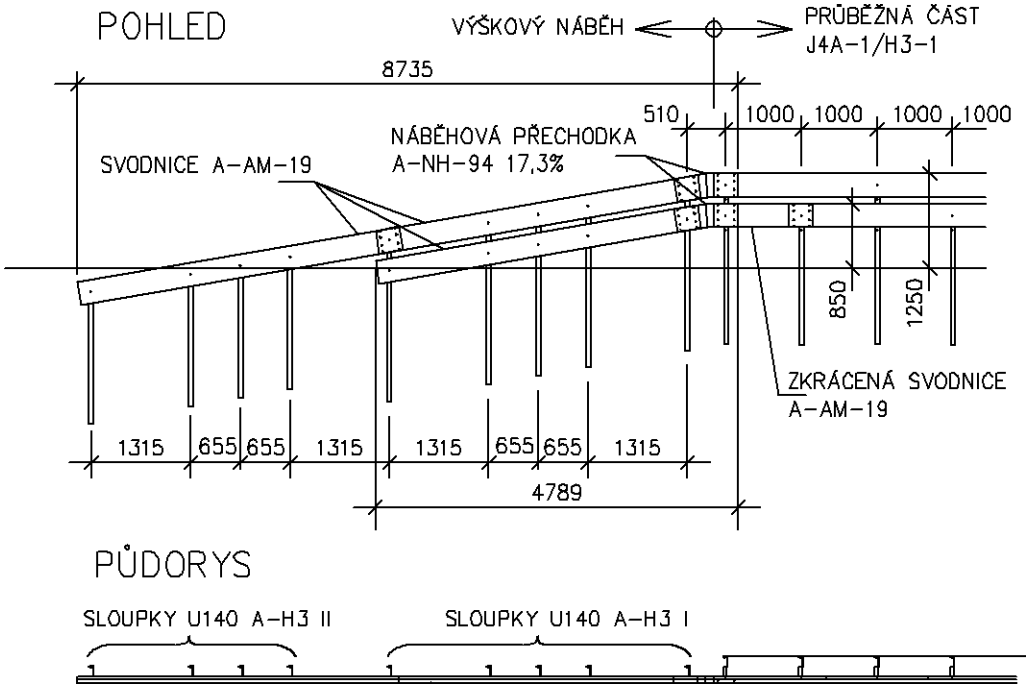
Obrázek 51 – Krátký výškový náběh svodidla J3A-1,3M/H2-1



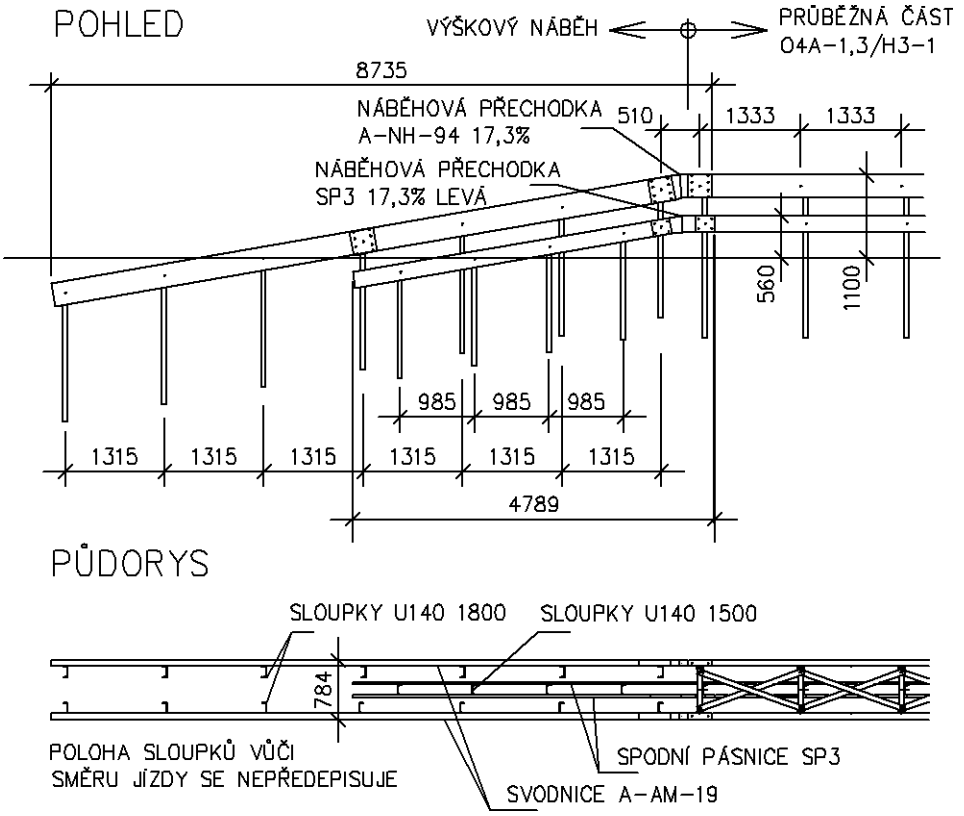
Obrázek 52 – Dlouhý výškový náběh svodidla O3A-1,3/H2-1



Obrázek 53 – Krátký výškový náběh svodidla O3A-1,3/H2-1



Obrázek 54 – Výškový náběh svodidla J4A-1/H3-1



Obrázek 55 – Výškový náběh svodidla O4A-1,3/H3-1

4 Svodidlo na silnicích

4.1 Výška svodidla a jeho umístění v příčném řezu

Výška svodidla se měří od horního okraje svodnice a obecně platí, že musí být nad zpevněním, nebo nad přilehlým terénem (podle vzdálenosti líce svodnice od zpevnění) tak, jak je uvedeno na obrázcích konkrétních svodidel.

Z hlediska polohy svodidla v příčném řezu se postupuje dle TP 203.
Všechna silniční svodidla uvedená v těchto TPV, kromě JSPAM-2/H1 (toto svodidlo nesmí mít žádnou obrubu), je dovoleno kombinovat pouze s přejízdným obrubníkem výšky do 70 mm. Poloha obruby vůči líci svodidla se u přejízdného obrubníku ani u hrany odvodňovacího rigolu nestanovuje.
Hodnoty výšky svodidla uváděné v TPV neplatí pro lokální nerovnosti.
Mezní odchylky polohy a rovinatosti svodidel při osazování – viz TP 114.

4.2 Plná účinnost a minimální délka svodidla

Svodidla mají plnou účinnost tam, kde mají předepsanou výšku. To znamená, má-li být v některém místě osazeno svodidlo, musí tam být (nepřerušené) svodidlo plné výšky a výškový náběh (dlouhý nebo krátký) je před nebo za tímto místem.

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

Tabulka 4 - Minimální délka svodidla

Č. položky	Označení svodidla	Minimální délka svodidla [m] při dovolené rychlosti	
		≤ 80 [km/h]	> 80 [km/h]
1	JSNH4/H1	32	52
2	JSNH4/H3	72	100
3	OSNH4/H3	64	100
4	JSAM-4/N2	44	72
5	JSAM-2/H1	52	80
6	JSPAM-2/H1	52	80
7	JSAM-M/H1	40	60
8	JSAM-2/H2	52	80
9	OSAM/H1	40	60
10	OSAM/H2	64	100
11	NJS3A-2/N2	40	60
12	NJS3A-1,3/N2	40	60
13	JSA-AM-4/H1	52	80
14	JSA-AM-1/H2	40	60
15	J3A-1,3/H2-1	40	64
16	J3A-1,3M/H2-1	40	64
17	O3A-1,3/H2-1	40	64
18	J4A-1/H3-1	44	69
19	O4A-1,3/H3-1	44	68

4.3 Svodidlo na vnějším okraji silnic (na krajnici)

Postupuje se podle TP 203.

4.3.1 Začátek a konec svodidla

Při zakončení svodidla je nutno respektovat požadavky uvedené v TP 114 a TP 203.

Pro většinu svodidel uvedených v těchto TPV jsou nabízeny výškové náběhy dlouhé a krátké. Dlouhý a krátký výškový náběh je ten, který je jako dlouhý nebo krátký označen (vzhledem k různým výškám jednotlivých typů už neplatí, že dlouhý výškový náběh má délku pouze 12 m a krátký pouze 4 m).
Při rozhodování, zda použít dlouhý, nebo krátký výškový náběh, je třeba respektovat TP 203.

4.3.2 Svodidlo před překážkou a místem nebezpečí

Postupuje se podle TP 203.
Na obr. 56 je uveden příklad svodidla před překážkou (před mostní opěrou, pilířem, portálem apod.), kdy na krajnici je úroveň zadržení H1 a kolem pevné překážky je H2.
Jako svodidlo úrovně zadržení H2 je uvedeno JSA-AM-1/H2 a jako svodidlo úrovně zadržení H1 je uvedeno JSAM-2/H1. Protože svodidlo JSA-AM-1/H2 je na jednom konci spojeno s dalším svodidlem, musí být vzdálenost od pevné překážky k následnému svodidlu alespoň Dmin./2. V tabulce 4 je minimální délka svodidla JSA-AM-1/H2 60 m a Dmin. je tedy 30 m.

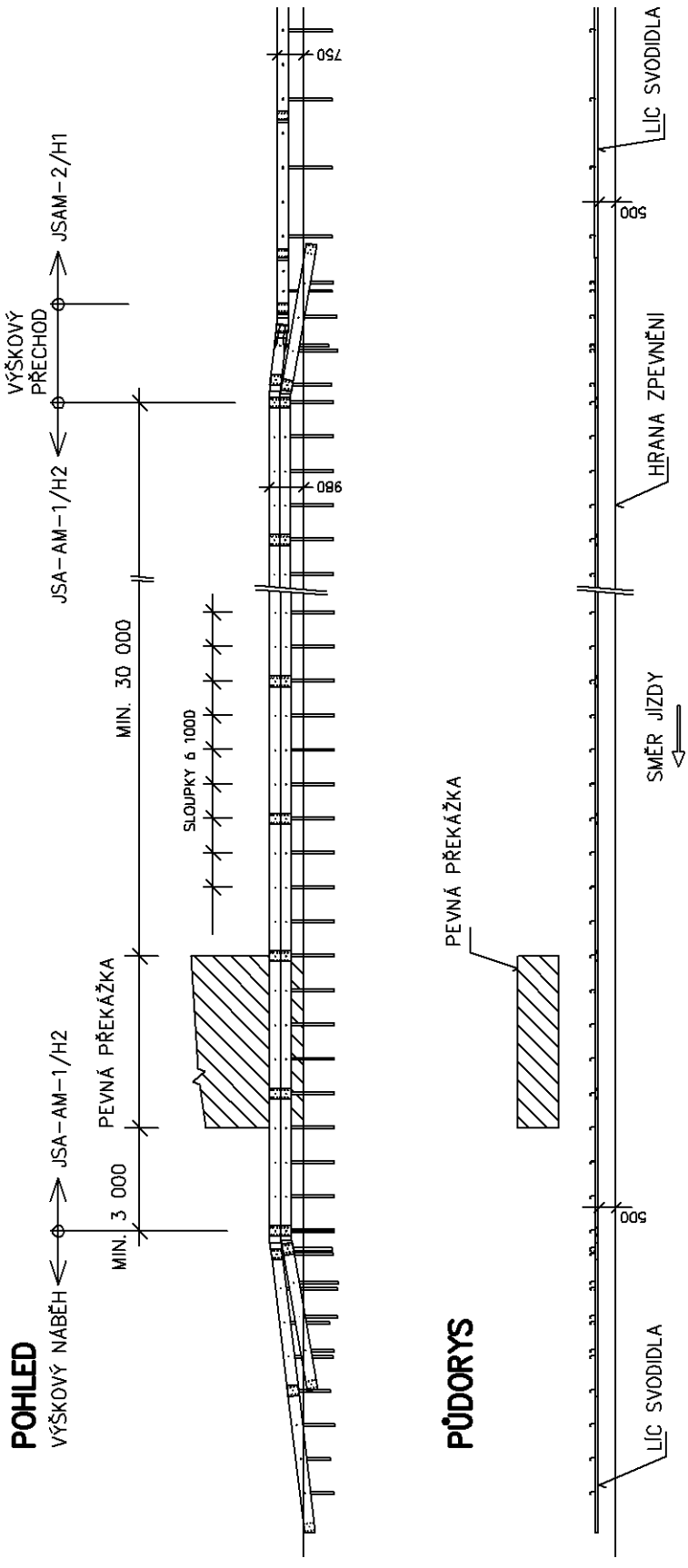
4.3.3 Přechody/spojení mezi jednostrannými silničními svodidly Liberty Ostrava

Pro přechody mezi silničními svodidly Liberty Ostrava platí tyto zásady:

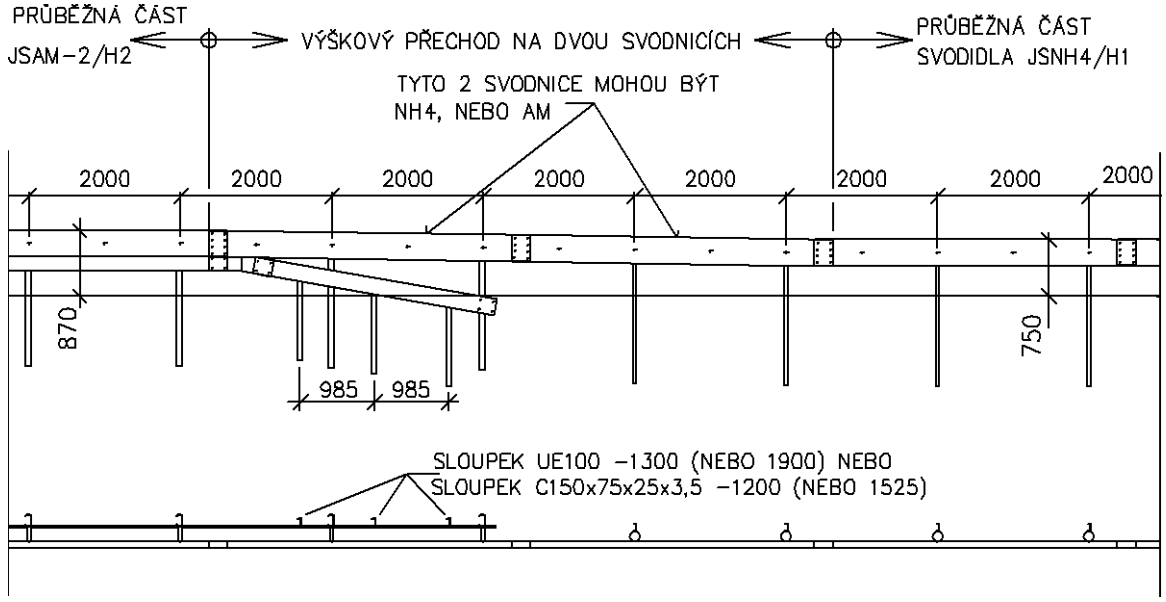
1) Přechod mezi svodidly se svodnicí NH4 a svodidly se svodnicí AM se provádí přímým spojením těchto svodnic (tyto svodnice jsou tvarově stejné). Výškový rozdíl svodnic do 120 mm se provádí na dvou nebo na třech svodnicích.
2) Přechod mezi svodidly, které používají svodnici NH4 nebo AM (tyto svodnice jsou tvarově stejné) a svodidly se svodnicemi A-HH-94, A-AM-11, A-AM-14, A-AM-19 (tyto svodnice jsou tvarově stejné a liší se pouze tloušťkou plechu) se provádí pomocí přechodky A-HH-94/NH4. Výškový rozdíl svodnic do 120 mm lze provést na jedné svodnici, ale může být proveden i na dvou svodnicích.

Na následujících obrázcích jsou uvedeny příklady některých přechodů:
Obr. 57 – přechod z JSAM-2/H2 na JSNH4/H1
Obr. 58 – přechod z JSAM-2/H2 na JSAM-4/N2
Obr. 59 – přechod z JSAM-M/H1 na JSAM-2/H1
Obr. 60 – přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSAM-2/H1
Obr. 61 – přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSA-AM-4/H1
Obr. 62 – přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSNH4/H1
Obr. 63 – přechod z JSA-AM-1/H2 na JSAM-2/H2
Obr. 64 – přechod z JSA-AM-1/H2 na J3A-1,3/H2-1

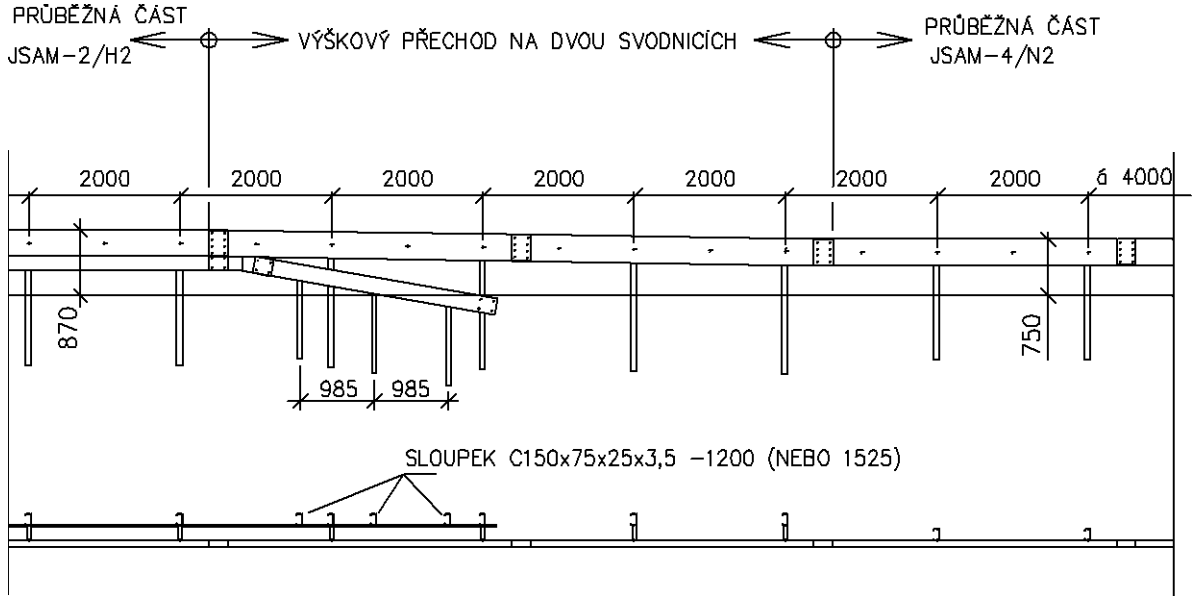
Jak je uvedeno v čl. 3.27, výrobce musí při navrhování přechodů splnit požadavky TP 114 a TP 203, což výše uvedené přechody splňují.



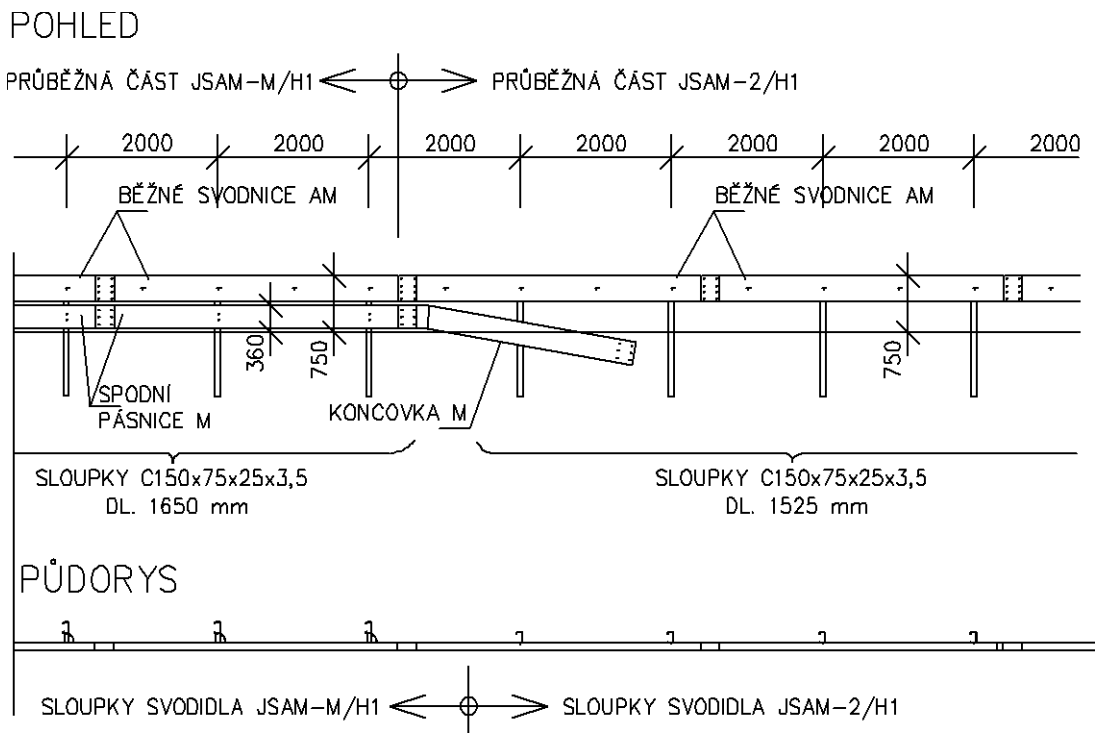
Obrázek 56 – Příklad svodidla JSA-AM-1/H2 před překážkou



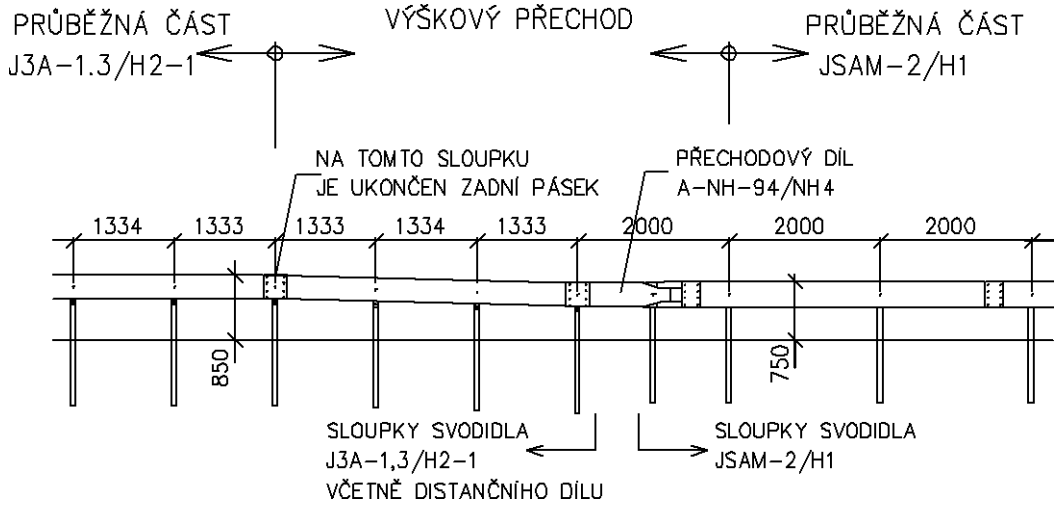
Obrázek 57 - Přechod z JSAM-2/H2 na JSNH4/H1



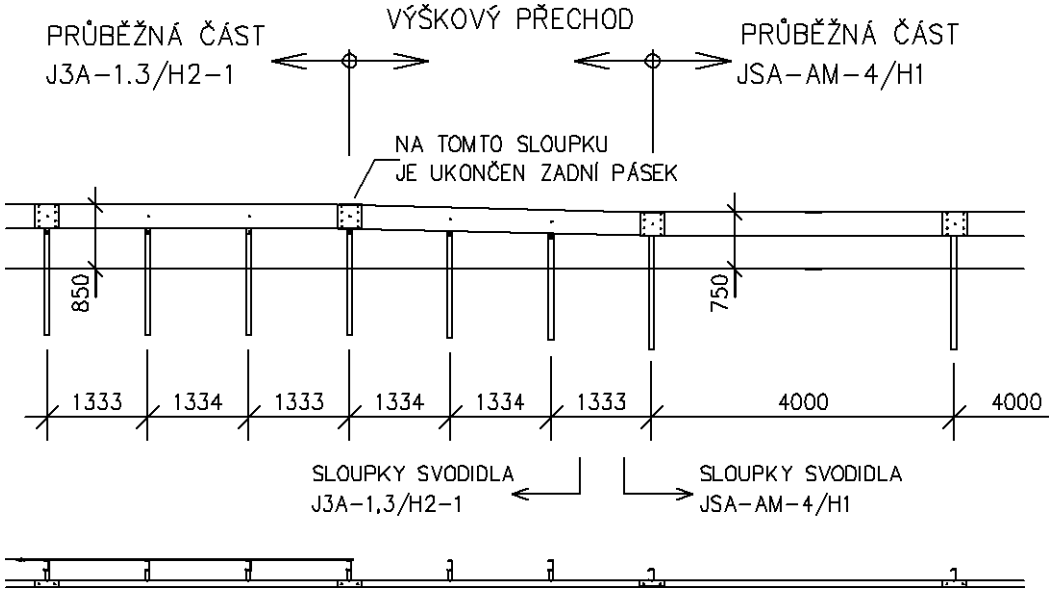
Obrázek 58 - Přechod z JSAM-2/H2 na JSAM-4/N2



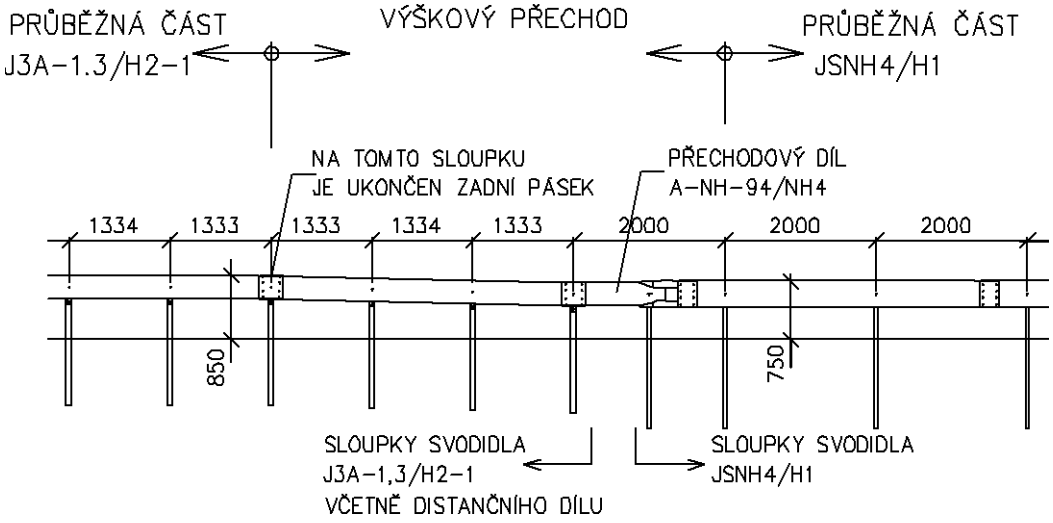
Obrázek 59 - Přechod z JSAM-M/H1 na JSAM-2/H1



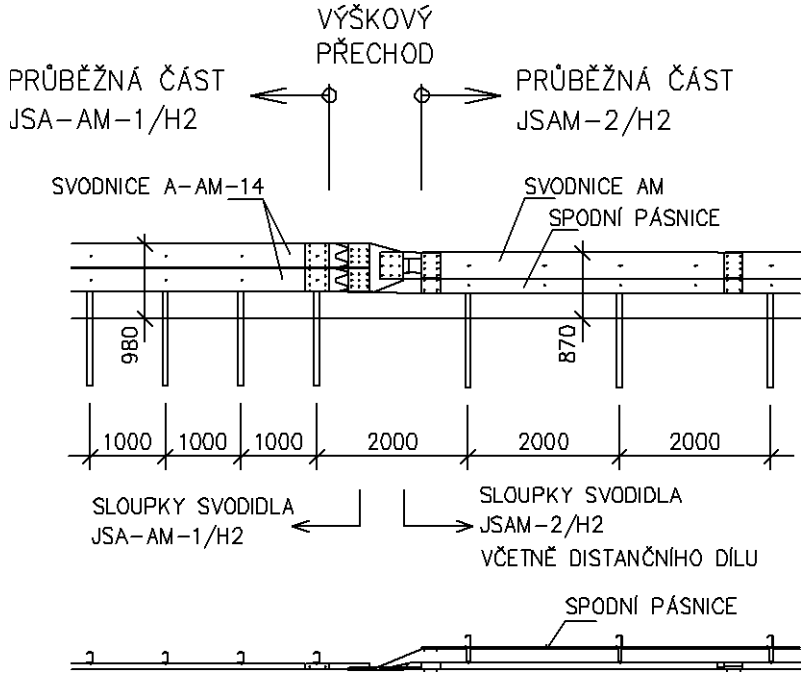
Obrázek 60 - Přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSAM-2/H1



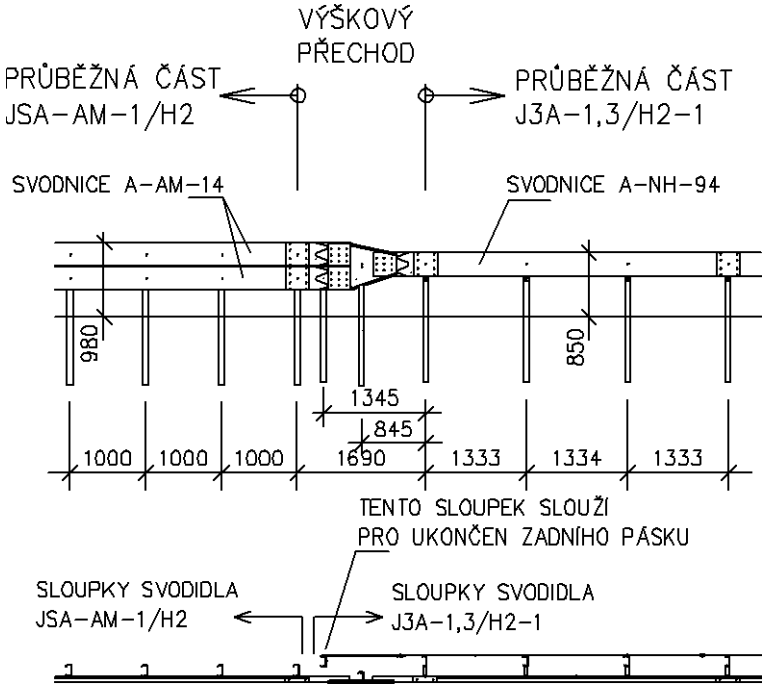
Obrázek 61 - Přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSA-AM-4/H1



Obrázek 62 - Přechod z J3A-1,3/H2-1 na JSN4/H1



Obrázek 63 - Přechod z JSA-AM-1/H2 na JSAM-2/H2



Obrázek 64 - Přechod z JSA-AM-1/H2 na J3A-1,3/H2-1

4.4 Svodidlo ve středním dělicím pásu

4.4.1 Zásady umísťování svodidla ve středním dělicím pásu

Postupuje se podle TP 203.

4.4.2 Svodidlo u překážky ve středním dělicím pásu

Postupuje se podle TP 203.
Vzdálenost líce svodidla od pevné překážky (pilíře nebo portálu) je uvedena v tabulce 3 těchto TPV. Při šířce SDP do 3,5 m nelze použít kolem uvedených překážek ocelové svodidlo a většinou se postupuje tak, že se oboustranné ocelové svodidlo napojí na betonové svodidlo.
Při přechodu/rozvětvení z oboustranného ocelového svodidla na dvě jednostranná mostní/zábradelní svodidla se v souladu s TP 114 řeší rozvětvení konstrukčně. Příklady viz obrázky 65 až 68.

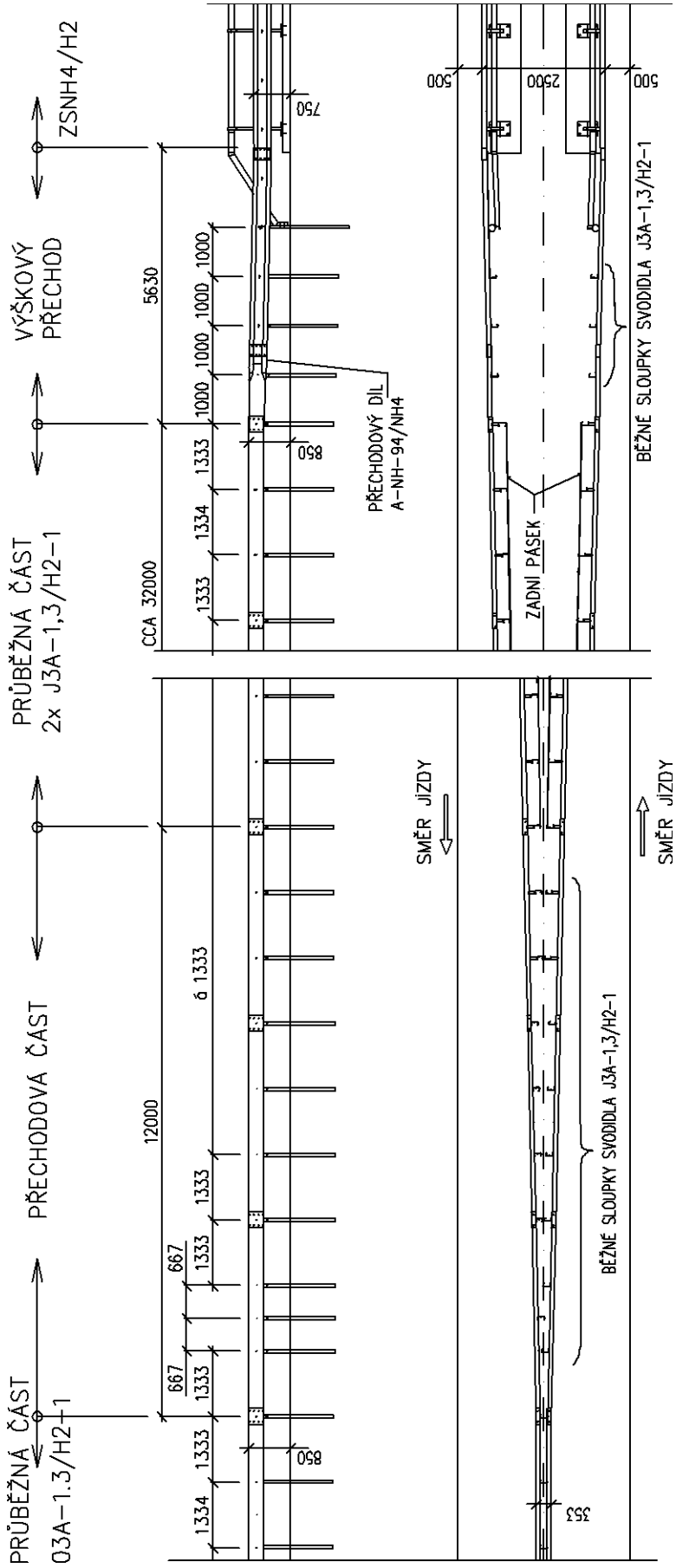
Obr. 65 rozvětvení z O3A-1,3/H2-1 a napojení na dvě ZSNH4/H2 na mostě.
Obr. 66 rozvětvení z OSAM/H2 a napojení na dvě ZSNH4/H2 na mostě
Obr. 67 rozvětvení z OSNH4/H3 a napojení na dvě ZSNH4/H2 na mostě
Obr. 68 rozvětvení z O4A-1,3/H3-1 a napojení na dvě ZSNH4/H2 na mostě

4.4.3 Začátek a konec svodidla ve středním dělicím pásu

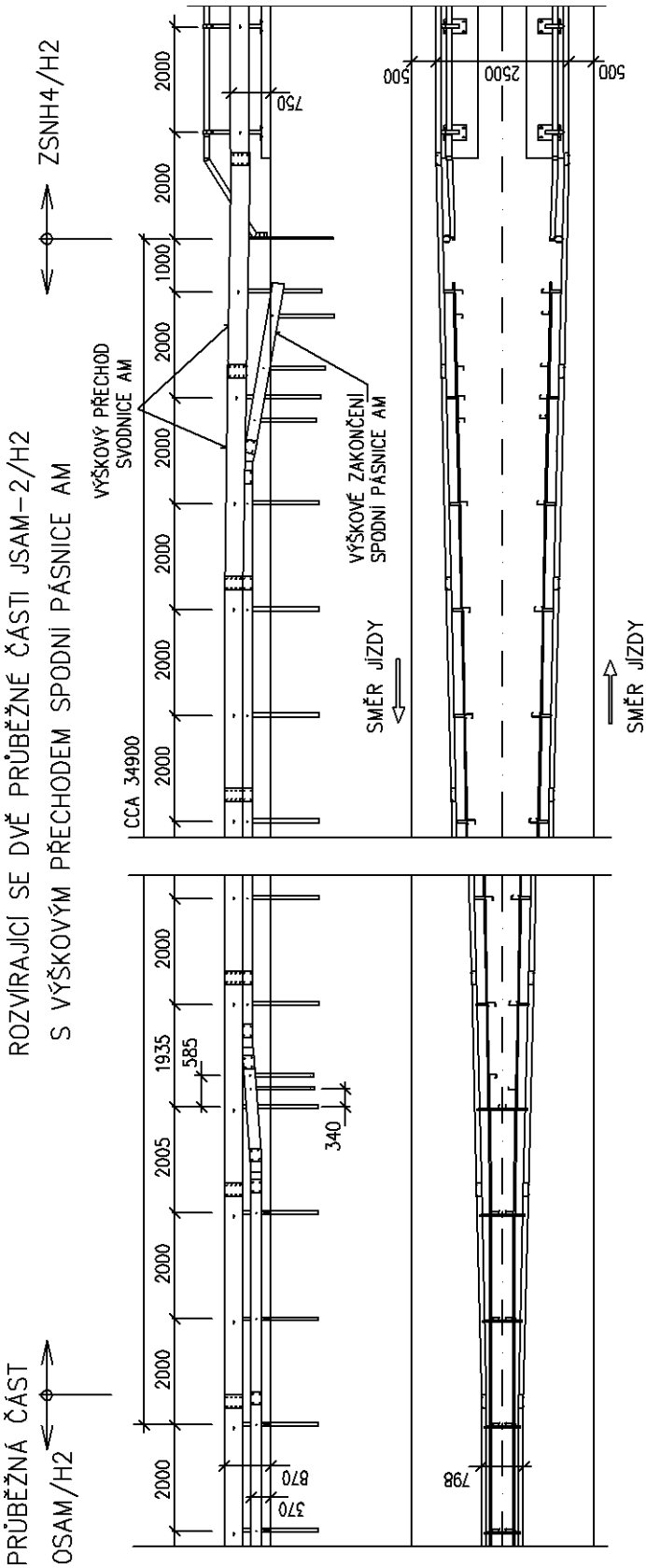
Dle TP 203 musí být svodidla v SDP vždy vzájemně spojena. Pokud by nastal případ, kdy by bylo třeba použít zakončení výškovým náběhem, použijí se náběhy, které uvádí tyto TPV.

4.4.4 Přejezdy středních dělicích pásů

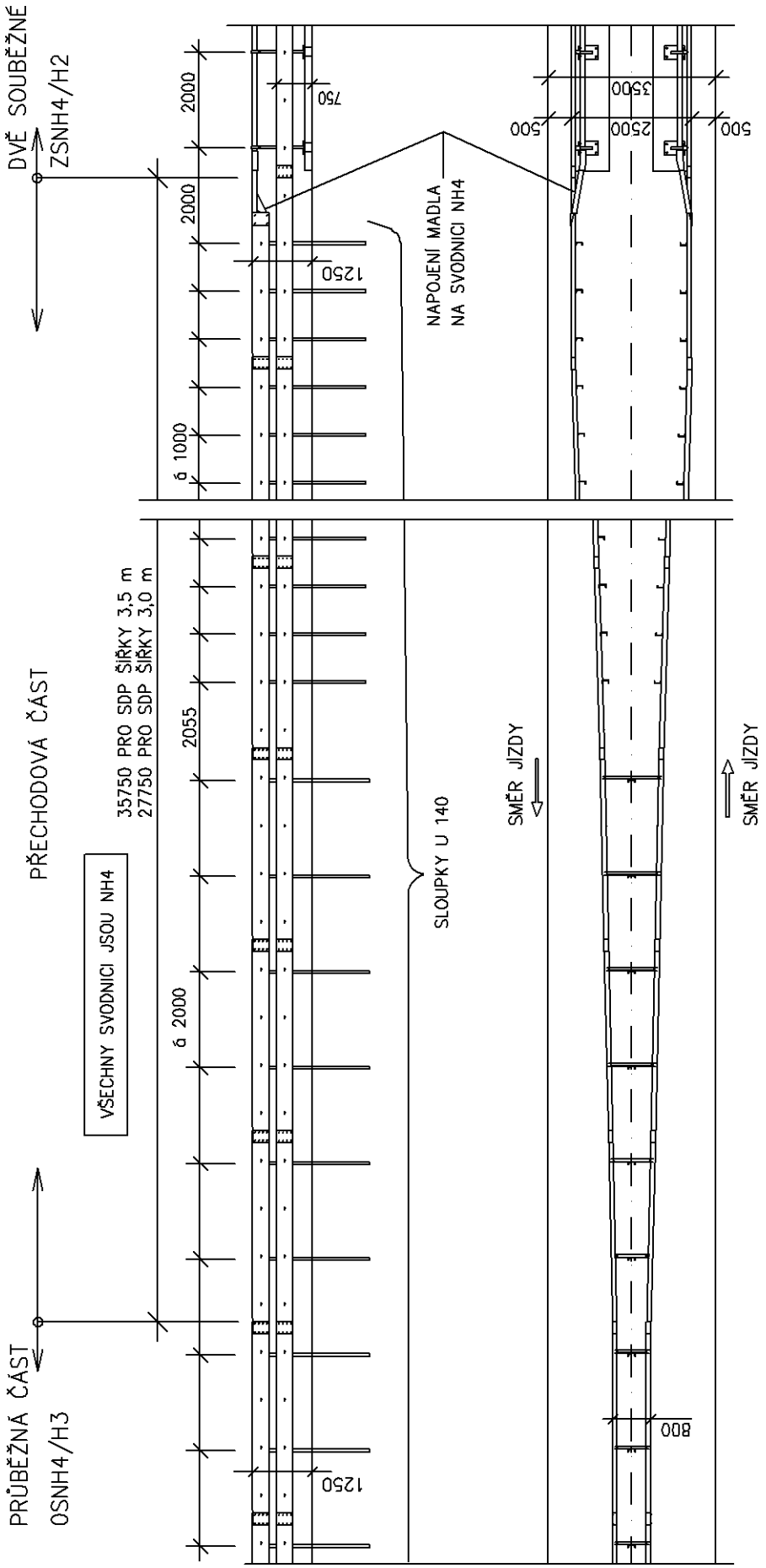
Na uzavření přejezdů středních dělicích pásů se používá nejčastěji betonové svodidlo a ocelové svodidlo lehce rozebiratelné (definice viz TP 114).
Pokud investor požaduje přímé napojení oboustranného ocelového svodidla Liberty Ostrava na betonové svodidlo, přechod zajistí Liberty Ostrava, protože betonová svodidla mají vesměs průřez New Jersey dle TP 139 a Liberty Ostrava tyto přechody provádí velmi často a má s nimi dostatečné zkušenosti.
Pokud však má být svodidlo Liberty Ostrava napojeno na lehce rozebiratelné svodidlo na přejezdu SDP, zajistí to výrobce/dovozce svodidla osazovaného na přejezd, po konzultaci (odsouhlasení) s Liberty Ostrava.



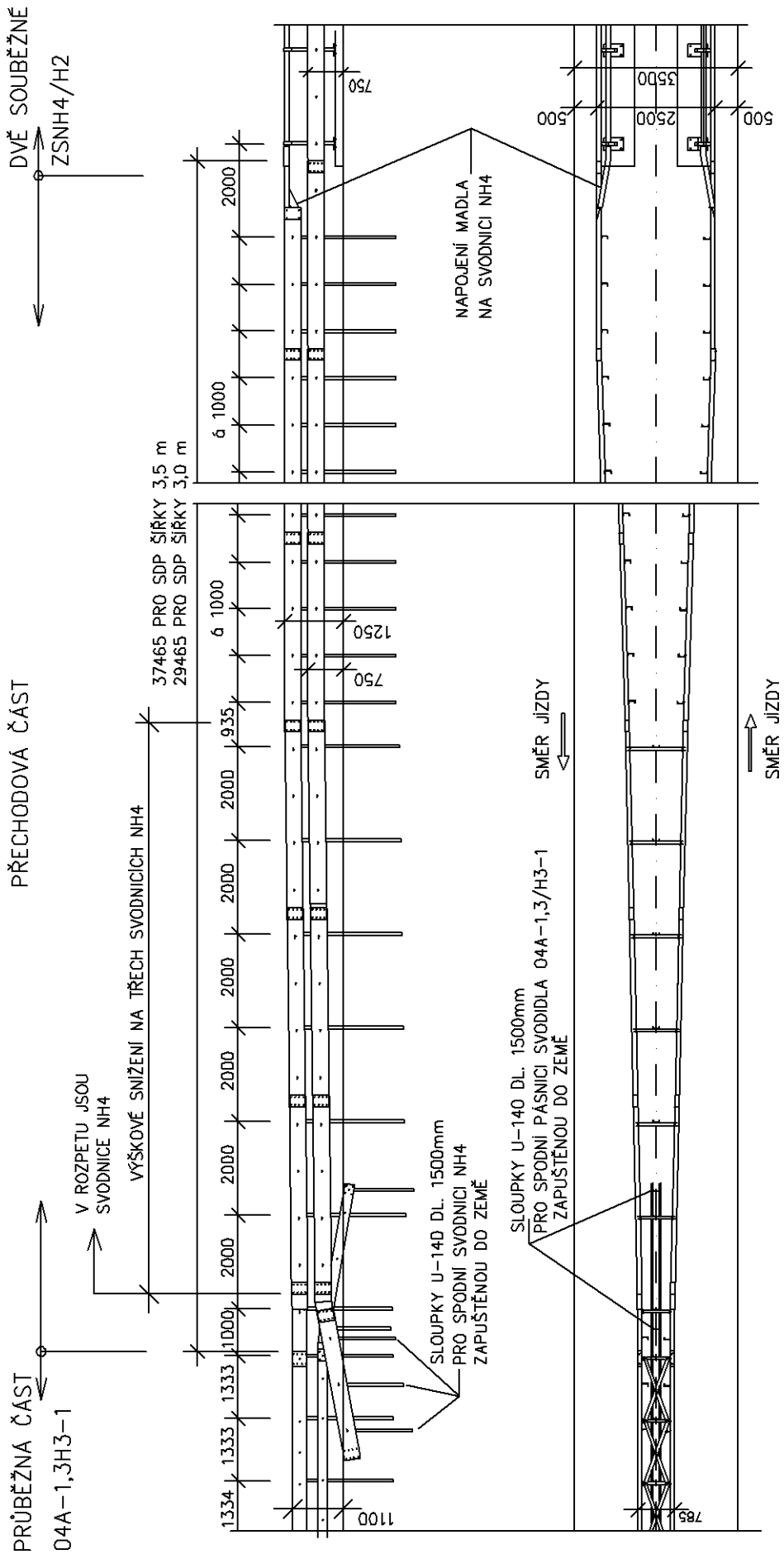
Obrázek 65 – Rozvětvení z O3A-1,3/H2-1 na dvě ZSNH4/H2 na mostě



Obrázek 66 – Rozvětvení z OSAM/H2 na dvě ZSNH4/H2 na mostě



Obrázek 67 – Rozvětvení z OSSNH4/H3 na dvě ZSNH4/H2 na mostě



Obrázek 68 – Rozvětvení z O4A-1,3/H3-1 na dvě ZSNH4/H2 na mostě

5 Svodidlo na mostech

5.1 Zásady použití

Svodidlo JSPAM-2/H1 není určeno pro mosty, protože má nízkou úroveň zadržení (pouze H1).

Zábradelní svodidla

Všechna tři jednostranná mostní svodidla - **JSMNH4/H2, ZSNH4/H2 a ZSNH4/H3** - jsou zábradelními svodidly. Byla zkoušena na obrubě výšky 150 mm a mohou tak být osazována na obrubě výšky 100 – 200 mm. Jejich použití uvádí TP 203 a to včetně tvaru obruby. Svodidla byla zkoušena s výplní jako svodidla zábradelní, mohou však být osazena i bez výplně, pokud výplň není nutná.
Minimální délka svodidla se v souladu s TP 114 u zábradelních a mostních svodidel nestanovuje.

Požadavek, aby na rubu svodidla, za kterým je veřejný chodník, byl jeden vodorovný prvek, splňuje u typu ZSNH4/H2 a ZSNH4/H3 madlo. U typu JSMNH4/H2 plní tuto funkci zadní spojovací pásek.

Oboustranná mostní svodidla

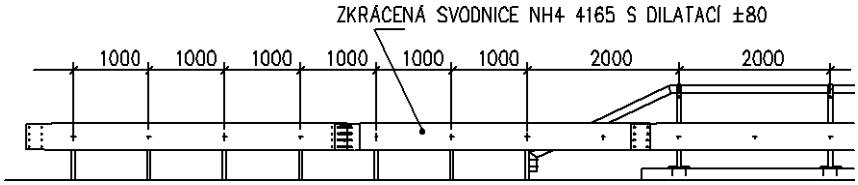
Jde o svodidla **OSPNH4/H3, OP3A-1,3/H2-1 a OP4A-1,3/H3-1** která se osazují na římsu s obrubou výšky 0 mm – 70 mm. Jedná se o tzv. přejízdný obrubník. Při výšce obruby 0 mm, musí být patní deska sloupku přišroubovaná k betonu, nebo oceli (u ocelových mostů) v úrovni horního povrchu vozovky. To znamená, že kotvit lze jen do železobetonu (nebo do oceli).
Osa těchto svodidel musí být od vnějšího okraje římsy, nebo nosné konstrukce, vzdálena alespoň 300 mm, aby bylo zajištěno kotvení svodidla.
Tvar obruby a vzdálenost obruby přejízdného obrubníku od těchto svodidel se nestanovuje.
Minimální délka svodidel se nestanovuje.
Projektant si u těchto svodidel může upravit sklony římsy na obou stranách a tím výšku obrub. Dodržet však musí výšky svodidla v místě obruby a minimální výšku v líci svodidla.

5.1.1 Zamezení deformací komponentů u prvních mostních sloupků

Vlivem teplotních změn (ocelová svodidla jsou v důsledku tenkostěnných profilů náchylná k větším teplotním rozdílům, než běžné konstrukce na PK) dochází někdy na začátku mostního svodidla (první sloupek na římse mostního křídla) k pohybům svodnice, které způsobí vyhnutí distančního dílu a i utržení šroubů. Zatímco silniční svodidlo v trase si s teplotními změnami poradí, protože silniční sloupky jsou zaberaněny v zemině a mohou se tak hýbat a oválné otvory u svodnic nejsou nikdy všechny posunuty oproti sloupkům na jednu stranu, na mostě, kde jsou tuhé sloupky, dochází občas k problémům.
Důvodem toho je kombinace několika vlivů.
- chybná montáž (dodatečně vyvrtané pouze kruhové otvory ve svodnici pro připevnění k distančnímu dílu, které neumožňují žádný pohyb, špatná vzdálenost sloupků);
- Příliš utažené šrouby svodnice k distančním dílům (vzniká třecí spoj, který nedovolí pohyb šroubu v oválném otvoru svodnice).

Liberty Ostrava nabízí pro výše uvedené problémy speciální svodnici, která má na jednom konci prodloužené oválné otvory. Svodnice má takovou délku, aby bylo možno zachovat modul vzdáleností sloupků 1 m nebo 2 m. Tuto svodnici je možno namontovat jako první, nebo druhou svodnici za posledním mostním sloupkem – příklad viz obrázek 69. Vzájemné spojení svodnic u těchto prodloužených oválných otvorů se provede stejnými šrouby jako běžný spoj. Dotažení však musí být takové, aby byl umožněn pohyb v tomto místě. Doporučuje se použít kontramatice a umělohmotné podložky.
Rovněž běžná svodnice u prvního a druhého mostního sloupku musí být namontována tak, aby

šroub připojující svodnici k distančnímu dílu byl uprostřed oválného otvoru svodnice. Pokud to není možné, protože jsou vlivem nepřesností vyčerpány rezervy oválného otvoru, je dovoleno oválný otvor na svodnici na stavbě dodatečně zvětšit (prodloužit) a hrany natřít zinkovou barvou. Šroub mezi svodnicí a distančním dílem má být dotažen tak, aby nebránil pohybu svodnice (použije se kontramatice a event. i umělohmotné podložky).



Obrázek 69 – Příklad dilatace před mostem

5.2 Pokračování svodidla mimo most

5.2.1 Svodidlo nepokračuje mimo most

Postupuje se podle TP 203.
Pokud svodidlo za mostem nemá pokračovat, osadí se za římsou silniční svodidlo s následným výškovým náběhem. O délce silničního svodidla za mostem rozhodne projektant a tato délka nesmí klesnout (bez náběhu) pod 28 m (s výjimkou oprav, rekonstrukcí apod. dle TP 203).

Na obrázku 70 je uveden příklad, kdy svodidlo ZSNH4/H2 přechází za římsou na JSNH4/H1. V případě, že na krajnici musí být svodidlo úrovně zadržení H2, postupovalo by se podle obrázků 71 nebo 72 s tím rozdílem, že po nejméně 28 m za římsou by začínal výškový náběh.

5.2.2 Svodidlo pokračuje mimo most

Pokračuje-li svodidlo mimo most, provede se přechod z mostního typu na některý typ silniční.

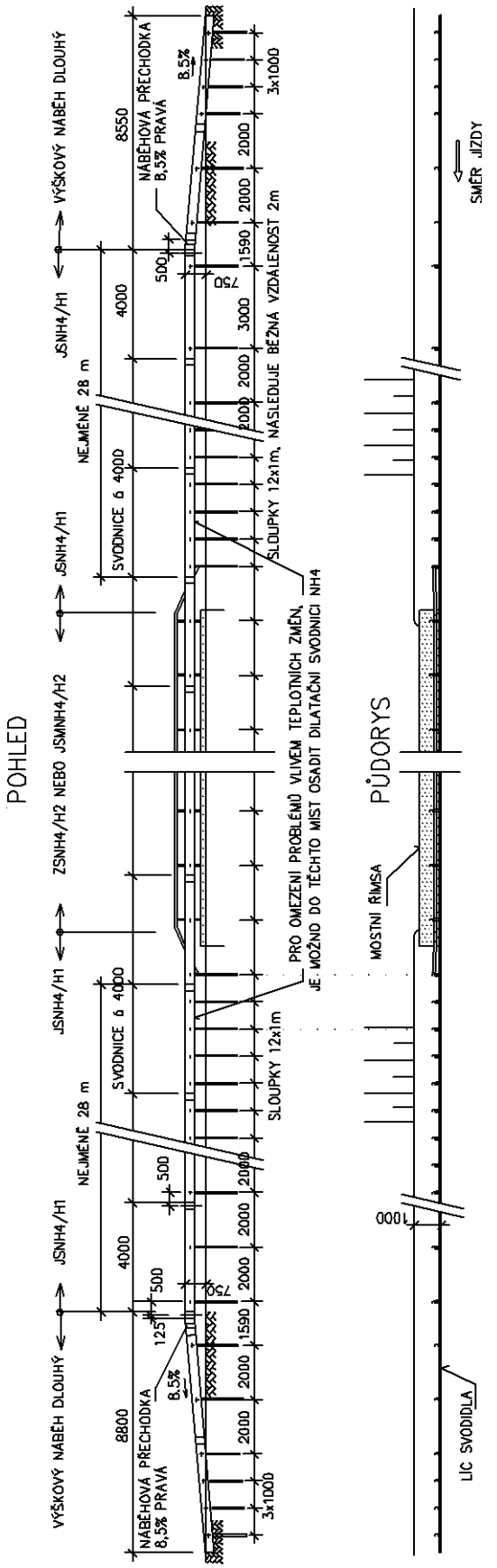
Pokud je za svodidlem nouzový chodník, svodidlo se před ani za mostem nepřerušuje.
Pokud je za svodidlem veřejný chodník, který za mostem nepokračuje, svodidlo se přeruší dle požadavků uvedených v TP 203.

Pokud by za mostem mělo pokračovat svodidlo JSNH4/H1, postupovalo by se podle obrázku 70, avšak bez náběhu.
Na obr. 71 je vykreslen přechod ze svodidla ZSNH4/H2 (nebo JSMNH4/H2) na JSAM-2/H2.
Na obr. 72 je vykreslen přechod ze svod. ZSNH4/H2 (nebo JSMNH4/H2) na J3A-1,3/H2-1.
Na obrázku 73 je vykreslen přechod ze ZSNH4/H3 na J3A-1,3/H2-1.
Na obrázku 74 je vykreslen přechod ze ZSNH4/H3 na J4A-1/H3-1.
Na obrázku 75 je vykreslen přechod ze ZSNH4/H3 na JSA-AM-1/H2.
Na obrázku 76 je vykreslen přechod ze ZSNH4/H3 na JSNH4/H1.
Na obrázku 77 je vykreslen přechod ze ZSNH4/H3 na JSNH4/H3.

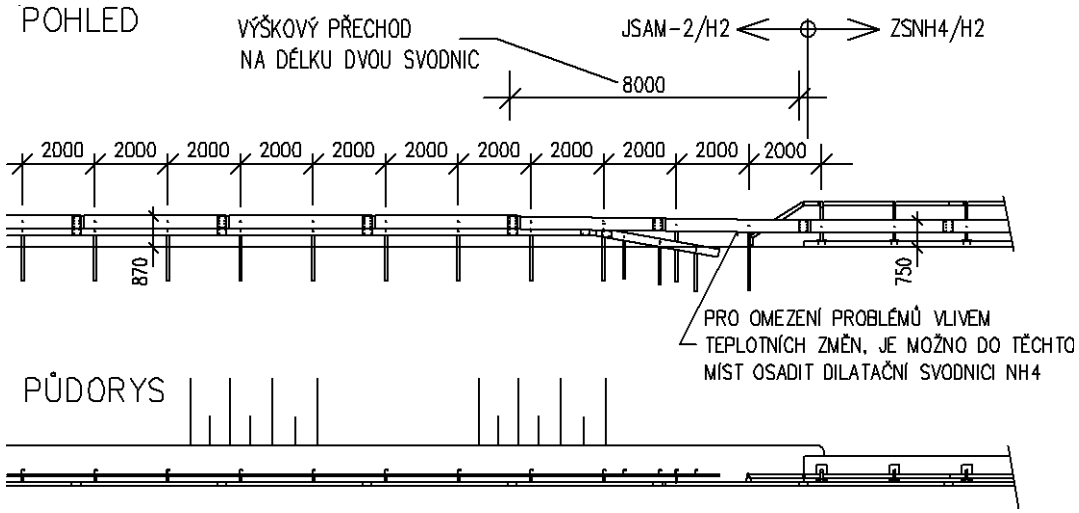
5.3 Svodidlo u protihlukové stěny na mostě

Pro umístění svodidla u protihlukové stěny na mostě nejsou žádné speciální požadavky. Rozhoduje požadavek na úroveň zadržení dle TP 114 a vzdálenost líce svodidla od protihlukové stěny dle tabulky 3 pro tuto úroveň. To znamená, že při úrovni zadržení H2 musí být líc svodidla ZSNH4/H2 od protihlukové stěny 1,10 m, u JSMNH4/H2 pak 1,20 m a u ZSNH4/H3 je to 1,00 m.
Pokud by byla požadovaná úroveň zadržení na mostě H3, použilo by se svodidlo ZSNH4/H3,

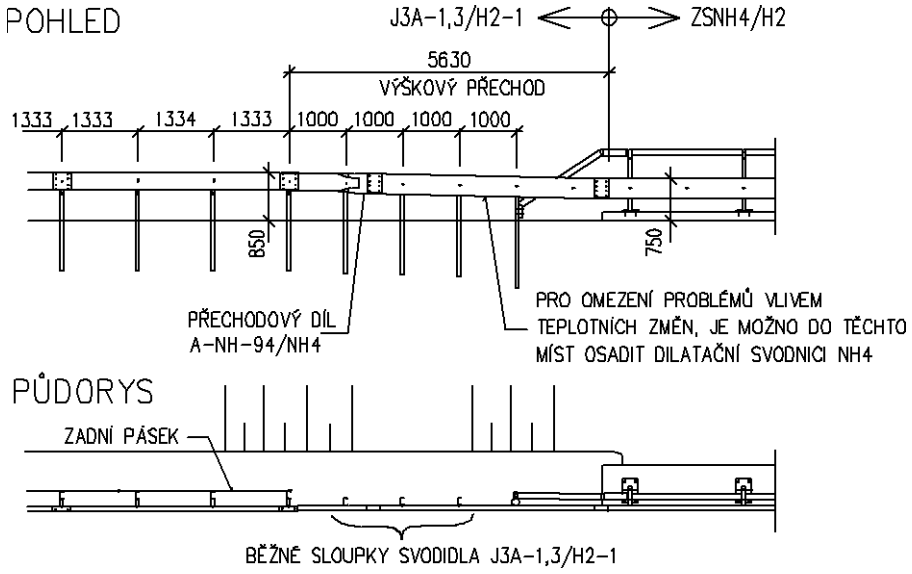
a vzdálenost líce svodidla od PHS by byla 1,25 m – viz tabulka 3.



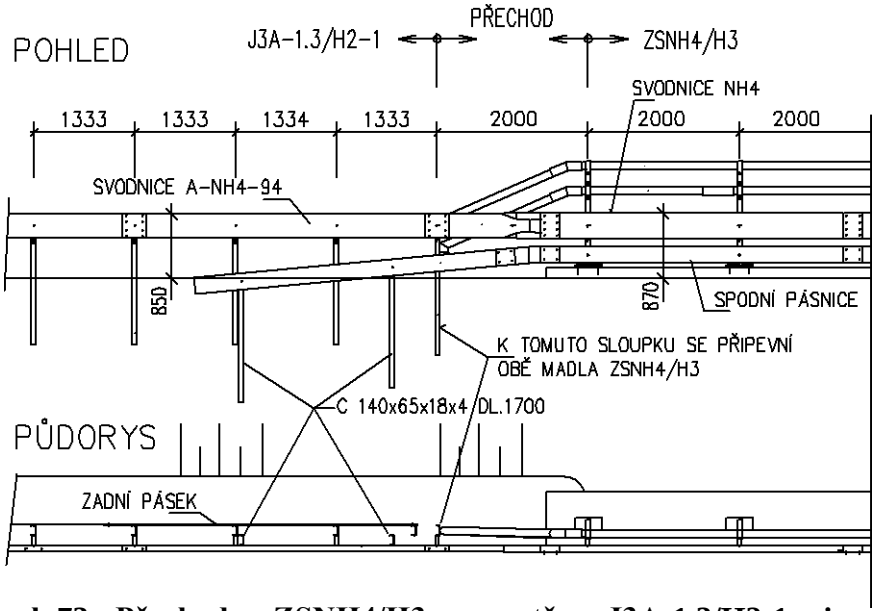
Obrázek 70 – Přechod ze ZSNH4/H2 na mostě na JSNH4/H1 mimo most – svodidlo nepokračuje



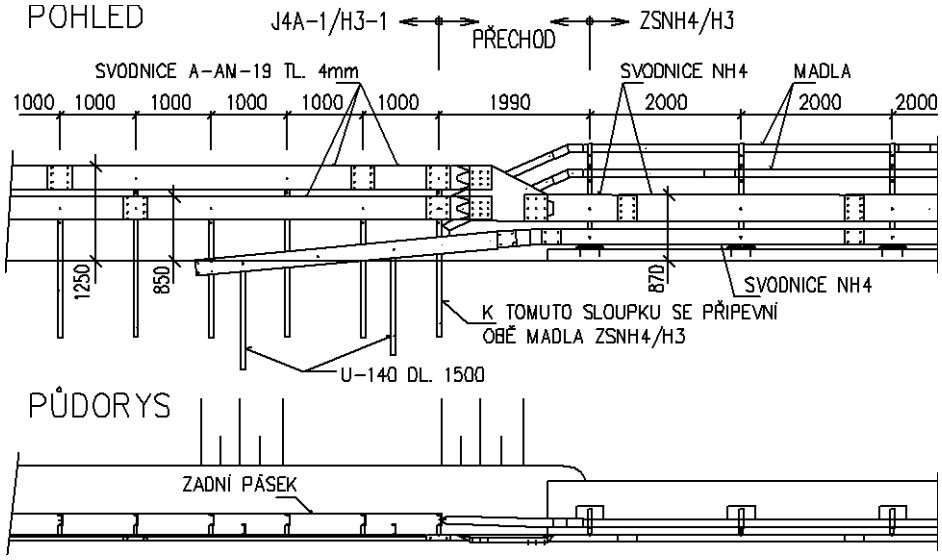
Obrázek 71 - Přechod ze ZSNH4/H2 na mostě na JSAM-2/H2 mimo most



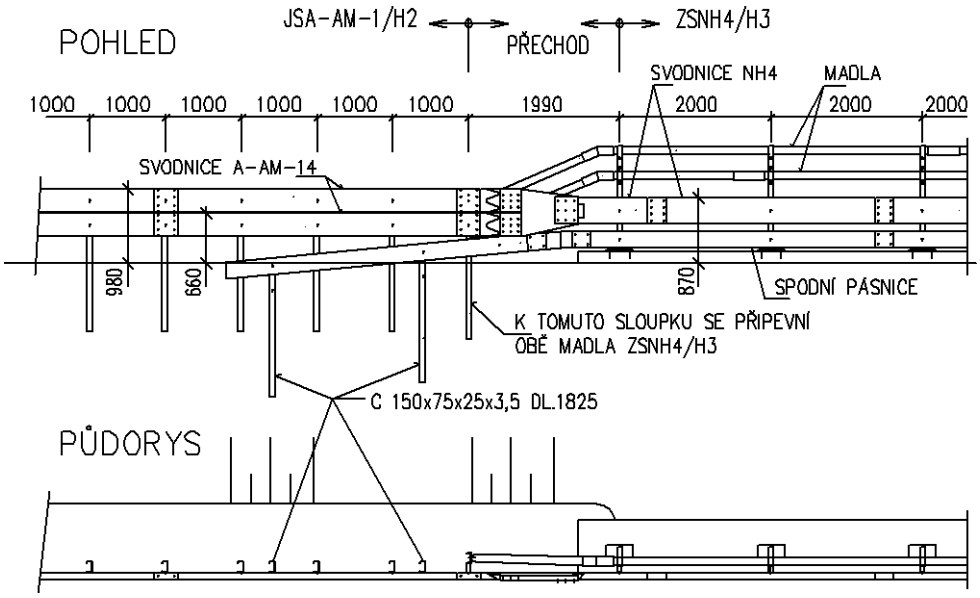
Obrázek 72 - Přechod ze ZSNH4/H2 na mostě na J3A-1,3/H2-1 mimo most



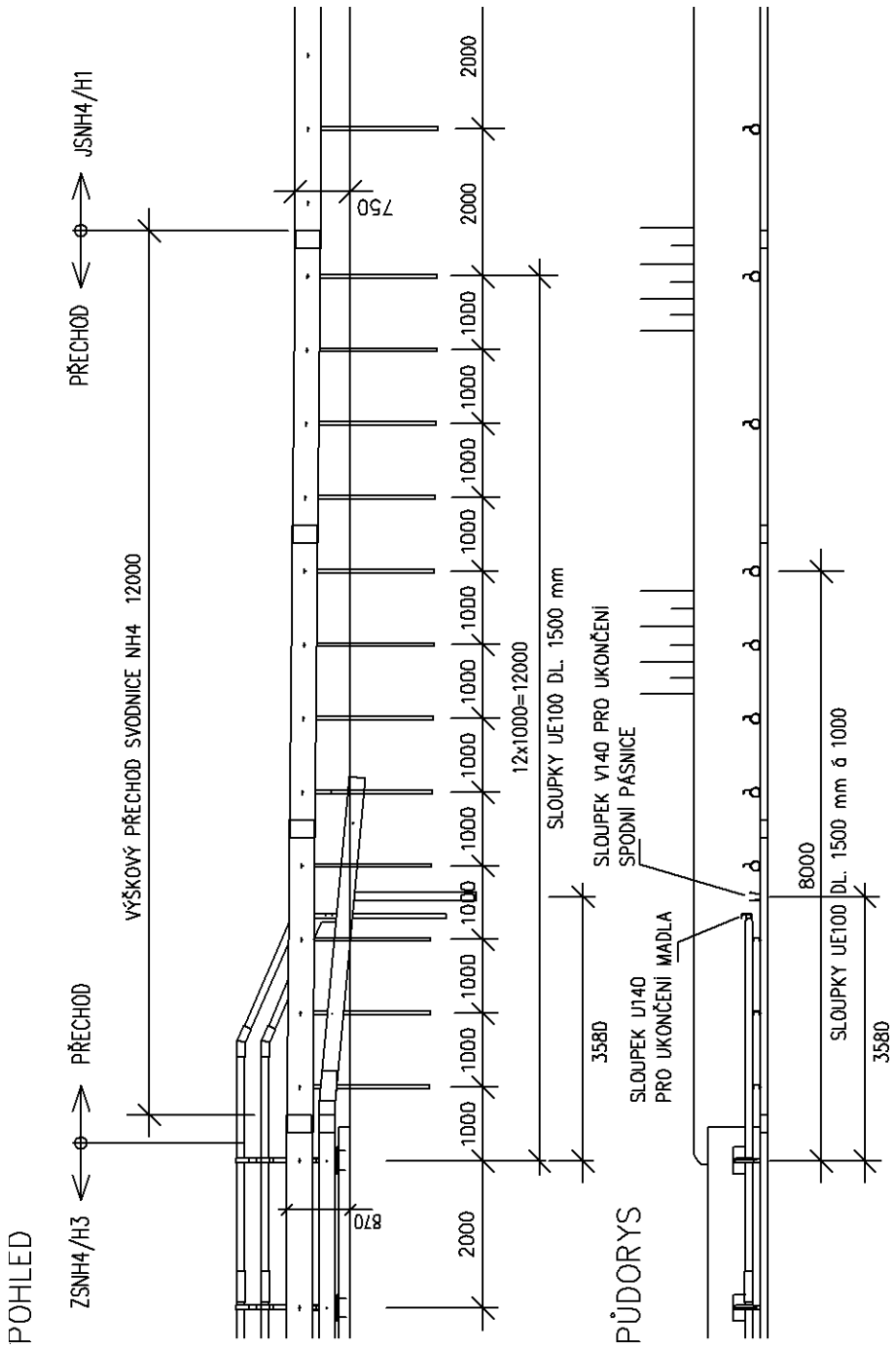
Obrázek 73 - Přechod ze ZSNH4/H3 na mostě na J3A-1,3/H2-1 mimo most



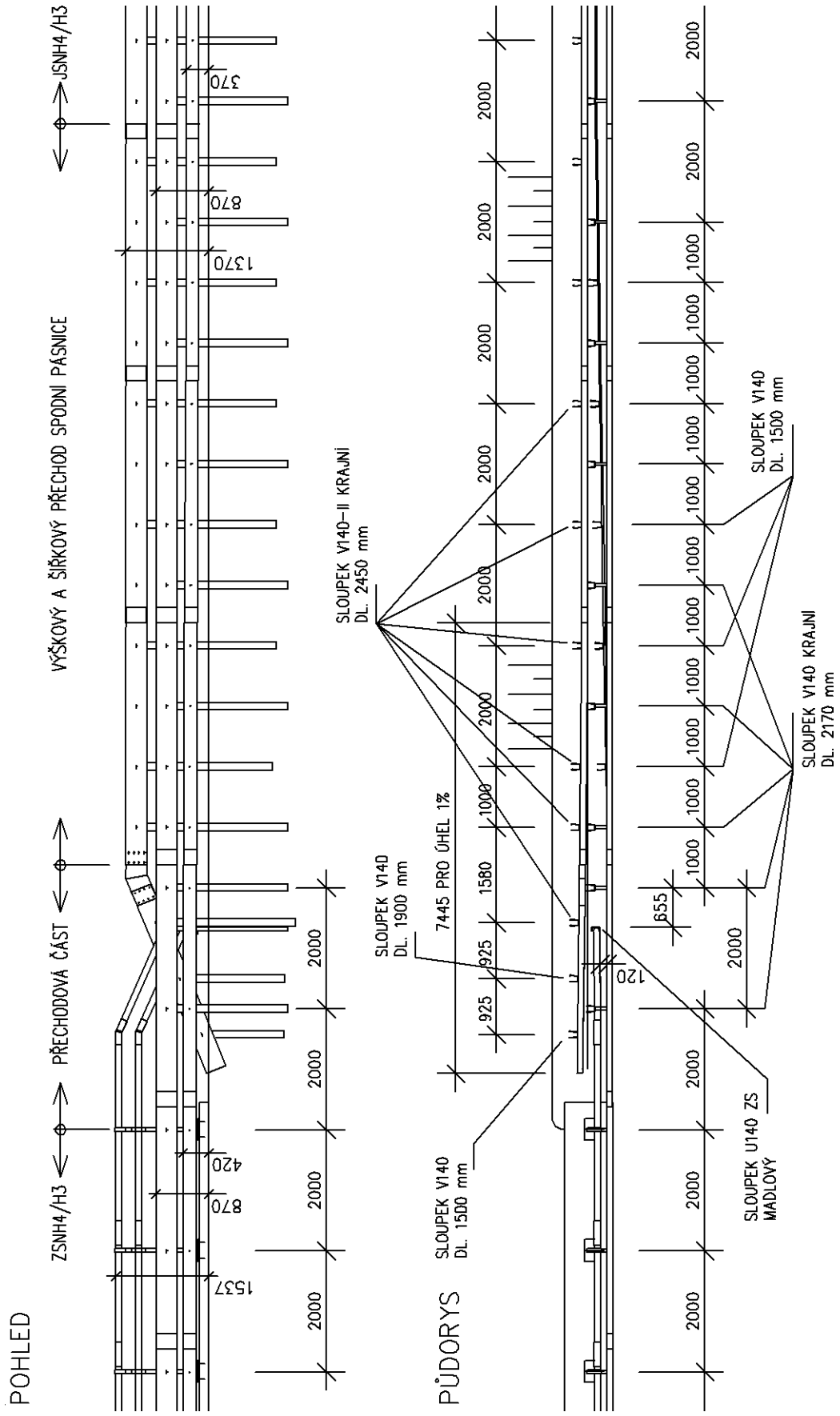
Obrázek 74 - Přechod ze ZSNH4/H3 na mostě na J4A-1/H3-1 mimo most



Obrázek 75 - Přechod ze ZSNH4/H3 na mostě na JSA-AM-1/H2 mimo most



Obrázek 76– Přechod ze ZSNH4/H3 na mostě na JSNH4/H1 mimo most



Obrázek 77 – Přechod ze ZSNH4/H3 na mostě na JSNH4/H3 mimo most

5.4 Výplň zábradelních svodidel

Svislá, vodorovná, nebo jiná výplň zábradelních svodidel musí být v souladu s ČSN 73 6201. Všechna tři zábradelní svodidla JSMNH4/H2, ZSNH4/H2 i ZSNH4/H3 byla zkoušena s výplní a musí být proto používána taková výplň, kterou nabízí výrobce svodidla.

Výrobce nabízí tři druhy výplní:
- vodorovnou
- svislou
- ze sítí

Všechny tři druhy výplní jsou nabízeny formou ocelového rámu, ve kterém je přivařena vlastní výplň. Rám má velikost jednoho pole mezi sloupky. K mostním sloupkům se připevňuje tak, že se na jedné straně volně navleče na čepy a na druhé straně se přišroubuje ke sloupku.
Pokud je za mostním svodidlem chodník (nouzový nebo veřejný) s mostním zábradlím, nebo protihlukovou stěnou, výplň se neosazuje.

5.5 Dilatační styk - elektricky neizolovaný

5.5.1 Všeobecně

Jedná se o dilataci svodidla v souvislosti s dilatací mostu v místech mostních závěrů.
Provádí se dilatace svodnice, madla (madel) a výplně.
Standardně jsou nabízeny dilatace ± 80 mm, ± 200 mm a ± 400 mm.

5.5.2 Svodnice

Všechna svodidla Liberty Ostrava pro mosty používají výhradně svodnici NH4 – viz čl. 3.1.1.
Sešroubování dilatačních styků je věcí montážní firmy, která je k tomu proškolena výrobcem.
Na vyžádání předloží Liberty Ostrava výkresy sestav včetně dilatačních styků.
U dilatace ± 80 mm a ± 200 mm se sloupky osazují stále po 2 m i v poli, kde se dilatace provádí.
U dilatace ± 400 mm jsou sloupky v dilatačním poli vzdáleny od sebe 2400 mm. To znamená, že se s touto vzdáleností svodidlo zapracuje do dokumentace mostu. Při vlastní montáži je třeba reagovat na teplotu a sloupky osadit dál, nebo blíž od sebe, podle aktuální teploty v době montáže (tyto hodnoty stanoví projektant mostu).

V tabulce 5 je uveden přehled délek dilatačních svodnic a svodnic zkrácených, které musí být k dilatační svodnici doplněny, aby byl zachován modul svodnic 4 m, resp. 2 m.

Tabulka 5 - Přehled délek svodnic NH4 u dilatací

Dilatační pohyb	Délka dilatační svodnice	Délka zkrácené svodnice
± 80 mm	580 mm	3835 mm, resp. 1835 mm
± 200 mm	840 mm	3705 mm, resp. 1705 mm
± 400 mm	840 mm + 1150 mm	3250 mm, resp. 1250 mm

Obecně pro dilatační styk platí, že na jedné straně je neposuvné spojení, na druhé straně posuvné. Na posuvné straně se vzájemné spojení svodnic provádí pouze jednou řadou šroubů (čtyři otvory v běžné svodnici zůstávají prázdné). Mezi dilatační svodnici a běžnou svodnici se vkládá kruhová podložka. Stejná podložka se dává pod matici, na kterou se našroubuje ještě kontramatice (spoj musí být dotažen pouze tak, aby umožňoval dilatační pohyb).

5.5.3 Madlo

Pro dilataci madla (madel) se používá stejný profil manžety, jako u běžného styku madla. Jsou nabízeny dilatace ± 80 mm, ± 200 mm a ± 400 mm.

5.5.4 Spojovací pásek

Pro dilataci spojovacího pásku (týká se svodidla JSMNH4/H2) se používá stejný profil pásku, který má oválné otvory potřebné délky. Jsou nabízeny dilatace ± 200 mm a ± 400 mm.

5.5.5 Spodní pásnice

Dilatace spodní pásnice u svodidla ZSNH4/H3 a svodidla OP4A-1,3/H3-1 se provádí principiálně stejně jako dilatace svodnice. Dilatační spodní pásnice má na jedné straně běžný pevný spoj a na druhé straně jsou oválné otvory. Spojení na posuvné straně je pouze dvěma šrouby. Jsou nabízeny dilatace ± 200 mm a ± 400 mm.

5.5.6 Výplň

Dilatace výplně je nabízena v provedení ± 200 mm a ± 400 mm.
Princip dilatací výplně je ten, že rám pro jedno svodidlové pole je rozdělen na dvě části a každá část je přišroubovaná ke sloupkům. Mezi sebou jsou dvě části rámů spojeny posuvným stykem.

5.6 Dilatační styk - elektricky izolovaný

5.6.1 Všeobecně, požadavky na materiál izolačního povlaku

V případě výskytu bludných proudů se provádí elektricky izolovaný dilatační styk. Tento styk se provádí u svodnice, madla a výplně, spojovacího pásku a spodní pásnice.
U všech styků je dodržena zásada, že elektricky izolační styk je neposuvný, aby nedošlo k odření elektroizolačního povlaku.
Komponenty, které mají být elektroizolační, mohou být izolovány pouze na té straně, kde je neposuvný styk, který má izolaci zajistit (to je cca polovina komponentu), ale může být izolován i celý komponent.
Požadavky na materiál izolačního povlaku dilatačních dílů – viz TP 203.
Způsoby provedení, zajišťující splnění požadavků na elektrický odpor styku jsou k dispozici na vyžádání.

5.6.2 Svodnice a spojovací materiál

Izolační dilatační svodnice je ve své jedné polovině (na straně pevného styku) opatřena izolačním povlakem. Výrobce nabízí potažení polyamidem PA 11 v tloušťce 0,5 mm.

Díly pro izolační povlak se dodávají pozinkované, aby v případě porušení izolačního povlaku byla zajištěna požadovaná životnost svodnice.

Stejně jako u neizolovaného styku platí, že na posuvné straně se vzájemné spojení svodnic provádí pouze jednou řadou šroubů (čtyři otvory v běžné svodnici zůstávají prázdné).

Pro sešroubování v místě izolačního spojení se používají šrouby a matice, které jsou předem potaženy polyamidem PA 11 (obchodní název Rilsan) mimo závitovou část šroubů a celého závitu na maticích, které jsou opatřeny teflonovou disperzí Xylan 1070. Takto potažené šrouby a matice tvoří dokonalý izolant a navíc mají vysokou antikorozní odolnost. Šrouby i matice se potahují pozinkované. Podložky se používají buď opatřené povlakem jako u šroubů, nebo se použijí celoplastové podložky.

Pro sešroubování v místě oválných otvorů (tj. posuvné spojení) se používá běžný žárově pozinkovaný spojovací materiál.

5.6.3 Madlo, spojovací pásek a spodní pásnice

Používají se stejné komponenty, jako pro elektricky neizolované spojení, avšak komponenty jsou potaženy izolantem.

5.6.4 Výplň

Princip elektrické izolace rámů výplně je ten, že k jednomu sloupku se rám přišroubuje potaženými šrouby (potažení viz článek 5.6.2) a distanční prvek, který zajišťuje mezeru mezi sloupkem a rámem je z plastu.

5.7 Kotvení sloupků

Sloupky všech mostních typů je možno kotvit k podkladu pouze tak, že se patní deska sloupků přišroubuje k podkladu.

Svodidlo **JSMNH4/H2** se kotví dvěma šrouby M24.
Výrobce pro toto svodidlo nabízí následující způsoby kotvení:

1 **Rozpěrné kotvy OMO.**
Dvě kotvy OMO M24 x 205 mm (průměr vrtu 35 mm, hloubka vrtu 150 mm). S těmito kotvami bylo svodidlo odzkoušeno. Kotvy mají své položkové číslo a objednávají se tedy stejně, jako jiné komponenty svodidla.

2 **Kotevní přípravek.**
Kotevní přípravek OMO 2xM24 – dva body. Minimální tloušťka římsy u tohoto přípravku je 180 mm. Přípravek se osazuje jednoduše tak, že se dodatečně položí do již hotové výztuže římsy a stavěcími šrouby se výškově vyrovná do potřebné polohy.

3 **Kotevní přípravek.**
Kotevní přípravek OMO 2xM24 – tři body. Minimální tloušťka římsy u tohoto přípravku je rovněž 180 mm. Přípravek se osazuje současně s výztuží římsy a stavěcími šrouby se výškově vyrovná do potřebné polohy. Na rozdíl od předcházejícího přípravku má kromě dvou nosných šroubů ještě třetí pomocný šroub pro zajištění stability.

4 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem OMO.**
Dva kotevní šrouby OMO M 24 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (průměr vrtu 28 mm, hloubka vrtu 220 mm).

5 **Rozpěrné kotvy OMO - prodloužené kotvy.**
Dvě prodloužené kotvy OMO M24 x 230 mm (průměr vrtu 35 mm, hloubka vrtu 165 mm).

6 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem OMO - zdrsněné vrty**
Dva kotevní šrouby OMO M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm. Po vyvrtání otvorů (platí pro všechny otvory) se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

7 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem HILTI - zdrsněné vrty.**
Dva kotevní šrouby HIT-C M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm.
Po vyvrtání otvorů (platí pro všechny otvory) se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

8 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem FISCHER.**

Dva kotevní šrouby FIS-A M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel FIS EM, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm.

Kotvení 1 je kotvení použité při nárazových zkouškách, kotvení 2 až 8 je certifikováno na základě provedené modifikace v souladu s ČSN EN 1317-5+A2.

Svodidlo **ZSNH4/H2** se kotví čtyřmi šrouby, dva přední jsou M24 a dva zadní M16.
Výrobce pro toto svodidlo nabízí následující způsoby kotvení:

1 **Rozpěrné kotvy OMO.**
Dvě kotvy OMO M24 x 205 mm (průměr vrtu 35 mm, hloubka vrtu 150 mm) + dvě kotvy OMO M16 x 145 mm (průměr vrtu 25 mm, hloubka vrtu 90 mm). S těmito kotvami bylo svodidlo odzkoušeno. Kotvy mají své položkové číslo a objednávají se tedy stejně, jako jiné komponenty svodidla.

2 **Kotevní přípravek**.
Kotevní přípravek OMO M24 – M16/M1. Minimální tloušťka římsy u tohoto přípravku je 180 mm. Přípravek se osazuje jednoduše tak, že se dodatečně položí do již hotové výztuže římsy a stavěcími šrouby se výškově vyrovná do potřebné polohy.

3 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem OMO.**
Dva přední šrouby jsou kotevní šrouby OMO M 24 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (průměr vrtu 28 mm, hloubka vrtu 220 mm) a dva zadní šrouby jsou kotevní šrouby OMO M 16 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (průměr vrtu 18 mm, hloubka vrtu 160 mm).

4 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem HILTI.**
Dva přední šrouby jsou kotevní šrouby HILTI HIT-C M24 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (průměr vrtu 28 mm, hloubka vrtu 220 mm) a dva zadní šrouby jsou kotevní šrouby HILTI HIT-C M16 + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (průměr vrtu 18 mm, hloubka vrtu 160 mm).

5 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem OMO - zdrsněné vrty**
Dva přední šrouby jsou kotevní šrouby OMO M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm;
a dva zadní šrouby jsou kotevní šrouby OMO M16 z materiálu 8.8, podložka 18/58/5, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 18 mm, hloubka zakotvení min. 160 mm.
Po vyvrtání otvorů (platí pro všechny otvory) se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

6 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem HILTI - zdrsněné vrty.**
Dva přední šrouby jsou kotevní šrouby HIT-C M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm;
a dva zadní šrouby jsou kotevní šrouby HIT-C M16 z materiálu 8.8, podložka 18/58/5, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 18 mm, hloubka zakotvení min. 160 mm.
Po vyvrtání otvorů (platí pro všechny otvory) se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

7 **Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem FISCHER.**
Dva přední šrouby jsou kotevní šrouby FIS-A M24 z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel FIS EM, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm;

a dva zadní šrouby jsou kotevní šrouby FIS-A M16 z materiálu 8.8, podložka 18/58/5, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel FIS EM, jádrový vrt průměru 18 mm, hloubka zakotvení min. 160 mm.

Kotvení 1 je kotvení použité při nárazových zkouškách, kotvení 2 až 7 je certifikováno na základě provedené modifikace v souladu s ČSN EN 1317-5.

Svodidlo **ZSNH4/H3** se kotví dvěma šrouby M24.
Výrobce pro toto svodidlo nabízí v současné době pouze kotvení použité při nárazových zkouškách:

1 Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem HILTI - zdrsněné vrty
Dva kotevní šrouby HIT-C M24 (není v rozporu s označením v době nárazových zkoušek dle obr. 7) z materiálu 8.8, podložka 26/71/6, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3, jádrový vrt průměru 28 mm, hloubka zakotvení min. 190 mm. Po vyvrtání otvorů se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

Svodidla **OSPNH4/H3, OP3A-1,3/H2-1 a OP4A-1,3/H3-1** se kotví stejným způsobem - čtyřmi šrouby M20.
Výrobce pro tato svodidla nabízí následující způsoby kotvení:

1 Rozpěrné kotvy OMO.
Čtyři kotvy OMO M20 x 180 mm (průměr vrtu 32 mm, hloubka vrtu 120 mm).

2 Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem OMO - zdrsněné vrty
Čtyři kotevní šrouby OMO M20 z materiálu 8.8, podložka DIN 440 tZn, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (jádrový vrt průměru 22 mm, hloubka kotvení min. 170 mm). Po vyvrtání otvorů se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

3 Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem HILTI - zdrsněné vrty
Čtyři kotevní šrouby HIT-C M20 z materiálu 8.8, podložka DIN 440 tZn, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel HIT-RE 500-V3 (jádrový vrt průměru 22 mm, hloubka kotvení min. 170 mm). Po vyvrtání otvorů se vrty dodatečně zdrsní dle technologického návodu.

4 Soudržné (lepené) kotvy s kotevním šroubem FISCHER
Čtyři kotevní šrouby FIS-A M20 z materiálu 8.8, podložka DIN 440 tZn, matice DIN 934.8-tZn + lepicí tmel FIS-EM (průměr vrtu 24 mm, hloubka kotvení min. 160 mm).

Kotvení 1 je kotvení použité při zkouškách k modifikaci, kotvení 2 až 4 je certifikováno na základě provedené modifikace kotvení v souladu s ČSN EN 1317-5.

Pro všechny mostní typy platí, že podmínkou pro správnou funkci kotvení je, aby byla římsa vyrobena z betonu třídy nejméně C25/30 a třmínky musí být nejméně po 0,2 m a podélná výztuž musí být uvnitř třmínků.
V patní desce každého sloupku je otvor průměru 16 mm, který slouží k injektáži prostoru mezi patní deskou a povrchem římsy. Vzhledem k rozdílům povrchu betonu oproti patní desce (pokud jde o nerovnosti) a dále z důvodů výškového vedení římsy se doporučuje postupovat tak, že se sloupek osadí na kotvy, potom se vyrovná směrově a výškově pomocí podložek, matice kotev se dotáhnou a provede se podinjektování patní desky. Tloušťka injektážní malty v běžných případech (při zapracování svodidla do RDS) nemá přesáhnout 20 mm. Po realizaci římsy a povrchu vozovky může (z důvodů odchylek v provádění) dojít k potřebě vyššího podlití. V tom případě je třeba pamatovat na objednání delších kotevních šroubů. Hloubka kotvení kotevních šroubů musí být vždy dodržena.

V jednoduchých případech, kdy je podélný sklon římsy konstantní, je možno objednat patní desku ve stejném sklonu, jako je římsa a pak je možno patní desku osadit na podložku z umělé hmoty, např. PVC (po odsouhlasení objednatelem).

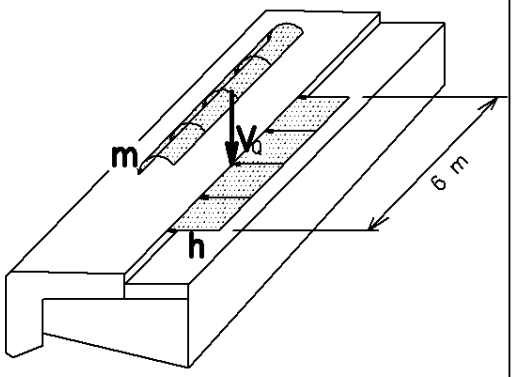
Vzhledem k tomu, že kotvení je součástí systému (a to velmi důležitou součástí), podléhá event. změna kotvení modifikaci svodidla dle ČSN EN 1317-5+A2. O modifikaci může požádat Autorizovanou osobu pouze výrobce svodidla.

5.8 Zatížení konstrukcí podporujících svodidlo

Zatížení římsy od každého mostního typu tvoří spojité zatížení, které uvádí tabulka 6.
V tabulce uvedené zatížení se uvažuje jako jediné na jedné římse (bez ohledu na dilatace římsy), může však působit kdekoliv od začátku římsy až po její konec.

Zatížení nosné konstrukce mostu tvoří přenos zatížení římsy do nosné konstrukce mostu.
Je dovoleno sílami uvedenými v tabulce 6 přímo zatížit konzolu mostní nosné konstrukce. Navíc zde přistupuje svislé zatížení kolovou silou V_Q. Její hodnota a dosedací plocha je uvedena v TP 114. Poloha této síly se uvažuje v místě obruby a v podélném směru uprostřed zatěžovací délky 6 m.
Uvedené zatížení se nesnižuje v závislosti na zvolené úrovni zadržení, protože podporující konstrukce musí být zatížena největším možným zatížením, které od svodidla může vzniknout.

Tabulka 6 – Zatížení římsy

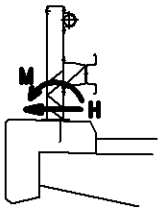
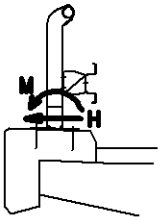
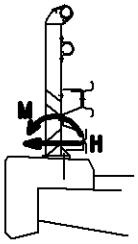
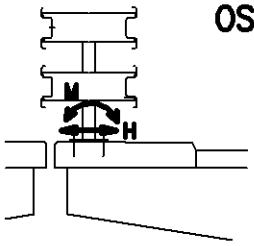
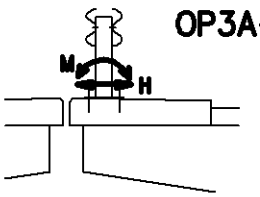
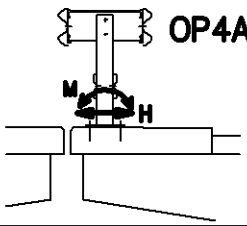
ZATÍŽENÍ ŘÍMSY	OZNAČENÍ SVODIDLA					
	ZSNH4/H2	JSMNH4/H2	ZSNH4/H3	OSPNH4/H3	OP3A–1,3/H2–1	OP4A–1,3/H3–1
VODOROVNÁ SÍLA **h** (kN/m)	39	33	29	30	27	34
MOMENT **m** (kNm/m)	33	25	29	25	18	31
SVISLÁ SÍLA OD VLASTNÍ TÍHY SVODIDLA SE NEUVAŽUJE – VIZ TEXT TP 114	–					
SVISLÁ SÍLA OD KOLOVÉHO TLAKU VOZIDLA V_Q (kN)	VIZ TP 114					

5.9 Kotvení římsy do nosné konstrukce a do křídel mostu

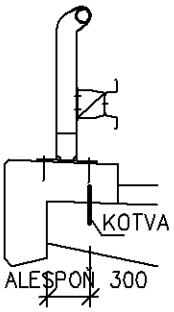
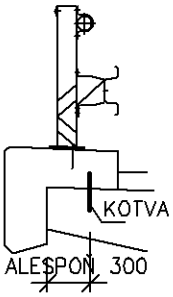
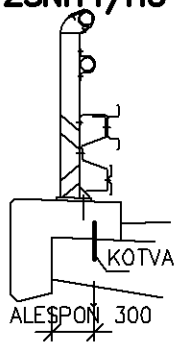
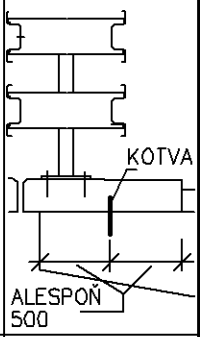
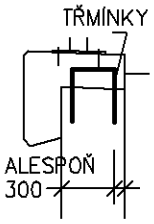
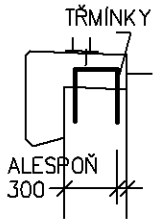
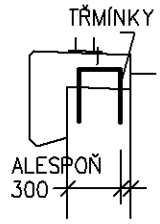
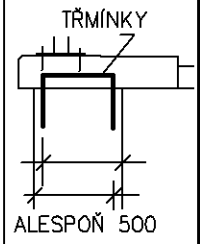
Hodnoty sil, které musí kotvení římsy přenést, jsou uvedeny v tabulce 7.
Nejběžnější způsob kotvení římsy je uveden v tabulce 8 až 10. Jsou uvedeny silové požadavky na kotvení za předpokladů určité vzdálenosti kotvy od okraje nosné konstrukce.

Při odlišném způsobu kotvení římsy je třeba síly z tabulky 7 zachytit na délce rovnající se vzdálenosti sloupků.
Pevnostní třídu betonu římsy a třídu prostředí stanovují příslušné ČSN. Výztuž římsy musí obsahovat třmínky nejméně po 0,2 m a podélnou výztuž uvnitř třmínků.
Tahové síly z tab. 8 až 10 lze pokrýt charakteristickou hodnotou únosnosti kotvy z nabídky dodavatelů kotev (pozor - charakteristická únosnost kotvy není totožná s charakteristickou únosností materiálu kotevního šroubu).

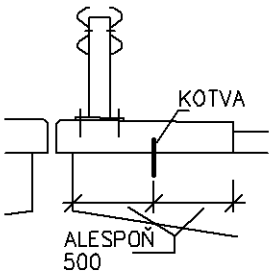
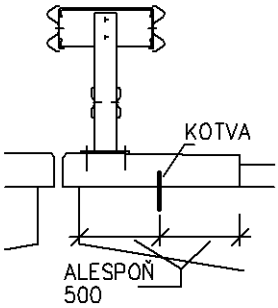
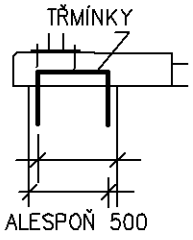
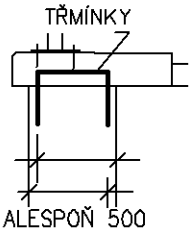
Tabulka 7 – Síly na jeden sloupek pro kotvení římsy

SCHÉMA PŘÍČNÉHO ŘEZU A OZNAČENÍ SVODIDLA	SÍLY NA JEDEN SLOUPEK PRO KOTVENÍ ŘÍMSY	
	VODOROVNÁ SÍLA **H** (kN)	MOMENT **M** (kNm)
 **JSMNH4/H2**	50	37
 **ZSNH4/H2**	58	49
 **ZSNH4/H3**	43	43
 **OSPNH4/H3**	44	37
 **OP3A–1,3/H2–1**	32	21
 **OP4A–1,3/H3–1**	41	37

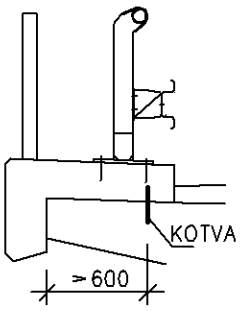
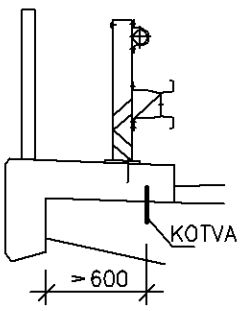
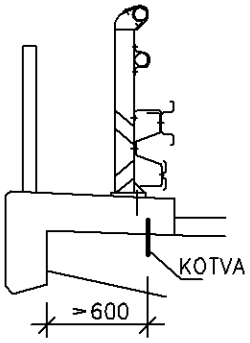
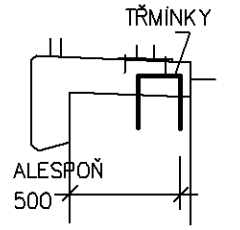
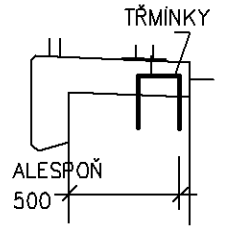
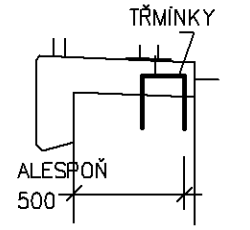
Tabulka 8 – Příklad kotvení římsy do nosné konstrukce a do křídel, římsa bez chodníku

KOTVENÍ ŘÍMSY	OZNAČENÍ SVODIDLA			
KOTVENÍ DO NOSNÉ KONSTRUKCE ŘÍMSY SE KOTVÍ NEJČASTĚJI PO 2 m, COŽ JE VZDÁLENOST MOSTNÍCH SLOUPKŮ. JEDNA KOTVA MUSÍ BÝT SCHOPNA PŘENÉST NÍŽE UVEDENÉ NÁVRHOVÉ HODNOTY TAHOVÉ A SMYKOVÉ SÍLY ZA PŘEDPOKLADU, ŽE JE OSAZENA DLE OBRÁZKŮ.	**ZSNH4/H2** 	**JSMNH4/H2** 	**ZSNH4/H3** 	**OSPNH4/H3** 
TAHOVÁ SÍLA (kN)	190	148	172	74
SMYKOVÁ SÍLA (kN)	58	50	43	44
POKUD SE OSAZUJE 1 KOTVA NA 1 SLOUPEK, Z NABÍDKY DODAVATELŮ KOTEV SE VYBERE KOTVA, JEJÍŽ CHARAKTERISTICKÁ ÚNOSNOST SE ROVNÁ NEJMÉNĚ VÝŠE UVEDENÝM SILÁM. POKUD SE OSAZUJÍ KOTVY NAPŘ. V POLOVIČNÍ VZDÁLENOSTI, JSOU VÝŠE UVEDENÉ SÍLY POLOVIČNÍ.				
KOTVENÍ DO KŘÍDLA DO KŘÍDEL SE ŘÍMSY KOTVÍ TŘMÍNKY, KTERÉ MUSÍ PŘENÉST STEJNÉ SÍLY				
VÝŠE UVEDENÝM SILÁM VYHOVUJÍ NAPŘ. TŘMÍNKY	ø10 PO 20 cm ø12 PO 30 cm ø14 PO 40 cm	ø10 PO 25 cm ø12 PO 40 cm	ø10 PO 20 cm ø12 PO 30 cm ø14 PO 40 cm	ø10 PO 25 cm ø12 PO 40 cm

Tabulka 9 – Příklad kotvení římsy do nosné konstrukce a do křídel, římsa bez chodníku

KOTVENÍ ŘÍMSY	OZNAČENÍ SVODIDLA	
KOTVENÍ DO NOSNÉ KONSTRUKCE KOTY ŘÍMS SE OSAZUJÍ NEJČASTĚJI VE STEJNÝCH VZDÁLENOSTECH, JAKO JE VZDÁLENOST MEZI SLOUPKY. TZN. JEDNA KOTVA NA JEDEN SL. JEDNA KOTVA MUSÍ BÝT SCHOPNA PŘENÉST NÍŽE UVEDENÉ NÁVRHOVÉ HODNOTY TAHOVÉ A SMYKOVÉ SÍLY ZA PŘEDPOKLADU, ŽE JE OSAZENA DLE OBRÁZKŮ.	**OP3A–1,3/H2–1** 	**OP4A–1,3/H3–1** 
TAHOVÁ SÍLA (kN)	42	74
SMYKOVÁ SÍLA (kN)	32	41
POKUD SE OSAZUJE 1 KOTVA NA 1 SLOUPEK, TJ. PO 1,33 m, Z NABÍDKY DODAVATELŮ KOTEV SE BYBERA TA, JEJÍŽ CHARAKTERISTICKÁ ÚNOSNOST SE ROVNÁ NEJMÉNĚ VÝŠE UVEDENÝM SILÁM. POKUD SE OSAZUJÍ KOTVY NAPŘ. V POLOVIČNÍ VZDÁLENOSTI, JSOU VÝŠE UVEDENÉ SÍLY POLOVIČNÍ.		
KOTVENÍ DO KŘÍDLA DO KŘÍDEL SE ŘÍMSY KOTVÍ TŘMÍNKY, KTERÉ MUSÍ PŘENÉST STEJNÉ SÍLY		
VÝŠE UVEDENÝM SILÁM VYHOVUJÍ NAPŘ. TŘMÍNKY	ø10 PO 40 cm	ø10 PO 25 cm ø12 PO 40 cm

Tabulka 10 – Příklad kotvení římsy do nosné konstrukce a do křídel, římsa s chodníkem

<table>
<tr><td>KOTVENÍ ŘÍMSY</td><td colspan="3">OZNAČENÍ SVODIDLA</td></tr>
<tr><td>KOTVENÍ DO NOSNÉ KONSTRUKCE
ŘÍMSY SE KOTVÍ NEJČASTĚJI PO 2 m, COŽ JE VZDÁLENOST MOSTNÍCH SLOUPKŮ.
JEDNA KOTVA MUSÍ BÝT SCHOPNA PŘENÉST NÍŽE UVEDENÉ NÁVRHOVÉ HODNOTY TAHOVÉ A SMYKOVÉ SÍLY ZA PŘEDPOKLADU, ŽE JE OSAZENA DLE OBRÁZKŮ.</td><td>ZSNH4/H2

</td><td>JSMNH4/H2

</td><td>ZSNH4/H3

</td></tr>
<tr><td>TAHOVÁ SÍLA (kN)</td><td>89</td><td>68</td><td>78</td></tr>
<tr><td>SMYKOVÁ SÍLA (kN)</td><td>58</td><td>50</td><td>43</td></tr>
<tr><td colspan="4">POKUD SE OSAZUJE 1 KOTVA NA 1 SLOUPEK, Z NABÍDKY DODAVATELŮ KOTEV SE VYBERE KOTVA, JEJÍŽ CHARAKTERISTICKÁ ÚNOSNOST SE ROVNÁ NEJMÉNĚ VÝŠE UVEDENÝM SILÁM.
POKUD SE OSAZUJÍ KOTVY NAPŘ. V POLOVIČNÍ VZDÁLENOSTI, JSOU VÝŠE UVEDENÉ SÍLY POLOVIČNÍ.</td></tr>
<tr><td>KOTVENÍ DO KŘÍDLA
DO KŘÍDEL SE ŘÍMSY KOTVÍ TŘMÍNKY, KTERÉ MUSÍ PŘENÉST STEJNÉ SÍLY</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>VÝŠE UVEDENÝM SILÁM VYHOVUJÍ NAPŘ. TŘMÍNKY</td><td colspan="3">ø10 PO 30 cm
ø12 PO 40 cm</td></tr>
</table>

6 Přechod svodidel Liberty Ostrava na jiná svodidla

6.1 Přechod na ocelové svodidlo jiného výrobce

Vzhledem k tomu, že výška svodnice/svodnic se u různých ocelových svodidel jiných výrobců vzájemně liší, přímé napojení se nepředpokládá. V zájmu údržby je, aby na jedné stavbě bylo svodidlo jednoho výrobce a pokud se objeví potřeba přechodu z ocelového svodidla jednoho výrobce na ocelové svodidlo jiného výrobce, použije se přesah výškových náběhů tak, aby naproti sobě byly plné výšky obou svodidel (svodidla se mohou dotýkat).

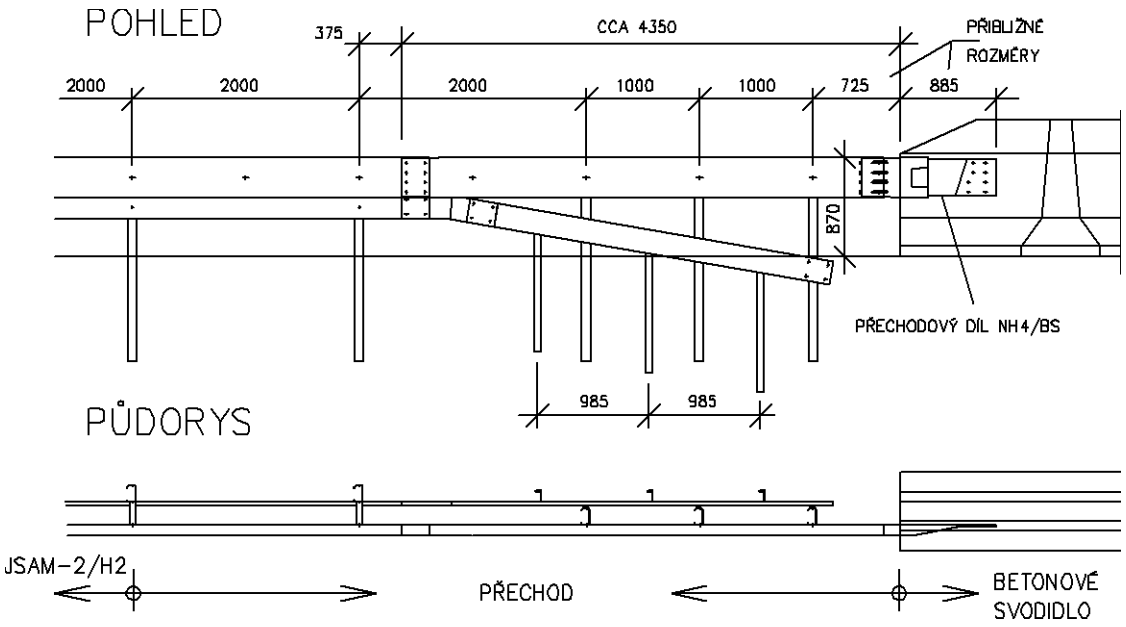
Pokud se však přímé napojení má provést, je třeba dílensky vyrobit přechodový díl. Ten může vyrobit pouze výrobce jednoho ze svodidel, která mají být spojena. Takové řešení je možné pouze se souhlasem obou výrobců. Podmínkou pro přechodový díl je, aby v každém místě dílu byl výškový sklon 1:3 nebo mírnější.

6.2 Přechod na betonové svodidlo

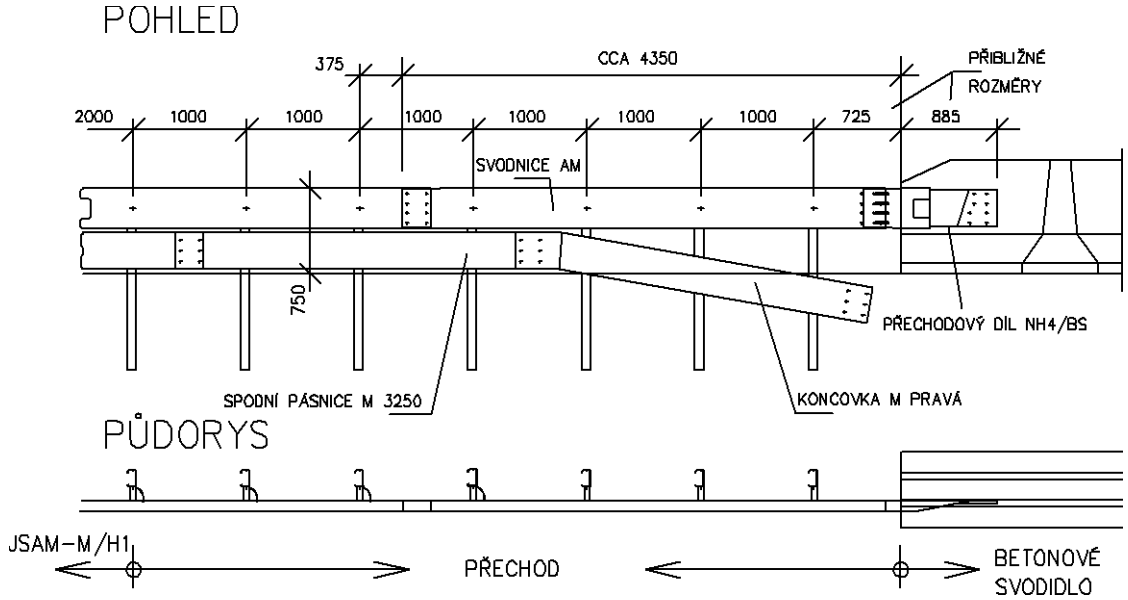
Přechod se provede:

- Přesahem výškových náběhů obou svodidel tak, aby naproti sobě byly plné výšky obou svodidel. Mezi svodidly nemusí být mezera, mohou se vzájemně dotýkat.

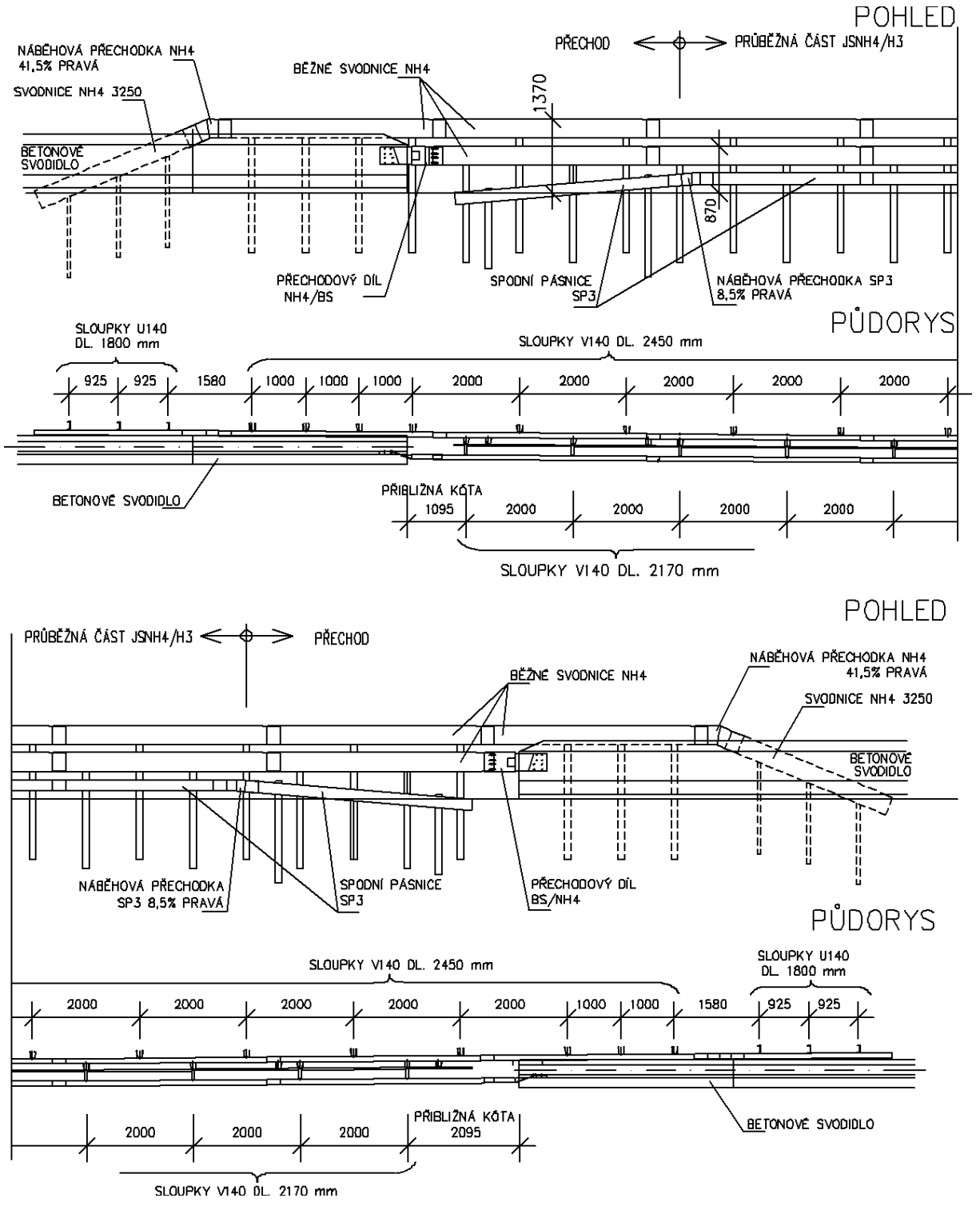
- Přímým spojením svodidel – viz obrázky 78 – 85, kde jsou uvedeny přechody některých svodidel Liberty Ostrava na betonové svodidlo:
Na obr. 78 je uveden přechod JSAM-2/H2 na betonové svodidlo.
Na obr. 79 je uveden přechod JSAM-M/H1 na betonové svodidlo.
Na obr. 80 je uveden přechod JSNH4/H3 na betonové svodidlo.
Na obr. 81 je uveden přechod JSA-AM-4/H1 na betonové svodidlo.
Na obr. 82 je uveden přechod J3A-1,3/H2-1 na betonové svodidlo.
Na obr. 83 je uveden přechod JSA-AM-1/H2 na betonové svodidlo.
Na obr. 84 je uveden přechod O3A-1,3/H2-1 na betonové svodidlo.
Na obr. 85 je uveden přechod OSNH4/H3 na betonové svodidlo.



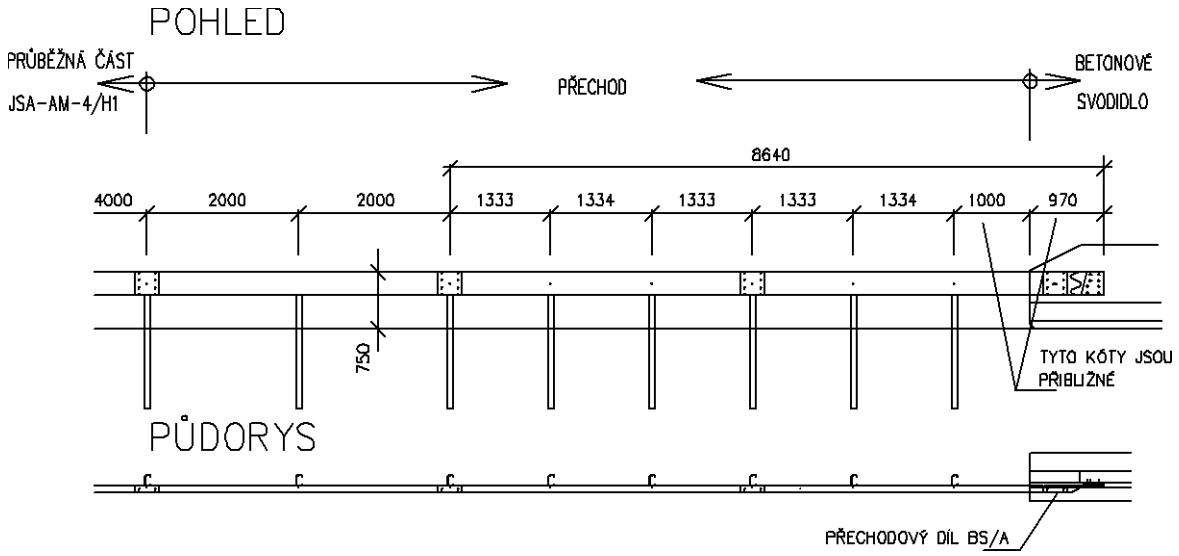
Obrázek 78 - Přechod z JSAM-2/H2 na betonové svodidlo



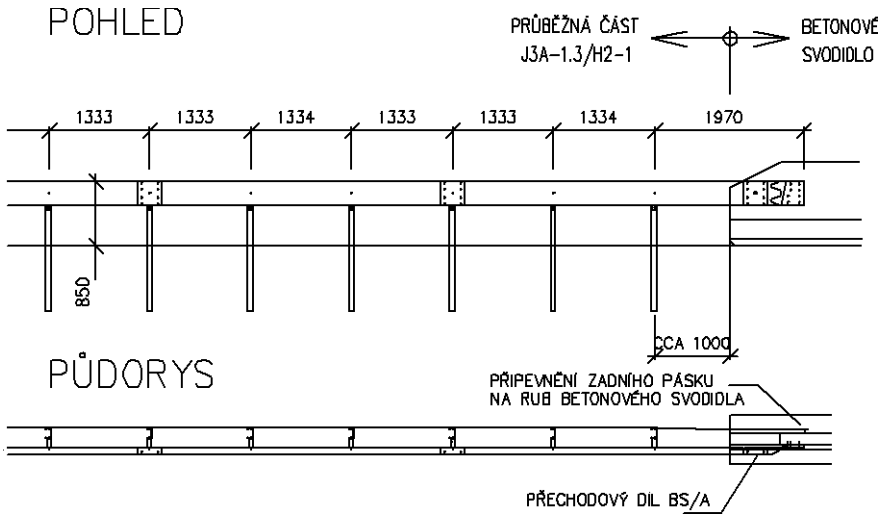
Obrázek 79 - Přechod z JSAM-M/H1 na betonové svodidlo



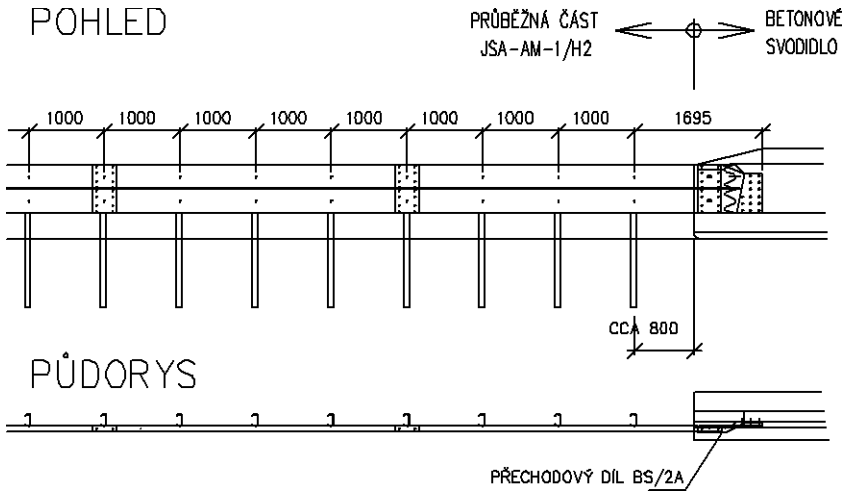
Obrázek 80 – Přechod JSNH4/H3 na betonové svodidlo



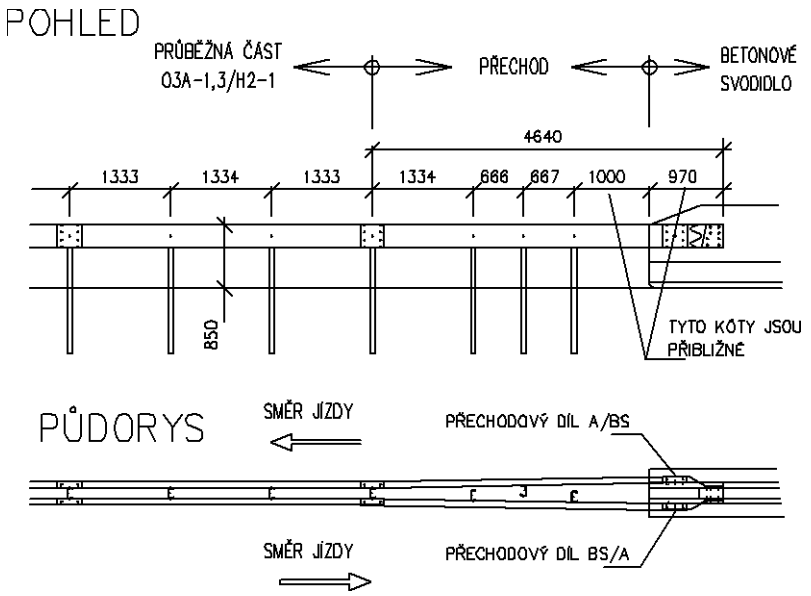
Obrázek 81 – Přechod JSA-AM-4/H1 na betonové svodidlo



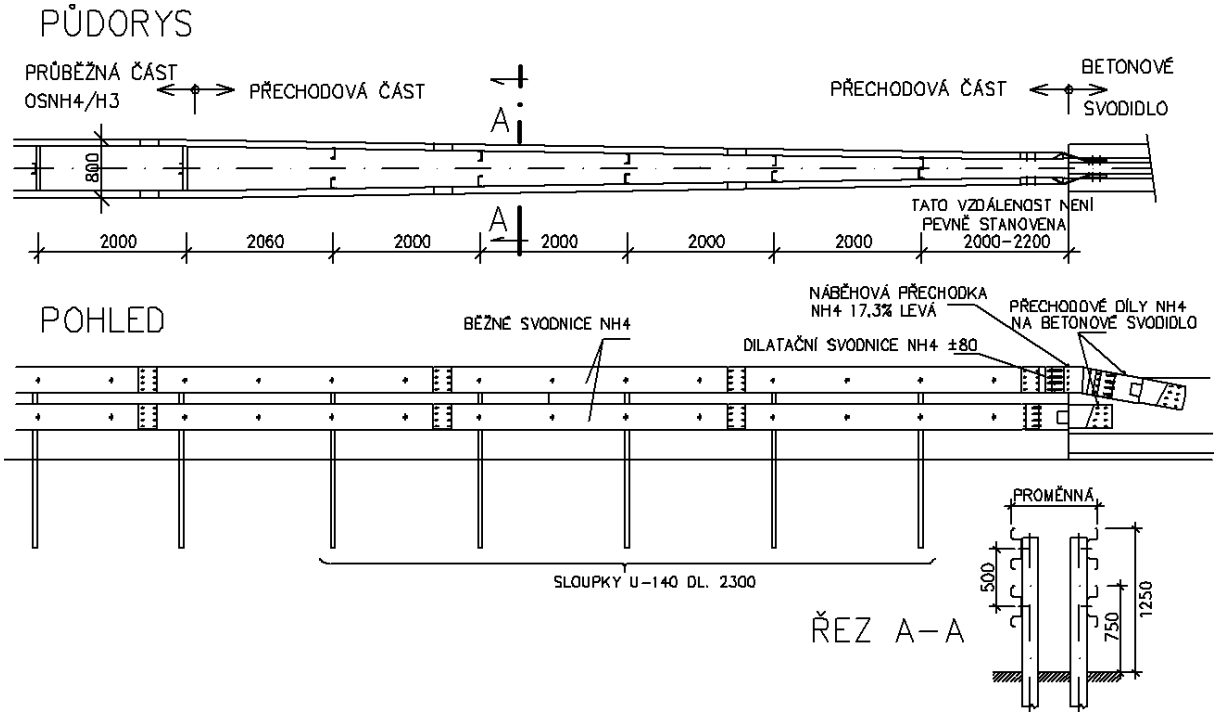
Obrázek 82 – Přechod J3A-1,3/H2-1 na betonové svodidlo



Obrázek 83 – Přechod JSA-AM-1/H2 na betonové svodidlo



Obrázek 84 – Přechod O3A-1,3/H2-1 na betonové svodidlo



Obrázek 85 – Přechod OSNH4/H3 na betonové svodidlo

7 Osazování svodidla na stávající silnice a mosty

7.1 Silnice

Pokud šířka nezpevněné krajnice na stávající silnici odpovídá ČSN 73 6101 (1,0 m za lícem svodidla), postupuje se dle těchto TPV.
Pokud je nezpevněná krajnice užší, postupuje se dle TP 114. Vzdálenost mezi sloupky není dovoleno měnit.

7.2 Mosty

Pro osazování svodidel Liberty Ostrava dle těchto TPV na stávající mosty, na kterých svodidlo není, platí v plné míře tyto TPV.

8 Upevňování doplňkových konstrukcí na svodidlo

Postupuje se podle TP 203.

9 Protikorozní ochrana

Svodidla Liberty Ostrava splňují požadavky TKP 19B na protikorozní ochranu svodidel.

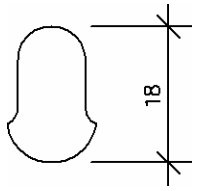
10 Projektování, osazování a údržba

Postupuje se podle TP 114.

11 Značení jednotlivých komponentů svodidel

Jednotlivé komponenty jsou opatřeny protlakem do hloubky cca 0,5 mm, kde je uvedeno číslo technických podmínek výrobce a rok a čtvrtletí výroby (například TPV 167 20/1 znamená, že komponent byl vyroben v prvním čtvrtletí roku 2020).
V případě, že komponent je vyrobený v kooperaci, obsahuje protlak i kód kooperanta. Pokud bude kód kooperanta X, bude protlak ve tvaru například TPV 167 20/1 X. Pokud není kód kooperanta uveden, byl díl/komponent vyroben v Liberty Ostrava.
Kódy kooperantů jsou uvedené v „osvědčení o stálosti vlastností“ (certifikátu). Název a místo výrobny kooperanta je uloženo u TZÚS Praha. Na požádání sdělí kooperanta Liberty Ostrava.

Větší díly/komponenty jako svodnice, sloupky a všechny distanční díly včetně trubkové spojky jsou opatřeny ještě identifikační značkou výrobce - viz obrázek 86. Značka je provedena průrazem. Značení je umístěno na předepsaném místě – na vyžádání sdělí Liberty Ostrava.



Obrázek 86 – Identifikační značka svodidel Liberty Ostrava – průraz

Název: Ocelová svodidla Liberty Ostrava

Vydal: Liberty Ostrava, a. s.

Zpracoval: Ing. František Juráň, tel. 00420 737 542 401
frantisekjuran47@gmail.com

Kontakt: Liberty Ostrava, a. s.
Vratimovská 689/117
719 00 Ostrava - Kunčice
Tel.: ++420 595 685 763
mobil: ++420 724 777 382
E-mail : radim.zidek@libertysteelgroup.com
Internet : www.libertyostrava.cz