



UNIPROMET, d. o. o., Bulevar Oslobojilaca 92 A, 32000 Čačak, Srbija

ZASTÚPENÁ V SR FIRMOU



emBuild, s. r. o., Revolučná 10, 010 01 Žilina

OCEĽOVÉ ZVODIDLÁ UNIPROMET

PRIESTOROVÉ USPORIADANIE

TECHNICKÉ PODMIENKY VÝROBCU

TPV UNIPROMET 02

Vypracoval

CEMOS

CEMOS, s. r. o., Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava

2026

OBSAH

1	ÚVOD, ZODPOVEDNOSŤ ZA VÝROBOK, PREDMET TECHNICKÝCH PODMIENOK.....	3
1.1	ÚVOD	3
1.2	ZODPOVEDNOSŤ ZA VÝROBOK.....	3
1.3	PREDMET TPV.....	3
1.4	PREHEAD JEDNOTLIVÝCH TYPOV ZVODIDIEL	3
1.5	SPRACOVANIE TPV	6
1.6	DISTRIBÚCIA	6
1.7	NAHRADENIE PREDCHÁDZAJÚCICH PREDPISOV	6
2	SÚVISIACE PREDPISY.....	6
3	NÁVRHOVÉ PARAMETRE ZVODIDLA	6
3.1	PREHEAD NÁVRHOVÝCH PARAMETROV ZVODIDIEL	6
3.2	VZDIALENOSŤ LÍCA ZVODIDLA OD PEVNEJ PREKÁŽKY	11
4	POPIS JEDNOTLIVÝCH TYPOV ZVODIDLA	12
4.1	SPOLOČNÉ DIELCE PRE VŠETKY TYPY ZVODIDLA UNIPROMET	12
4.1.1	ZVODNICE	12
4.1.2	VÝŠKOVÉ ZMENY	13
4.2	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO ESP PLUS PA 2,0 M	14
4.3	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO ESP PLUS W1	16
4.4	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL ES 1,0	18
4.5	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL ES 1,33	20
4.6	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL.....	22
4.7	OBOJSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL OBOJSTRANNÉ H4B.....	24
4.8	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL ECO.....	26
4.9	OBOJSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL ECO OBOJSTRANNÉ.....	28
4.10	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL Eco 1A/MŮF.....	30
4.11	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO ECO-SAFE 4,0	32
4.12	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO ECO-SAFE 2,0	34
4.13	JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO ECO-SAFE 1,33	36
4.14	JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL BW.....	38
4.15	JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL Eco BW	40
4.16	JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO SUPER-RAIL PLUS BW	42
4.17	ZÁSADY ÚPRAV VŠETKÝCH TYPOV	44
5	ZVODIDLO NA CESTÁCH.....	45
5.1	VÝŠKA ZVODIDLA A JEHO UMIESTNENIE V PRIEČNOM REZE KOMUNIKÁCIE	45
5.2	UMIESTNENIE ZVODIDLA NA KRAJNICI	45
5.3	UMIESTNENIE ZVODIDLA V PRIEČNOM REZE V SDP.....	45
5.4	PLNÁ ÚČINNOSŤ A MINIMÁLNA DĹŽKA ZVODIDLA	45
5.5	ZVODIDLO NA VONKAJŠOM OKRAJI CIEST (NA KRAJNICI).....	46
5.5.1	ZAČIATOK A KONIEC ZVODIDLA	46
5.6	ZVODIDLO V STREDNOM A POSTRANNOM DELIACOM PÁSE	46
5.6.1	ZÁSADY UMIESTŇOVANIA ZVODIDLA	46
5.6.2	ZAČIATOK A KONIEC ZVODIDLA	46
6	PRECHOD MEDZI JEDNOTLIVÝMI TYPMI ZVODIDLAMI.....	47
6.1	PRECHOD MEDZI JEDNOTLIVÝMI TYPMI ZVODIDIEL UNIPROMET	47
6.2	PRECHOD NA OCELOVÉ ZVODIDLO INÉHO VÝROBCU.....	47
6.3	PRECHOD NA BETÓNOVÉ ZVODIDLO	48
7	ZVODIDLO NA MOSTOCH	49
8	OSADZOVANIE ZVODIDLA NA JESTVUJÚCE CESTY A MOSTY	57
8.1	CESTY.....	57

8.2	MOSTY	57
9	UPEVNĽOVANIE DOPLNKOVÝCH KONŠTRUKCIÍ NA ZVODIDLO	57
10	PROTIKORÓZNA OCHRANA.....	58
11	OZNAČENIE SÚČASTÍ ZVODIDIEL	58

1 Úvod, zodpovednosť za výrobok, predmet technických podmienok

1.1 Úvod

Tieto Technické podmienky výrobcu (ďalej iba TPV) TPV UNIPROMET 02 vydáva spoločnosť emBuild, s. r. o., Revolučná 10, 010 01 Žilina, ktorá na Slovensku zastupuje výrobcu a držiteľa certifikátov.

Držiteľ certifikátov:

UNIPROMET, d. o. o., Bulevar Oslobodilaca 92 A, 32000 Čačak, Srbija.

Výrobca zvodidiel:

UNIPROMET, d. o. o., Bulevar Oslobodilaca 92 A, 32000 Čačak, Srbija.

Výrobňa zvodidiel:

UNIPROMET, d. o. o., Bulevar Oslobodilaca 92 A, 32000 Čačak, Srbija.

TPV UNIPROMET 02 je aktualizáciou TPV UNIPROMET 01. Aktualizácia dáva TPV v rozsahu výrobkov podľa TPV UNIPROMET 01 do súladu s platnými TP 010.

1.2 Zodpovednosť za výrobok

Podľa zákona č. 133/2013 Z.z., vykonávacej vyhlášky č. 162/2013 a podľa STN EN 1317-2 a STN EN 1317-5 je každé zvodidlo výrobkom.

Za zvodidlo, jeho kvalitu a montáž zodpovedá výrobca.

Výrobca zvodidiel má vypracovaný „Návod na montáž“ pre všetky typy vyrábaných zvodidiel uvedených v týchto TPV. Tieto návody na montáž preukázateľne (oproti podpisu) poskytne každej montážnej firme, ktorá bude zvodidlá montovať. Pri montáži musí montážna firma postupovať v zmysle návodu na montáž a TPV. Kontrolu správnej montáže a najmä kotvenia pre mostné typy kontroluje stavebný dozor investora a zhotoviteľ stavby.

1.3 Predmet TPV


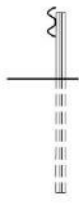
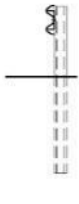
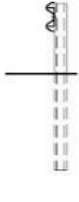



Oceľové zvodidlá UNIPROMET patria medzi záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách podľa STN EN 1317-1, sú odskúšané podľa STN EN 1317-2 a certifikované podľa STN EN 1317-5 + A2.

Predmetom týchto TPV je priestorové usporiadanie cestných a mostných typov zvodidiel uvedených v tabuľke 1.

1.4 Prehľad jednotlivých typov zvodidiel

Obsahom TPV UNIPROMET 02 sú typy zvodidiel, ktorých prehľad je uvedený v tabuľke 1.

Tabuľka 1 - Prehľad typov zvodidiel UNIPROMET

Číslo položky	Označenie zvodidla	Zobrazenie zvodidla	Stručný popis zvodidla
1	ESP Plus PA 2,0 m		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
2	ESP Plus W1		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
3	Super-Rail ES 1,0		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
4	Super-Rail ES 1,33		jednostranné zvodidlo pre mosty pre úroveň zachytenia H1 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
5	Super-Rail		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H4b s výškou zvodnice 0,75 m a 1,15 m nad vozovkou
6	Super-Rail Obojstranné H4b		obojsstranné zvodidlo pre cesty pre úroveň zachytenia H4b s výškou zvodnice 0,75 m a 1,15 m nad vozovkou
7	Super-Rail Eco		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 s výškou zvodnice 0,7 m a 0,9 m nad vozovkou

Tabuľka 1 - pokračovanie

Číslo položky	Označenie zvodidla	Zobrazenie zvodidla	Stručný popis zvodidla
8	Super-Rail Eco Obojstranné		obojsstranné zvodidlo pre cesty pre úroveň zachytenia H2 s výškou zvodnice 0,7 m a 0,9 m nad vozovkou
9	Super-Rail Eco 1A/MÜF		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 s výškou zvodnice 0,7 m a 1,0 m nad vozovkou
10	Eco-Safe 4,0		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
11	Eco-Safe 2,0		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
12	Eco-Safe 1,33		jednostranné zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 s výškou zvodnice 0,75 m nad vozovkou
13	Super-Rail BW		jednostranné mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 s výškou zvodnice 0,65 m a 1,05 m nad vozovkou
14	Super-Rail Eco BW		jednostranné mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 s výškou zvodnice 0,6 m a 0,8 m nad vozovkou
15	Super-Rail Plus BW		jednostranné mostné zábradľové zvodidlo pre úroveň zachytenia H4b s výškou zvodnice 0,75 m a 1,15 m nad vozovkou

Tieto TPV sa používajú spoločne s technickými podmienkami TP 010, TP 037 a TP 108 a musia byť s v súlade s ich aktuálnym znením. Znamená to, že ak sa zmenia akékoľvek ustanovenia TP 010, TP 037 a TP 108, musí sa týmto požiadavkám prispôbiť aj použitie zvodidiel, ktoré tvoria predmet týchto TPV.

TPV, spolu s TP 010, TP 037 a TP 108 tvoria podklad pre projektantov pre návrh umiestnenia typov oceľových zvodidiel podľa tabuľky 1. Sú tiež jednou z pomôcok pre ich osadenie na stavbe a pre ich údržbu.

Tieto TPV nenahrádzajú dokumentáciu na vykonanie prác (DVP), ktorá je nevyhnutná pre osadenia zvodidiel na stavbe.

1.5 Spracovanie TPV

Spracovateľom týchto TPV je Ing. František Brliť - CEMOS, s. r. o., Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava; tel. 02 / 5363 3134; e-mail: brlit@ceмос.sk.

1.6 Distribúcia

Tieto TPV distribuuje záujemcom na požiadanie spoločnosť emBuild, s. r. o. a sú uverejnené na webovej stránke Ministerstva dopravy a výstavby SR.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TPV UNIPROMET 02 úplne nahradzujú TPV UIPROMET 01 z r. 2019.

2 Súvisiace predpisy



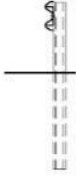

Súvisiace predpisy sú uvedené v TP 010 Zvodidlá na pozemných komunikáciách, TP 108 Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Oceľové zvodidlá a TP 037 Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Betónové zvodidlá.

3 Návrhové parametre zvodidla


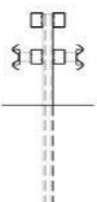
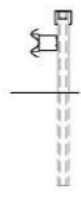
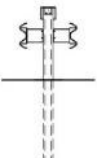
3.1 Prehľad návrhových parametrov zvodidiel

Prehľad návrhových parametrov jednotlivých typov zvodidiel je v rozsahu podľa TP 010 je uvedený v tabuľke 2.

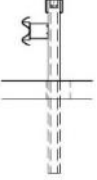


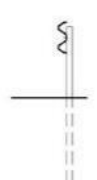
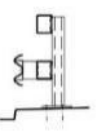
**Tabuľka 2 - Prehľad návrhových parametrov jednotlivých typov zvodidiel
UNIPROMET**

Číslo	Označenie zvodidla	ÚZ	DP (m) D	PŠ (m) W	VV (m) VI	KPN ASI	OPOS	VO (m) POČ	Použitie
1	ESP Plus PA 2,0 m 	N2	1,1	1,2 W4	-	0,8 A	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
2	ESP Plus W1 	N2	0,5	0,6 W1	-	1,2 B	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
3	Super-Rail ES 1,0 	H1	0,7	0,8 W2	1,4	0,9 A	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2 a H1: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
4	Super-Rail ES 1,33 	H1	1,0	1,1 W4	1,3	0,9 A	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2 a H1: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m



Tabuľka 2 - pokračovanie

Číslo	Označenie zvodidla	ÚZ	DP (m) D	PŠ (m) W	VV (m) VI	KPN ASI	OPOS	VO (m)	Použitie
								POČ	
5	Super-Rail 	H2	0,8	1,3 W4	1,3	1,0 A	3	0,0	Pre úroveň zachytenia N2 a H1: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m Pre úroveň zachytenia H2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m Postranné deliace pásy šírky najmenej 2,60 m ako dve súbežné zvodidlá. Pre úroveň zachytenia H3: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,50 m Stredové deliace pásy šírky najmenej 2,80 m ako dve súbežné zvodidlá. Pre úroveň zachytenia H4b: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 2,00 m Stredové deliace pásy šírky najmenej 3,30 m ako dve súbežné zvodidlá.
		H4b	2,0	2,3 W7	2,5	1,0 A	3	0,0	
6	Super-Rail Obojstranné H4b 	H4b	0,9	1,5 W5	1,9	1,3 B	3	0,0	- Pre úroveň zachytenia H2, H3 a H4b: Stredové a postranné deliace pásy ciest šírky najmenej 1,90 m.
7	Super-Rail Eco 	H2	0,7	1,3 W4	1,3	1,1 B	3	0,0	- Pre úroveň zachytenia N2, H1 a H2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m Pre úroveň zachytenia H2: Postranný deliaci pás ciest šírky najmenej 2,40 m ako dve súbežné zvodidlá.
8	Super-Rail Eco Obojstranné 	H2	0,7	1,2 W4	1,4	1,2 B	3	0,0	- Pre úroveň zachytenia H2: Postranný deliace pásy ciest šírky najmenej 1,70 m.

Tabuľka 2 - pokračovanie

Číslo	Označenie zvodidla	ÚZ	DP (m) D	PŠ (m) W	VV (m) VI	KPN ASI	OPOS	VO (m) POČ	Použitie
9	Super-Rail Eco 1A/MÜF 	H2	1,1	1,3 W4	1,4	1,0 A	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2, H1 a H2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m Pre úroveň zachytenia H2: Postranný deliaci pás ciest šírky najmenej 2,40 m ako dve súbežné zvodidlá.
10	Eco-Safe 4,0 	N2	1,6	1,8 W5	2,1	1,0 A	3	0,0	Pre úroveň zachytenia N2: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
11	Eco-Safe 2,0 	H1	1,3	1,4 W4	2,4	1,0 A	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2 a H1: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
12	Eco-Safe 1,33 	H1	0,8	1,0 W3	2,2	1,0	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia N2 a H1: Krajnice ciest so šírkou krajnice za lícom zvodidla aspoň 1,00 m
13	Super-Rail BW 	H2	0,6	1,3 W4	1,3 VI4	1,1 B	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia H2: Osadzuje sa vonkajšie okraje mostov a oporných múrov iba ak je za zvodidlom chodník (postačí aj služobný) s mostným zábradlím.

Tabuľka 2 - pokračovanie

Číslo	Označenie zvodidla	ÚZ	DP (m) D	PŠ (m) W	VV (m) VI	KPN ASI	OPOS	VO (m)	Použitie
								POČ	
14	Super-Rail Eco BW 	H2	0,9	1,3 W4	1,4 VI5	1,0 B	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia H2: Osadzuje sa vonkajšie okraje mostov a oporných múrov iba ak je za zvodidlom chodník (postačí aj služobný) s mostným zábradlím.
15	Super-Rail Plus BW 	H4b	1,2	2,2 W6	3,2 VI9	1,4 B	3	0,0 -	Pre úroveň zachytenia H2 a H3: Osadzuje sa vonkajšie okraje mostov a oporných múrov. Stredové deliace pásy na mostoch šírky najmenej 3,00 m ako dve súbežné zvodidlá. Pre úroveň zachytenia H4b: Osadzuje sa vonkajšie okraje mostov a oporných múrov. Stredové deliace pásy na mostoch šírky najmenej 3,20 m ako dve súbežné zvodidlá.

ÚZ - úroveň zachytenia

PŠ - pracovná šírka W

KPN - koeficient prudkosti nárazu

OPOS- odolnosť proti odstraňovaniu snehu

POČ - Poloha oddelených častí nad 2 kg za lícom zvodidla

DP - dynamický priehyb D

VV - vyklonenie vozidla VI

VO - výška obrubníka, na ktorom bolo zvodidlo skúšané

Poznámka: pomlčka v stĺpci „POČ“ znamená, že pri zvodidle sa neoddelila žiadna časť hmotnosti nad 2 kg.

3.2 Vzďialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky

Vzďialenosť líca jednotlivých typov zvodidiel je uvedený v tabuľke 3.

Tabuľka 3 - Vzďialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky

Číslo položky	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Vzďialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky (m)
1	ESP Plus PA 2,0 m	N2	1,2
2	ESP Plus W1	N2	0,6
3	Super-Rail ES 1,0	N2	0,8
4	Super-Rail ES 1,33	N2	*0,8
		H1	1,1
5	Super-Rail	N2	*0,9
		H1	*1,1
		H2	1,3
		H3	*1,8
		H4	2,3
6	Super-Rail Obojstranné H4b	N2	*0,8
		H1	*1,0
		H2	*1,2
		H3	*1,4
		H4	1,5
7	Super-Rail Eco	N2	*0,8
		H1	*1,1
		H2	1,3
8	Super-Rail Eco Obojstranné	N2	*0,9
		H1	*1,1
		H2	1,2
9	Super-Rail Eco 1A/MÚF	N2	*0,8
		H1	*1,1
		H2	1,3

Tabuľka 3 – pokračovanie

Číslo položky	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky (m)
10	Eco-Safe 4,0	N2	1,8
11	Eco-Safe 2,0	N2	1,0
		H1	1,4
12	Eco-Safe 1,33	N2	0,9
		H1	1,0
13	Super-Rail BW	H2	1,3
14	Super-Rail Eco BW	H2	1,3
15	Super-Rail Plus BW	H2	*1,5
		H3	*1,9
		H4	2,2

* Hodnota stanovená odborným odhadom.

4 Popis jednotlivých typov zvodidla

4.1 Spoločné dielce pre všetky typy zvodidla UNIPROMET

4.1.1 Zvodnice

Zvodidlá UNIPROMET sa dodávajú s dvomi tvarmi zvodníc.

Zvodnica tvaru „A“ má tvar dvojvlny a vyrába sa z plechu hr. 3 mm. Zvodnica je vysoká 306 mm a pôdorysnú šírku má 83 mm.

Zvodnica tvaru „B“ má tvar plochej dvojvlny a vyrába sa z plechu hr. 3 mm. Zvodnica je vysoká 310 mm a pôdorysnú šírku má 78 mm.

Zvodnice tvaru „A“ sa medzi sebou spájajú skrutkami 8 ks M16x27 s polguľovou hlavou. Pod šesťhrannými maticami sa použije podložka U18.

Zvodnice tvaru „B“ sa medzi sebou spájajú skrutkami 6 ks M16x27 s polguľovou hlavou. Pod šesťhrannými maticami sa použije podložka U18.

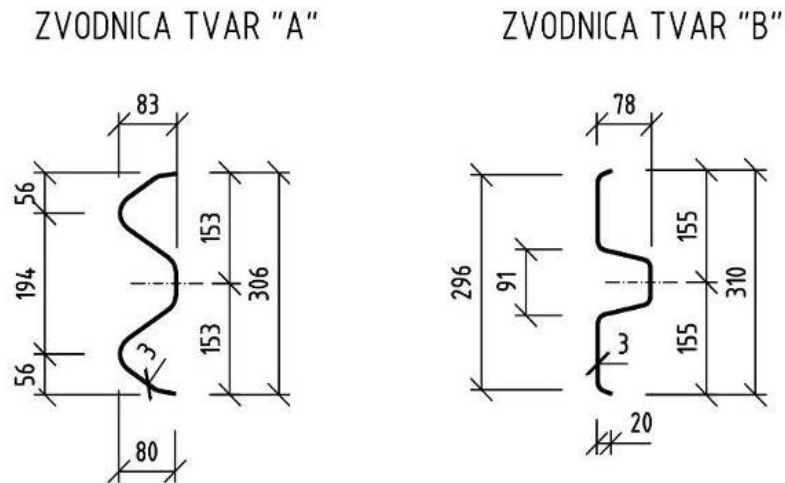
Zvodidlá boli skúšané so zvodnicou tvaru „B“. Rovnocennosť zvodníc tvaru „A“ a „B“ bola potvrdená modifikáciou a je uvedená v certifikátoch ku každému typu zvodidla.

Zvodidlová bariéra s polomerom zakrivenia zvodníc viac ako 30 m sa montuje z priamych zvodníc. Pre menšie polomery zakrivenia sa vyrába zvodnica v polomeroch (konkávnych i

konvexných) s odstupňovaním po 2,5 m.

Zvodnice sú dlhé 4,30 m s tým, že ich konce sú kalibrované. Ich montážou sa zabezpečí pravidelný rozstup medzi stĺpkami jedenej sekcie 4,0 m.

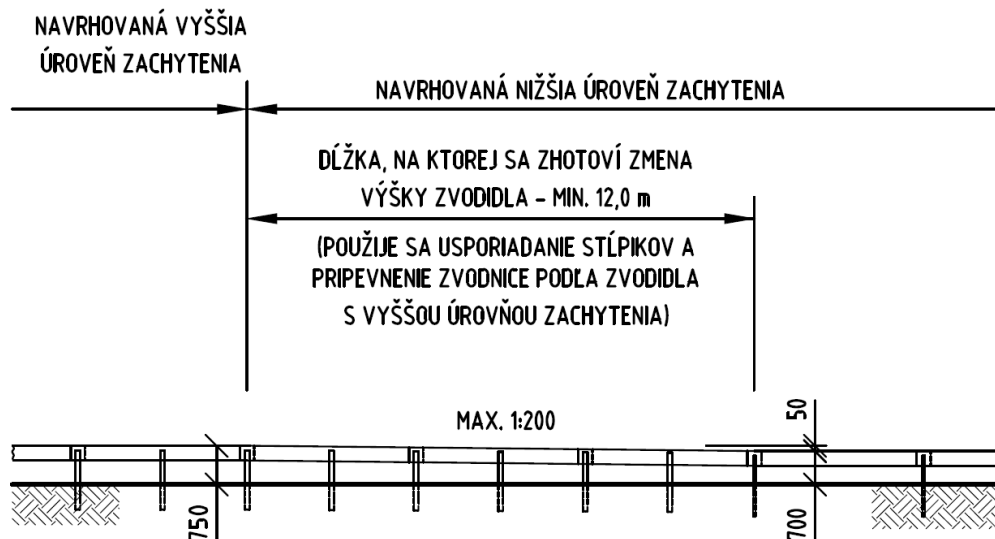
Zvodnice sa prekrývajú zásadne iba v smere jazdy.



Obrázok 1: Pričné rezy zvodníc

4.1.2 Výškové zmeny

Výškové zmeny vo výške zvodidiel, ktoré sa môžu vyskytnúť napr. pri vzájomnom spojení zvodidiel rôznej úrovne zachytenia a rôznej výšky (dve zvodidlá na ceste, medzi zvodidlom na moste a zvodidlom na ceste alebo medzi ocelovým a betónovým zvodidlom) sa riešia sklonom zvodnice cca 1 : 200, to je najviac 2 cm na dĺžku jednej zvodnice.



Obrázok 2: Príklad výškovej zmeny v napojení zvodidiel

4.2 Jednostranné zvodidlo ESP Plus PA 2,0 m

Zvodidlo bolo skúšané na nespevnenej krajnici s vytvorením svahu cestného telesa za zvodidlom v sklone 1:1,66.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 60 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 pozostáva zo stĺpikov, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 6).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 2,0 m. Šírka stĺpikov je 55 mm a ide o ohýbaný profil Σ 100 z plechu hr. 4,2 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,9 m.

Stužujúce profily sú ohýbané prvky z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

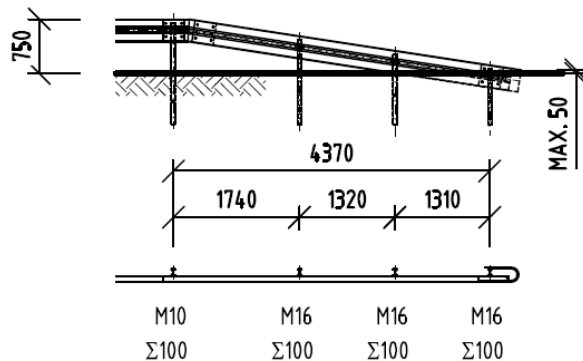
Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,187 m a so zvodnicou B 0,182 m.

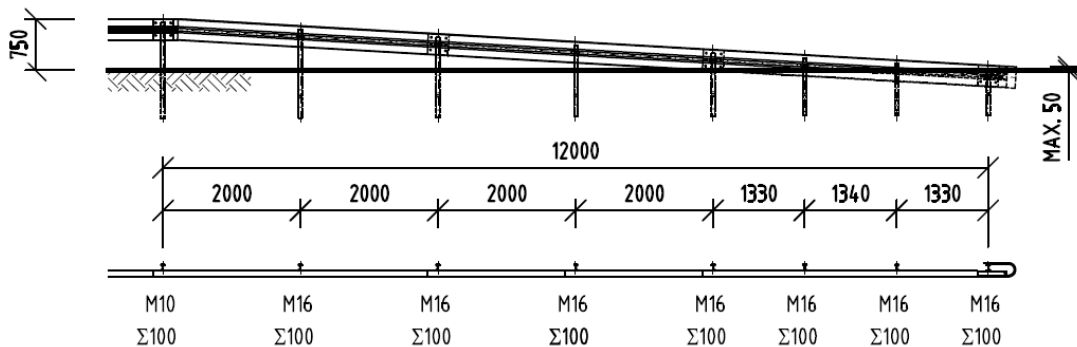
Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 4 a 5.



Obrázok 3: Pohľad na zvodidlo zvodidla ESP Plus PA 2,0 m



Obrázok 4: Krátky výškový nábeh ESP Plus PA 2,0 m



Obrázok 5: Dlhý výškový nábeh zvodidla ESP Plus PA 2,0 m

4.3 Jednostranné zvodidlo ESP Plus W1

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 40 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 pozostáva zo stĺpikov, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 10).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 0,67 m. Šírka stĺpikov je 55 mm a ide o ohýbaný profil $\Sigma 100$ z plechu hr. 4,2 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,9 m.

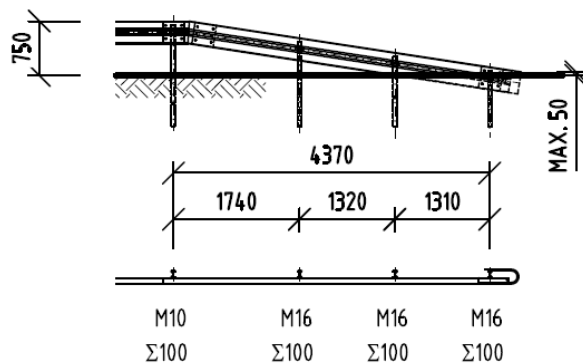
Stužujúce profily sú ohýbané prvky z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

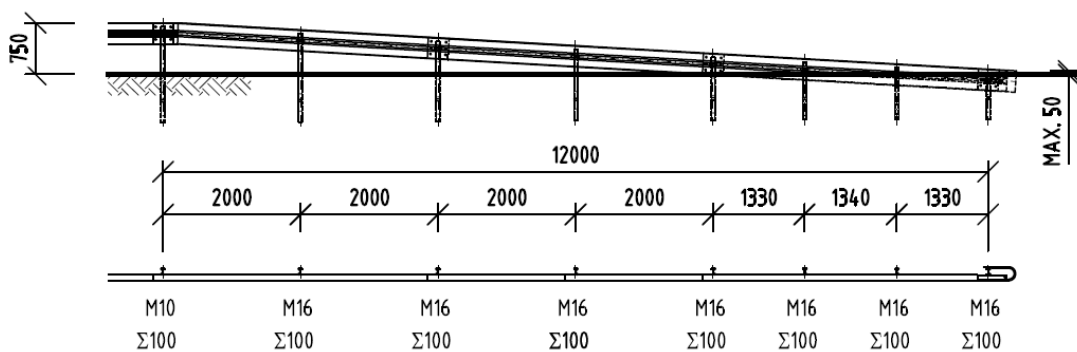
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,187 m a so zvodnicou B 0,182 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 8 a 9.



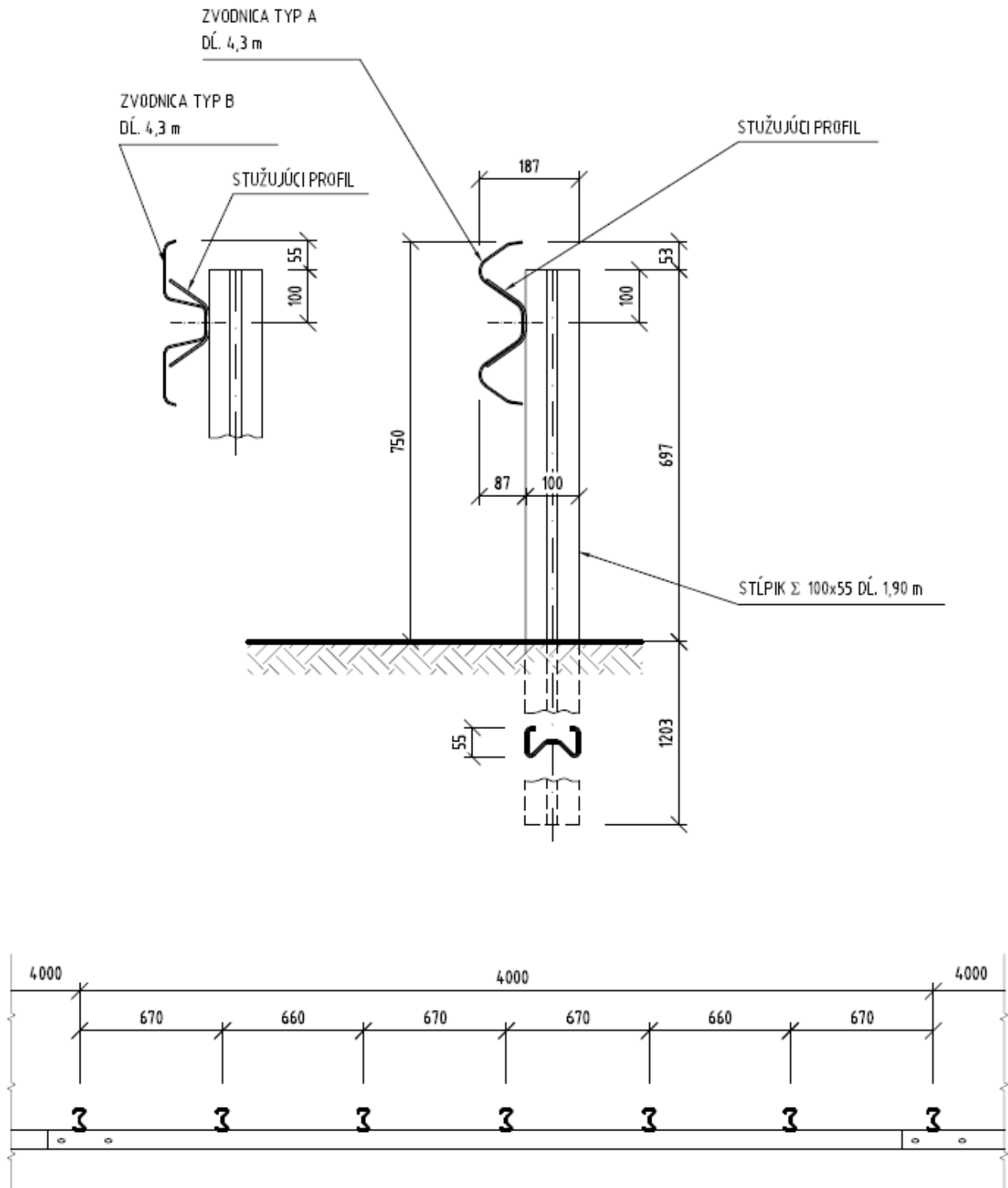
Obrázok 7: Pohľad na zvodidlo zvodidla ESP Plus W1

Obrázok 8: Krátky výškový nábeh ESP Plus W1



Obrázok 9: Dlhý výškový nábeh zvodidla ESP Plus W1

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (N2) ESP Plus W1



Obrázok 10: Jednostranné zvodidlo ESP Plus W1

4.4 Jednostranné zvodidlo Super-Rail ES 1,0

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 40 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 pozostáva zo stĺpikov, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 14).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,00 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,75 m.

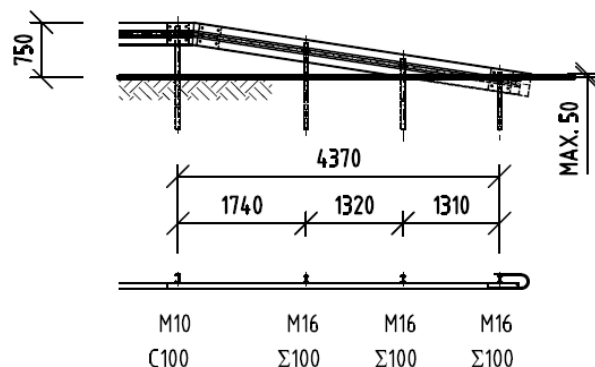
Stužujúce profily sú ohýbané prvky z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

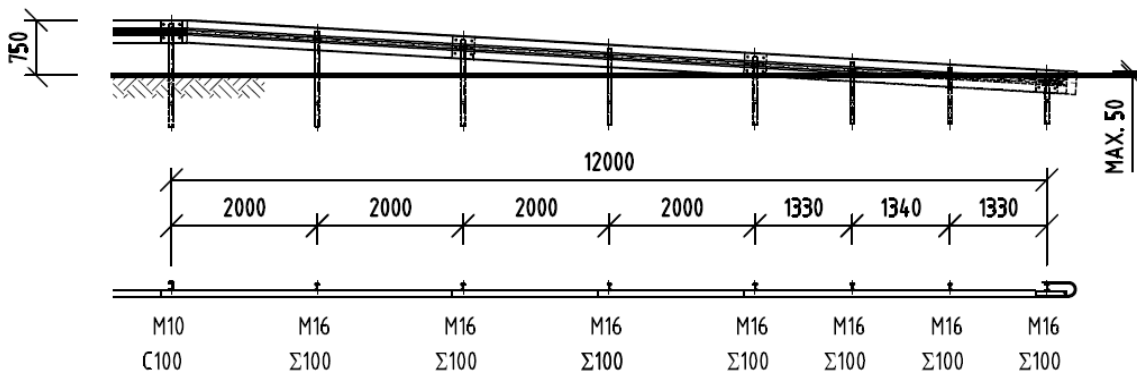
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,213 m a so zvodnicou B 0,208 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 12 a 13.



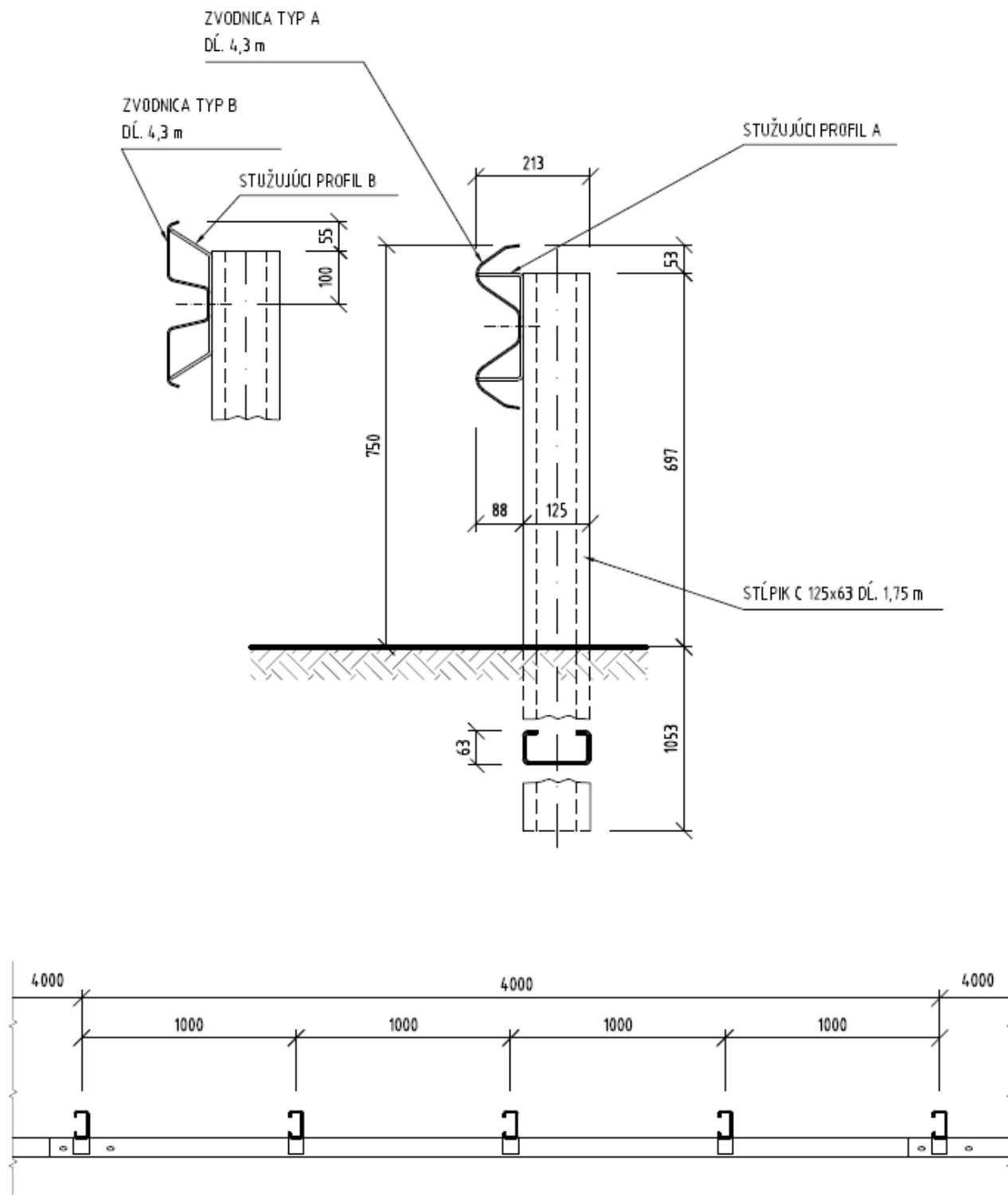
Obrázok 11: Pohľad na zvodidlo zvodidla Super-Rail ES 1,0

Obrázok 12: Krátky výškový nábeh Super-Rail ES 1,0



Obrázok 13: Dlhý výškový nábeh zvodidla Super-Rail ES 1,0

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H1) Super-Rail ES 1,0



Obrázok 14: Jednostranné zvodidlo Super-Rail ES 1,0

4.5 Jednostranné zvodidlo Super-Rail ES 1,33

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 60 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 pozostáva zo stĺpikov, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 18).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,75 m.

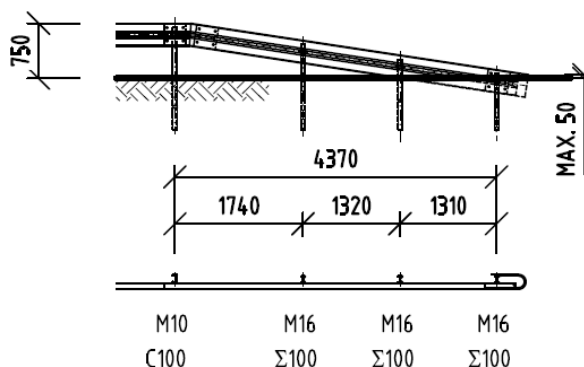
Stužujúce profily sú ohýbané prvky z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

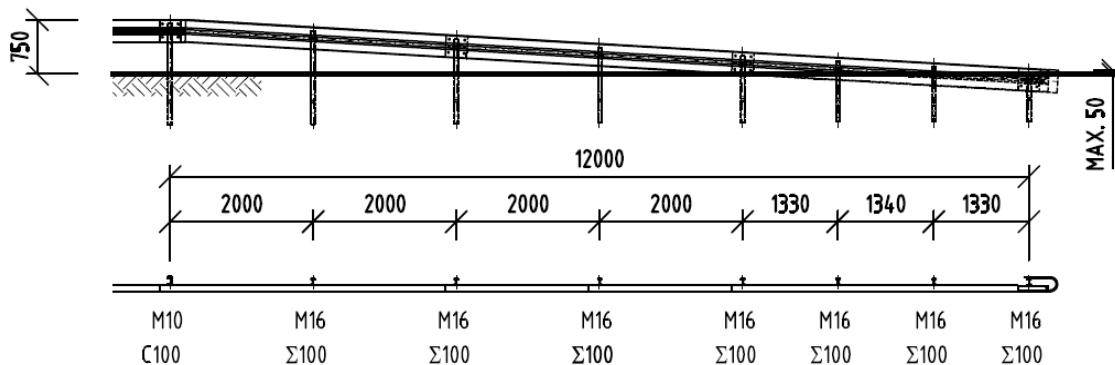
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,213 m a so zvodnicou B 0,208 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 16 a 17.



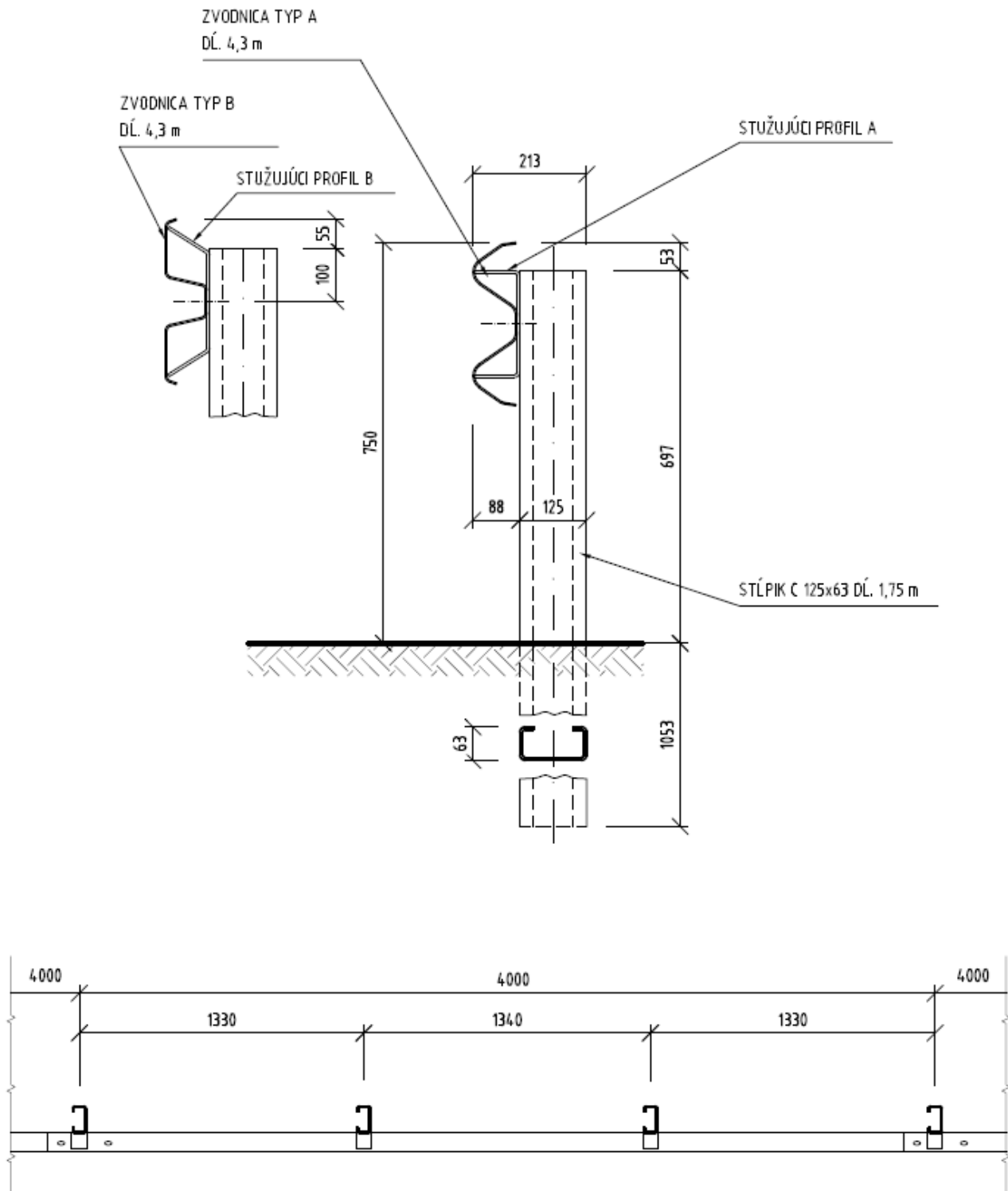
Obrázok 15: Pohľad na zvodidlo zvodidla Super-Rail ES 1,33

Obrázok 16: Krátky výškový nábeh Super-Rail ES 1,33



Obrázok 17: Dlhý výškový nábeh zvodidla Super-Rail ES 1,33

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H1) Super-Rail ES 1,33



Obrázok 18: Jednostranné zvodidlo Super-Rail ES 1,33

4.7 Obojstranné zvodidlo Super-Rail Obojstranné H4b

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici (SDP).

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 76 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H4b pozostáva zo stĺpikov, kazetových profilov, deformačných rúrových spojok, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 23). Zvodidlo je obojstranné, odvodené od zvodidla jednostranného, jeho prvky (okrem stĺpika) sú symetrické k osi stĺpika.

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 2,40 m.

Stužujúce profily sú ohýbané prvky z oceleového plechu hr. 4,2 mm.

Kazetové profily sú zhotovené z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná rúrová spojka je zhotovená a oceleovej rúry Ø139,7 mm, dĺžky 100 mm s hrúbkou steny 4 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k deformačnej rúrovej spojke skrutkou M10 s podložkou. Deformačná rúrová spojka je spojená s kazetovým profilom skrutkou M10. Kazetový profil je so stĺpikom spojený prostredníctvom spojky 110x150x10 pomocou dvoch skrutiek M10.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 1,15 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,882 m a so zvodnicou B 0,872 m.

Zvodidlo sa zakončuje pripojením na tlmič nárazu alebo sa spojí s iným oceleovým alebo betónovým zvodidlom.



Obrázok 22: Pohľad na zvodidlo Super-Rail Obojstranné H4b

4.8 Jednostranné zvodidlo Super-Rail Eco

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 52 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 pozostáva zo stĺpikov, kazetového profilu, deformačnej spojky a zvodnice (pozri obr. 26).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 2,00 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,90 m.

Kazetový profil je zhotovený z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná spojka je zhotovená ako ohýbaný prvok z oceleového plechu hr. 4,2 mm.

Zvodnica je s deformačnou spojkou spojená skrutkou M16 s podložkou. Deformačná spojka je spojená so stĺpikom pomocou dvoch skrutiek M16 s podložkou. Kazetový profil je pripevnený na hlavy stĺpikov prostredníctvom spojky a dvojice skrutiek M 16 s podložkou.

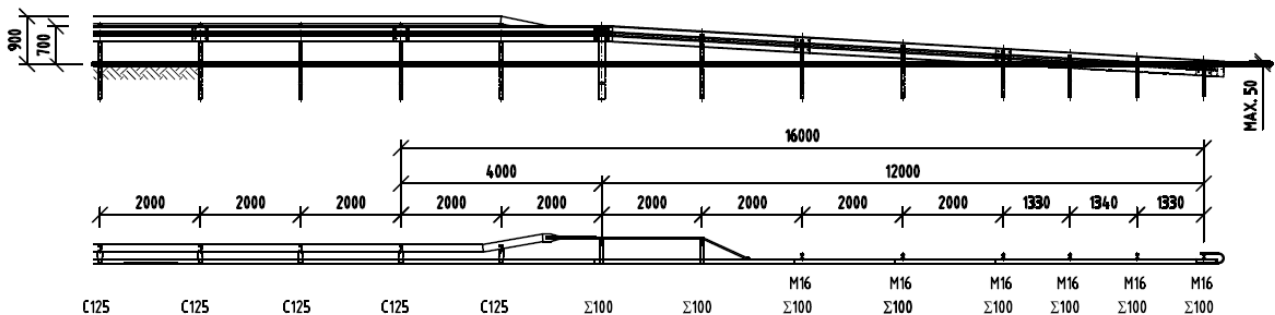
Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,70 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 0,90 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,441 m a so zvodnicou B 0,436 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 25.

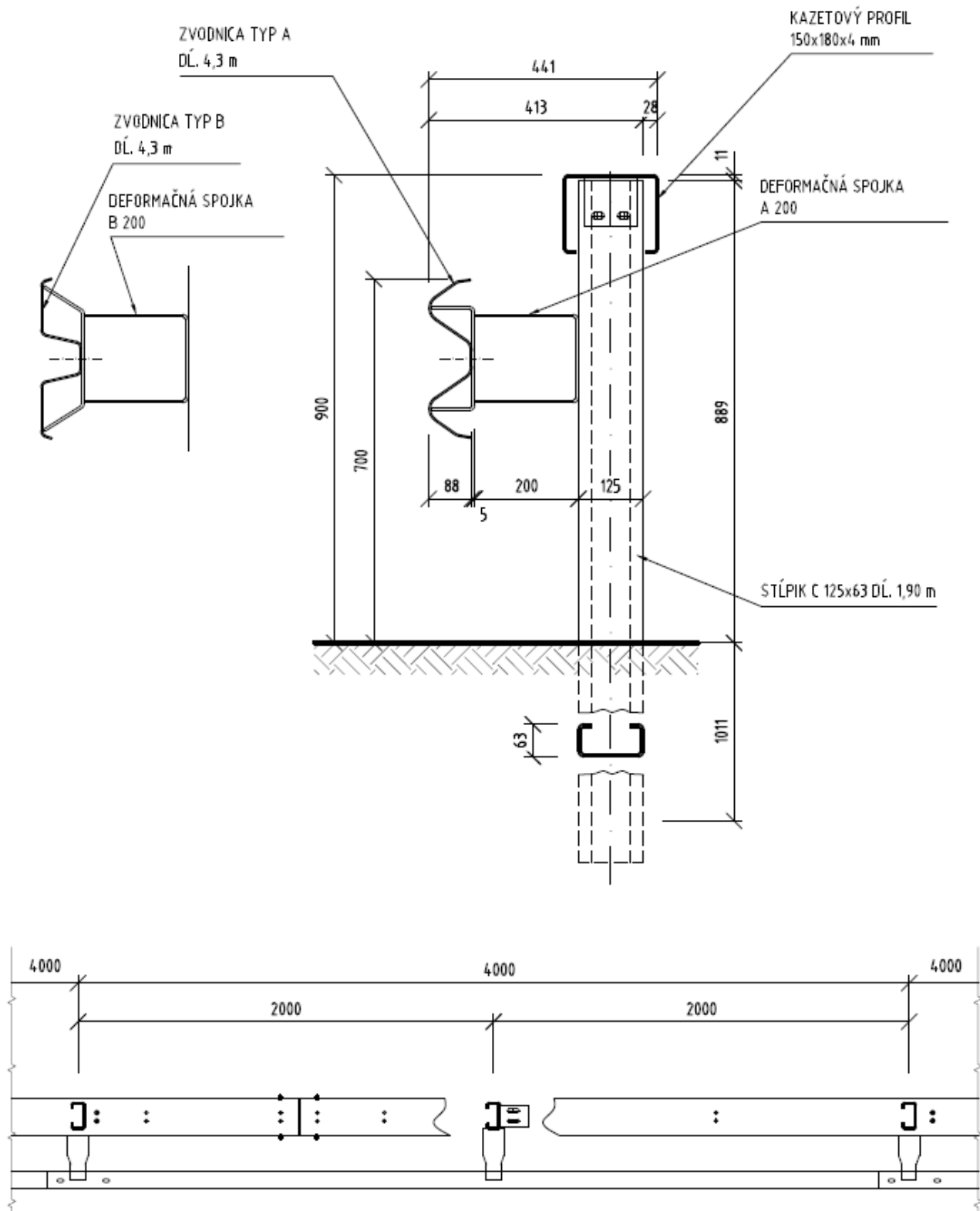


Obrázok 24: Pohľad na zvodidlo Super-Rail Eco



Obrázok 25: Výškový nábeh zvodidla Rail Eco

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H2) Super-Rail Eco



Obrázok 26: Jednostranné zvodidlo Super-Rail Eco

4.9 Obojstranné zvodidlo Super-Rail Eco Obojstranné

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej nespevnenej krajnici (SDP).

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 52 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 pozostáva zo stĺpikov, kazetového profilu, deformačnej spojky a zvodnice (pozri obr. 28). Zvodidlo je obojstranné, odvodené od zvodidla jednostranného, jeho prvky (okrem stĺpika) sú symetrické k osi stĺpika.

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 2,00 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,90 m.

Kazetový profil je zhotovený z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná spojka je zhotovená ako ohýbaný prvok z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Zvodnica je s deformačnou spojkou spojená skrutkou M16 s podložkou. Deformačná spojka je spojená so stĺpikom pomocou dvoch skrutiek M16 s podložkou. Kazetový profil je pripevnený na hlavy stĺpikov prostredníctvom spojky a dvojice skrutiek M 16 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

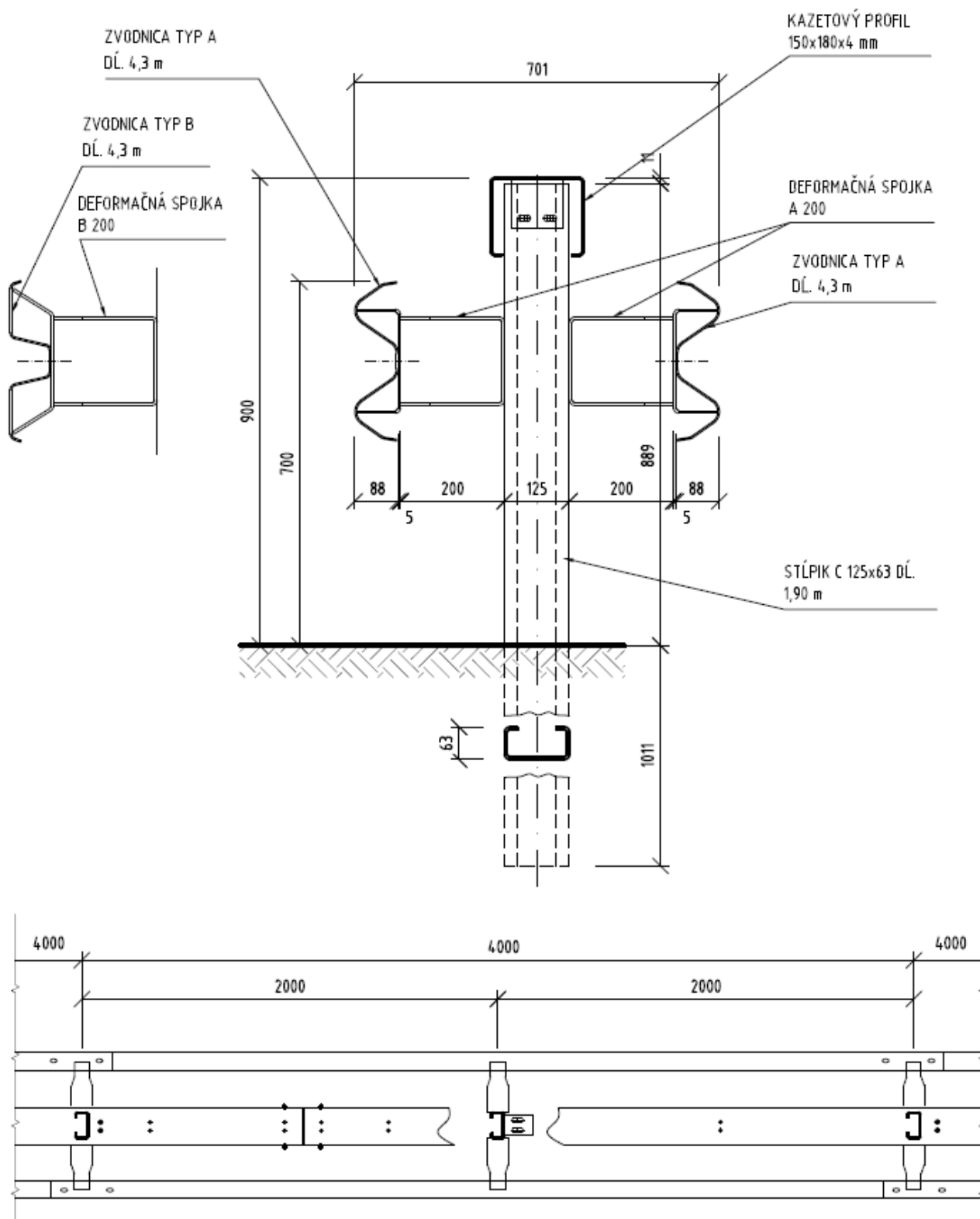
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,70 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 0,90 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,701 m a so zvodnicou B 0,691 m.

Zvodidlo sa zakončuje pripojením na tlmíč nárazu alebo sa spojí s iným oceľovým alebo betónovým zvodidlom.



Obrázok 27: Pohľad na zvodidlo Super-Rail Eco Obojstranné

OBOJSTRANNÉ ZVODIDLO (H2) Super-Rail Eco Obojstranné



Obrázok 28: Obojstranné zvodidlo Super-Rail Eco Obojstranné

4.10 Jednostranné zvodidlo Super-Rail Eco 1A/MÜF

Zvodidlo bolo skúšané na rovnej spevnenej krajnici.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 52 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 pozostáva zo stĺpikov, kazetového profilu, deformačnej spojky a zvodnice (pozri obr. 31).

Jedná sa o rovnaký typ zvodidla, ako je zvodidlo Super-Rail Eco. Toto zvodidlo sa osadzuje do spevnených plôch s tým, že pre stĺpik sa pred jeho osadením v spevnenej ploche zhotoví otvor. Otvor sa zhotoví dvojicou vrtov $\varnothing 170$ mm tak, aby vytvorili otvor dĺžky 260 mm. Po osadení stĺpika sa otvor okolo stĺpika vyplní sypkým materiálom.

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 2,00 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,90 m.

Kazetový profil je zhotovený z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná spojka je zhotovená ako ohýbaný prvok z oceleového plechu hr. 4,2 mm.

Zvodnica je s deformačnou spojkou spojená skrutkou M16 s podložkou. Deformačná spojka je spojená so stĺpikom pomocou dvoch skrutiek M16 s podložkou. Kazetový profil je pripevnený na hlavy stĺpikov prostredníctvom spojky a dvojice skrutiek M 16 s podložkou.

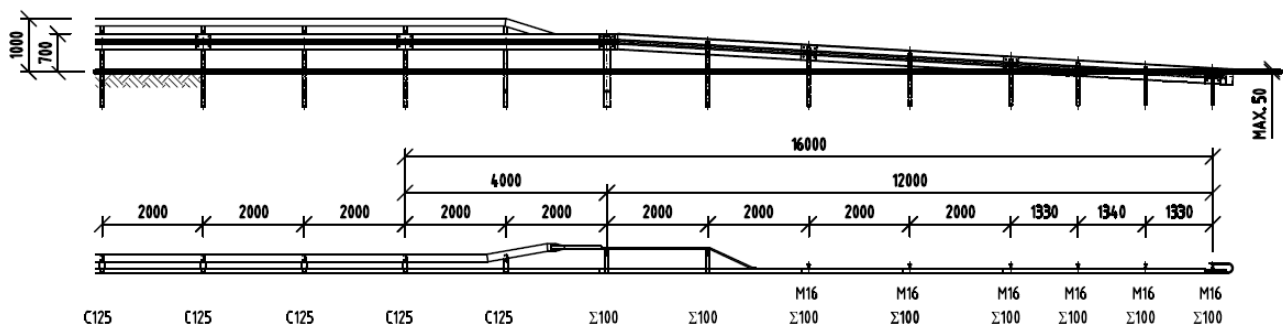
Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,70 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 0,90 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,441 m a so zvodnicou B 0,436 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 30.

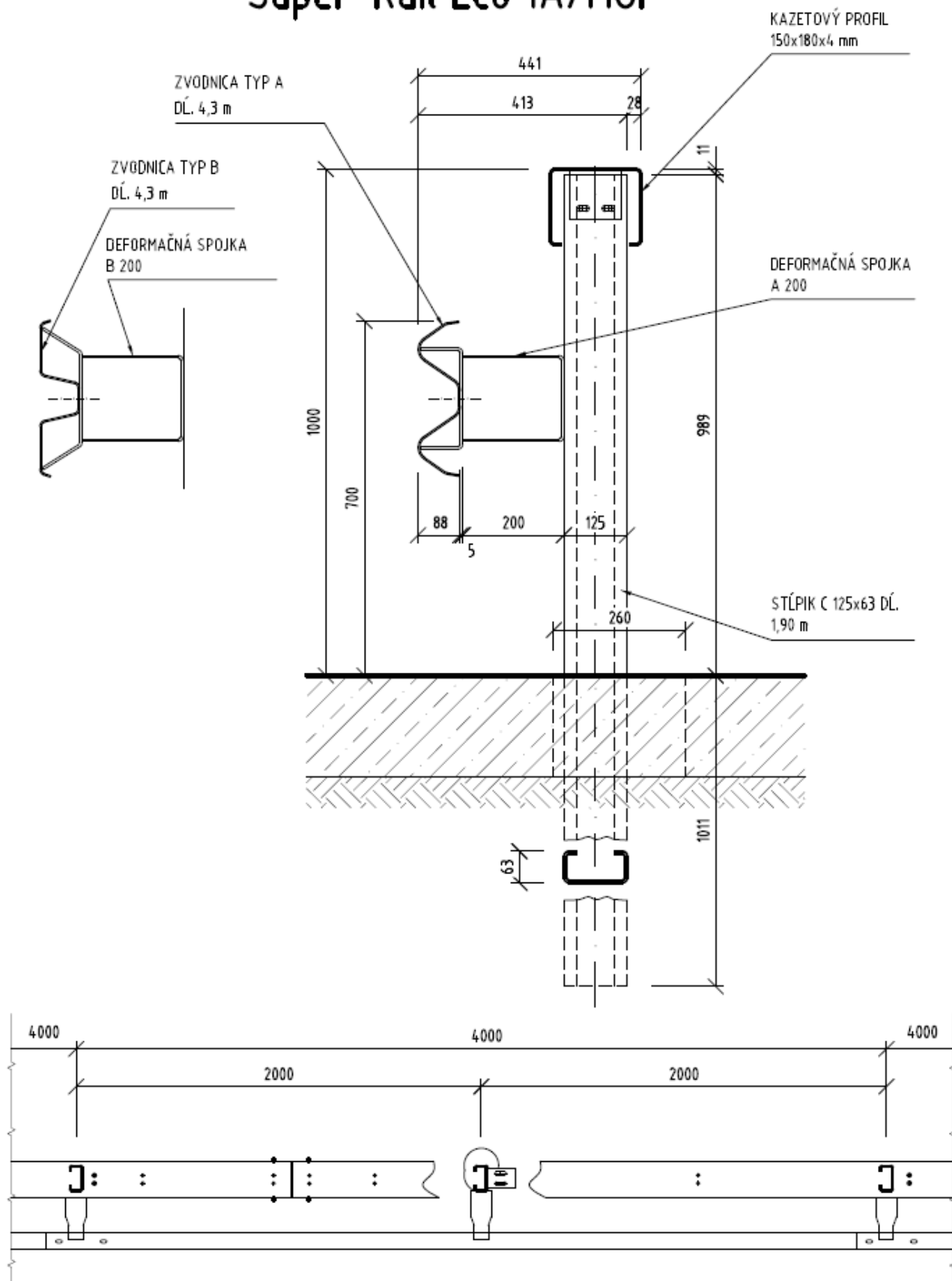


Obrázok 29: Pohľad na zvodidlo Super-Rail Eco 1A/MÜF



Obrázok 30: Výškový nábeh zvodidla Super-Rail Eco Super-Rail Eco 1A/MÜF

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H2) Super-Rail Eco 1A/MÜF



Obrázok 31: Jednostranné zvodidlo Super-Rail Eco 1A/MÜF

4.11 Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 4,0

Zvodidlo bolo skúšané na nespevnenej krajnici s vytvorením svahu cestného telesa za zvodidlom v sklone 1:1,66.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 48 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia N2 pozostáva zo stĺpikov a zvodníc (pozri obr. 35).

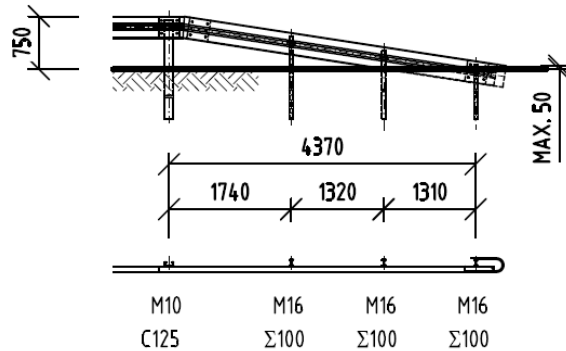
Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 4,00 m. Stĺpik tvorí ohýbaný profil C 100x60 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,70 m.

Zvodnice sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

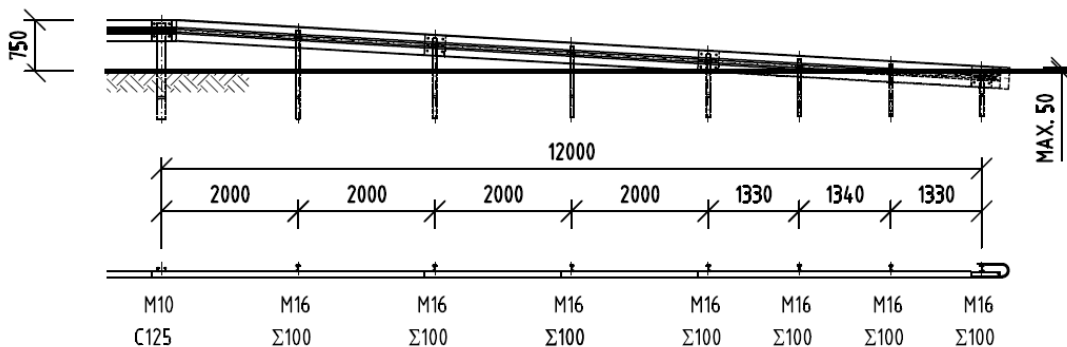
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,143 m a so zvodnicou B 0,138 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 33 a 34.



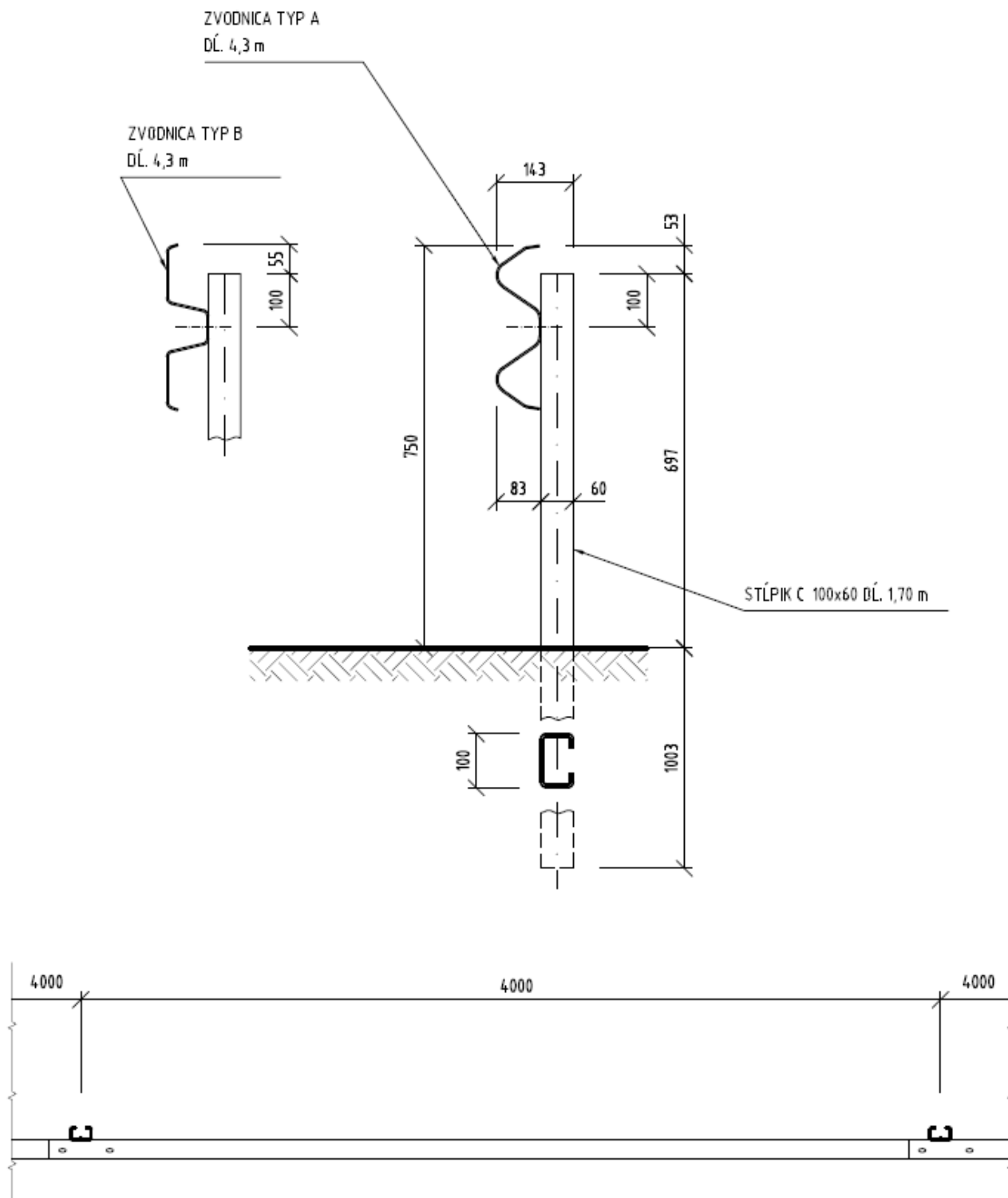
Obrázok 32: Pohľad na zvodidlo zvodidla Eco-Safe 4,0

Obrázok 33: Krátky výškový nábeh Eco-Safe 4,0



Obrázok 34: Dlhý výškový nábeh zvodidla Eco-Safe 4,0

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (N2) Eco-Safe 4,0



Obrázok 35: Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 4,0

4.12 Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 2,0

Zvodidlo bolo skúšané na nespevnenej krajnici s vytvorením svahu cestného telesa za zvodidlom v sklone 1:1,66.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 48 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 pozostáva zo stĺpikov a zvodníc (pozri obr. 39).

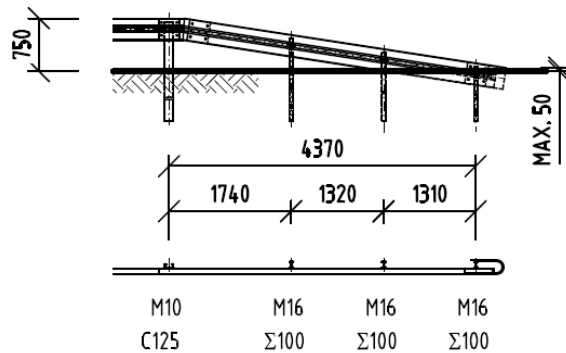
Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 2,00 m. Stĺpik tvorí ohýbaný profil C 100x60 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,70 m.

Zvodnice sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

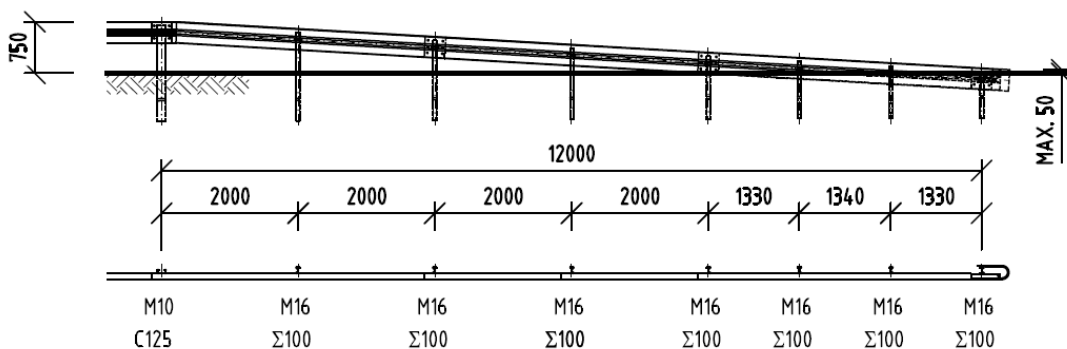
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,143 m a so zvodnicou B 0,138 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 37 a 38.



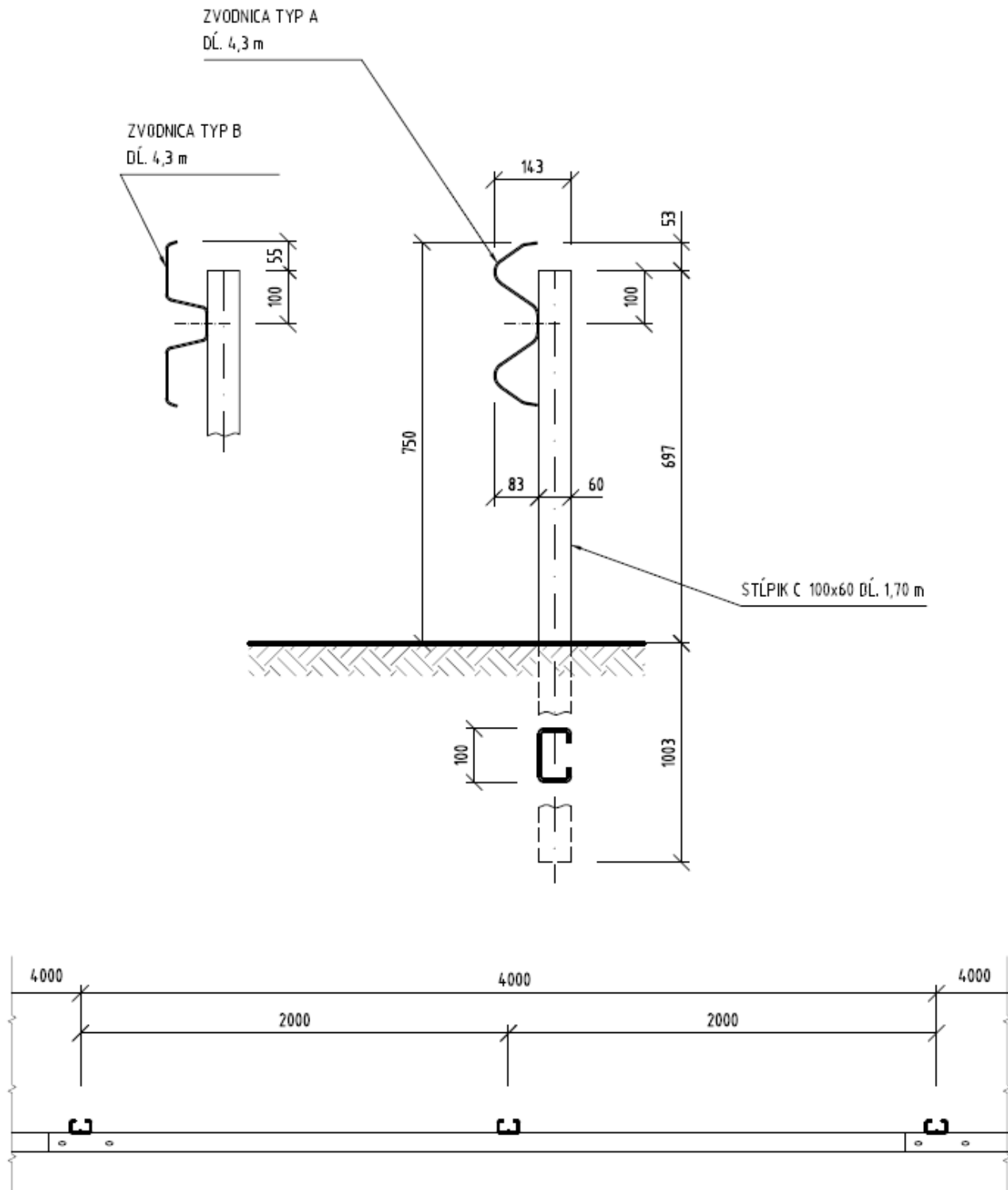
Obrázok 36: Pohľad na zvodidlo zvodidla Eco-Safe 2,0

Obrázok 37: Krátky výškový nábeh Eco-Safe 2,0



Obrázok 38: Dlhý výškový nábeh zvodidla Eco-Safe 2,0

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H1) Eco-Safe 2,0



Obrázok 39: Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 2,0

4.13 Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 1,33

Zvodidlo bolo skúšané na nespevnenej krajnici s vytvorením svahu cestného telesa za zvodidlom v sklone 1:1,66.

Skúšobná dĺžka zvodidla bola 48 m.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H1 pozostáva zo stĺpikov a zvodníc (pozri obr. 43).

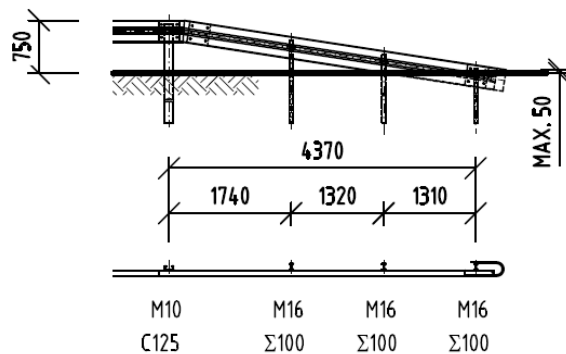
Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Stĺpik tvorí ohýbaný profil C 100x60 z plechu hr. 5 mm. Stĺpiky majú dĺžku 1,70 m.

Zvodnice sa uchytiť k stĺpikom skrutkou M10 s podložkou.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

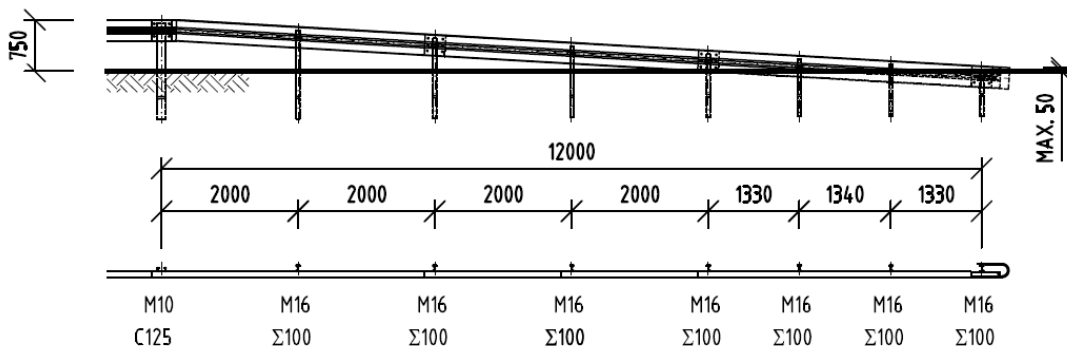
Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,143 m a so zvodnicou B 0,138 m.

Začiatok a koniec zvodidla sa opatrí výškovým nábehom podľa obr. 41 a 42.



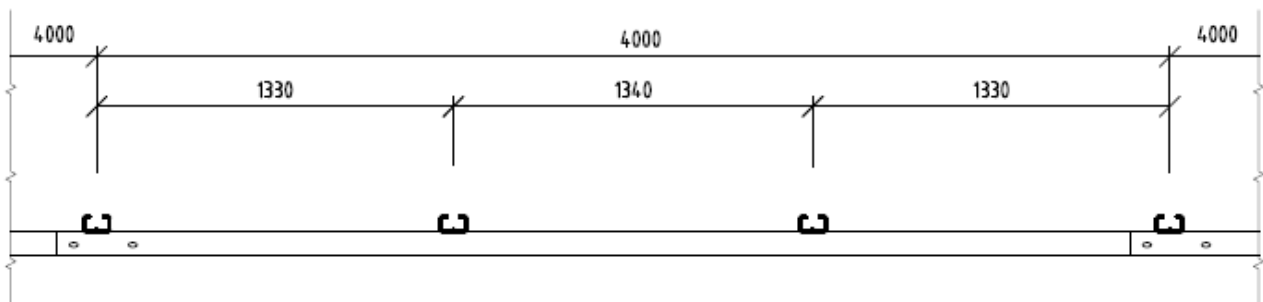
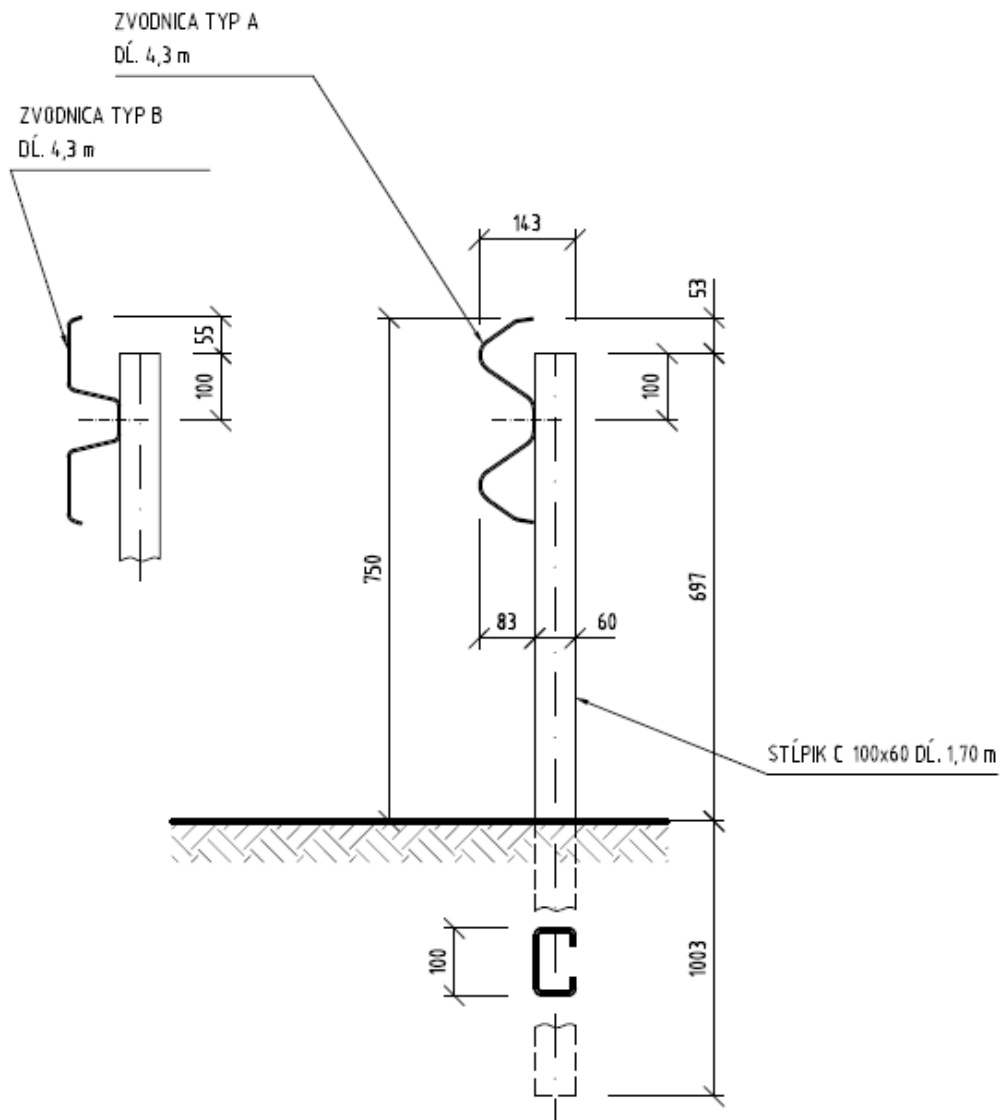
Obrázok 40: Pohľad na zvodidlo zvodidla Eco-Safe 1,33

Obrázok 41: Krátky výškový nábeh Eco-Safe 1,33



Obrázok 42: Dlhý výškový nábeh zvodidla Eco-Safe 1,33

JEDNOSTRANNÉ ZVODIDLO (H1) Eco-Safe 1,33



Obrázok 43: Jednostranné zvodidlo Eco-Safe 1,33

4.14 Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail BW

Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail BW sa používa pre osadenie na mostné rímasy.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 pozostáva zo stĺpikov, kazetových profilov, deformačných rúrových spojok, stužujúcich profilov a zvodníc (pozri obr. 45).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Dĺžka stĺpika sa zhotoví podľa výšky rímasy tak, aby sa pod Pätnou doskou zhotovila vrstva plastmalty v hrúbke max. 20 mm. Stĺpik je ukončený pätnou doskou z plechu hr. 15 mm. Pätná doska sa spojí so stĺpikom v sklone podľa priečneho spádu rímasy. Pätná doska umožňuje ukotvenie stĺpika do mostnej rímasy pomocou štvorice kotiev do betónu M16. Prípustné sú kotvy Hilti HVU M16x125, kvalita 8.8. Pre kotvy sa zhotovia otvory vŕtaním Ø18 mm s hĺbkou 125 mm. Kotvenie zvodidla je súčasťou dodávky zvodidla.

Stužujúce profily sú ohýbané prvky z ocelového plechu hr. 4,2 mm.

Kazetové profily sú zhotovené z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná rúrová spojka je zhotovená a ocelevej rúry Ø139,7 mm, dĺžky 100 mm s hrúbkou steny 4 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k deformačnej rúrovej spojke skrutkou M10 s podložkou. Deformačná rúrová spojka je spojená s kazetovým profilom skrutkou M10. Kazetový profil je so stĺpikom spojený prostredníctvom spojky 110x150x10 pomocou dvoch skrutiek M10.

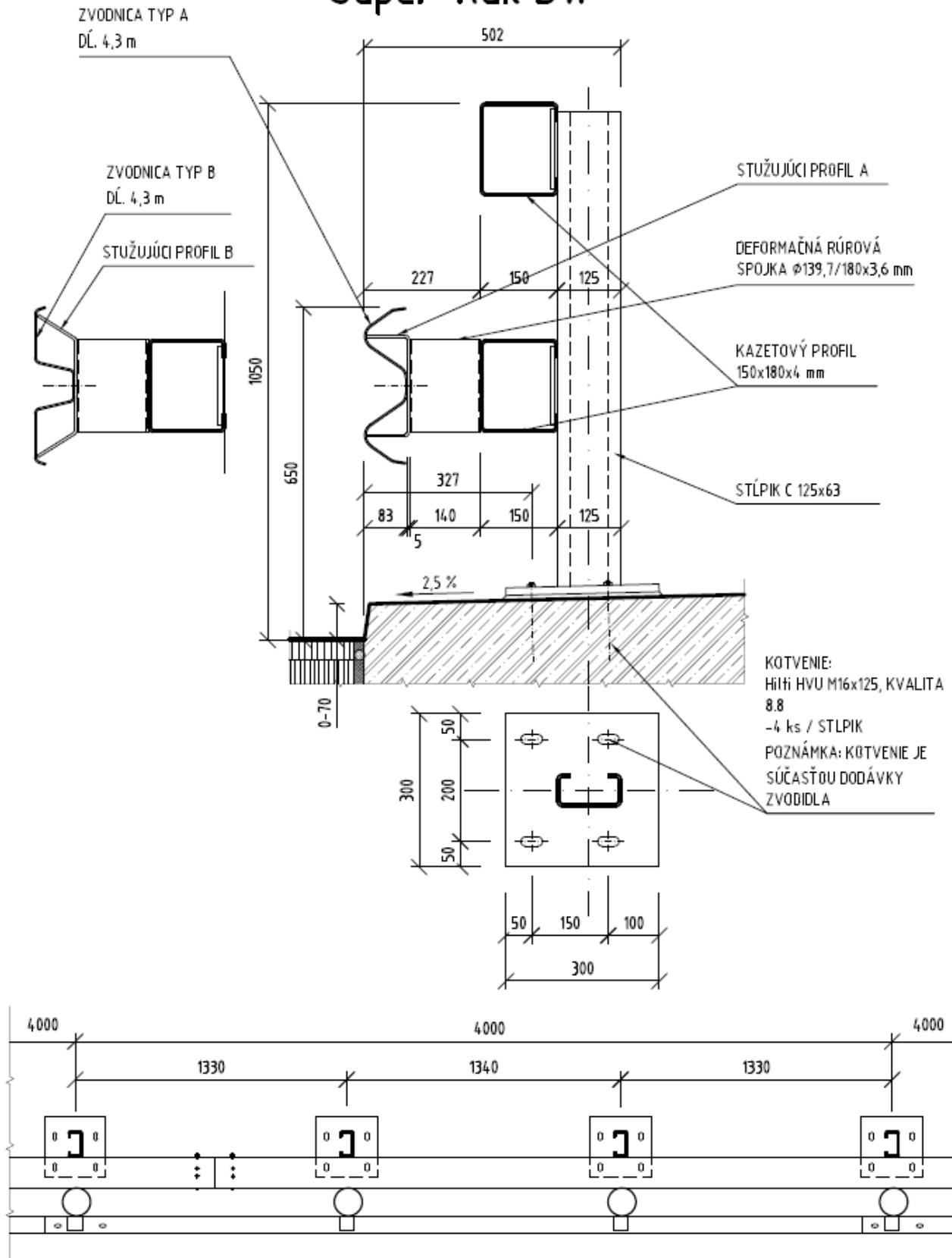
Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,65 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 1,05 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,502 m a so zvodnicou B 0,497 m.



Obrázok 44: Pohľad na zvodidlo Super-Rail BW

JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZVODIDLO (H2) Super-Rail BW



Obrázok 45: Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail BW

4.15 Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail Eco BW

Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail Eco BW sa používa pre osadenie na mostné rímsy.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 pozostáva zo stĺpikov, výstuhy, kazetového profilu, deformačnej spojky a zvodnice (pozri obr. 47).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Dĺžka stĺpika sa zhotoví podľa výšky rímsy tak, aby sa pod Pätnou doskou zhotovila vrstva plastmalty v hrúbke max. 20 mm. Stĺpik je ukončený pätnou doskou z plechu hr. 15 mm. Pätná doska sa spojí so stĺpikom v sklone podľa priečného spádu rímsy. Pätná doska umožňuje ukotvenie stĺpika do mostnej rímsy pomocou štvorice kotiev do betónu M16. Prípustné sú kotvy Hilti HVU M16x125, kvalita 8.8. Pre kotvy sa zhotovia otvory vŕtaním Ø18 mm s hĺbkou 125 mm. Kotvenie zvodidla je súčasťou dodávky zvodidla.

Výstuha stĺpika je zhotovená z ohýbaného profilu C 125x63 z plechu hr. 5 mm.

Kazetový profil je zhotovený z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná spojka je zhotovená ako ohýbaný prvok z oceľového plechu hr. 4,2 mm.

Zvodnica je s deformačnou spojkou spojená skrutkou M16 s podložkou. Deformačná spojka je spojená so stĺpikom pomocou dvoch skrutiek M16 s podložkou. Kazetový profil je pripevnený na hlavy stĺpikov prostredníctvom spojky a dvojice skrutiek M 16 s podložkou.

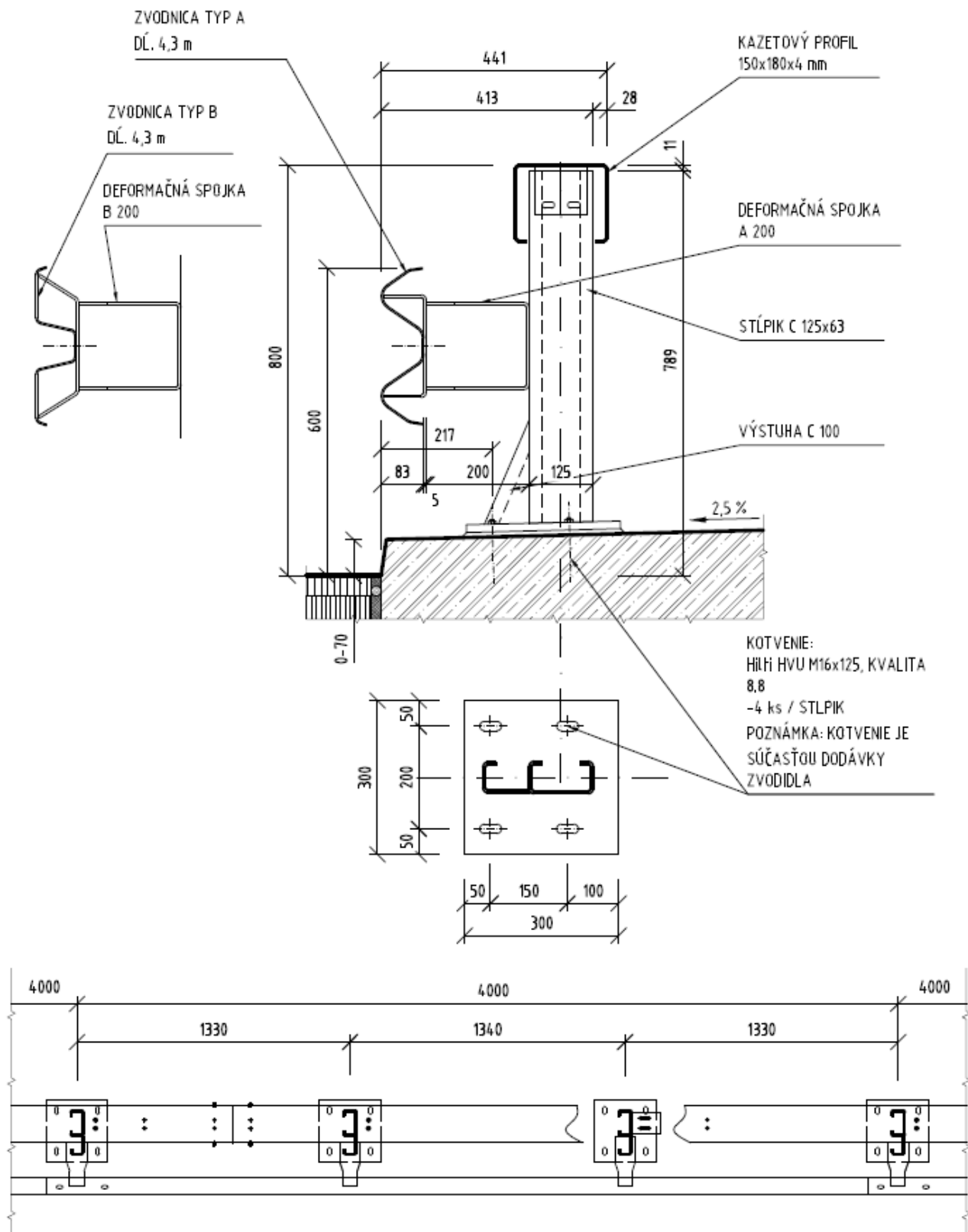
Zvodnice (pozri čl. 4.1).

Zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,60 m nad priľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 0,80 m nad priľahlou vozovkou. Šírka zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,441 m a so zvodnicou B 0,436 m.



Obrázok 46: Pohľad na zvodidlo Super-Rail Eco BW

JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZVODIDLO (H2) Super-Rail Eco BW



Obrázok 47: Jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail Eco BW

4.16 Jednostranné mostné zábradľové zvodidlo Super-Rail Plus BW

Jednostranné mostné zábradľové zvodidlo Super-Rail Plus BW sa používa pre osadenie na mostné rímsy.

Zvodidlo pre úroveň zachytenia H4b pozostáva zo stĺpikov, kazetových profilov, deformačných rúrových spojok, stužujúcich profilov, pomocných zvodníc a zvodníc (pozri obr. 49).

Stĺpiky sa osadzujú v osovej vzdialenosti 1,33 m. Šírka stĺpikov je 63 mm a ide o ohýbaný profil C 125 z plechu hr. 5 mm. Dĺžka stĺpika sa zhotoví podľa výšky rímsy tak, aby sa pod Pätnou doskou zhotovila vrstva plastmalty v hrúbke max. 20 mm. Stĺpik je ukončený pätnou doskou z plechu hr. 15 mm. Pätná doska sa spojí so stĺpikom v sklone podľa priečneho spádu rímsy. Pätná doska umožňuje ukotvenie stĺpika do mostnej rímsy pomocou štvorice kotiev do betónu M16. Prípustné sú kotvy Hilti HVU M16x125, kvalita 8.8. Pre kotvy sa zhotovia otvory vŕtaním Ø18 mm s hĺbkou 125 mm. Kotvenie zvodidla je súčasťou dodávky zvodidla.

Stužujúce profily sú ohýbané prvky z ocelového plechu hr. 4,2 mm.

Kazetové profily sú zhotovené z ohýbaného profilu C 180x150 z plechu hr. 4 mm.

Deformačná rúrová spojka je zhotovená a ocelovej rúry Ø193,7 mm, dĺžky 180 mm s hrúbkou steny 4,5 mm.

Pomocné zvodnice sú zhotovené z ohýbaného profilu C 100x50 z plechu hr. 5 mm.

Stužujúce profily spolu so zvodnicou sa uchytiť k deformačnej rúrovej spojke skrutkou M10 s podložkou. Deformačná rúrová spojka je spojená s kazetovým profilom skrutkou M10. Kazetový profil je so stĺpikom spojený prostredníctvom spojky 110x150x10 pomocou dvoch skrutiek M10.

Zvodnice (pozri čl. 4.1).

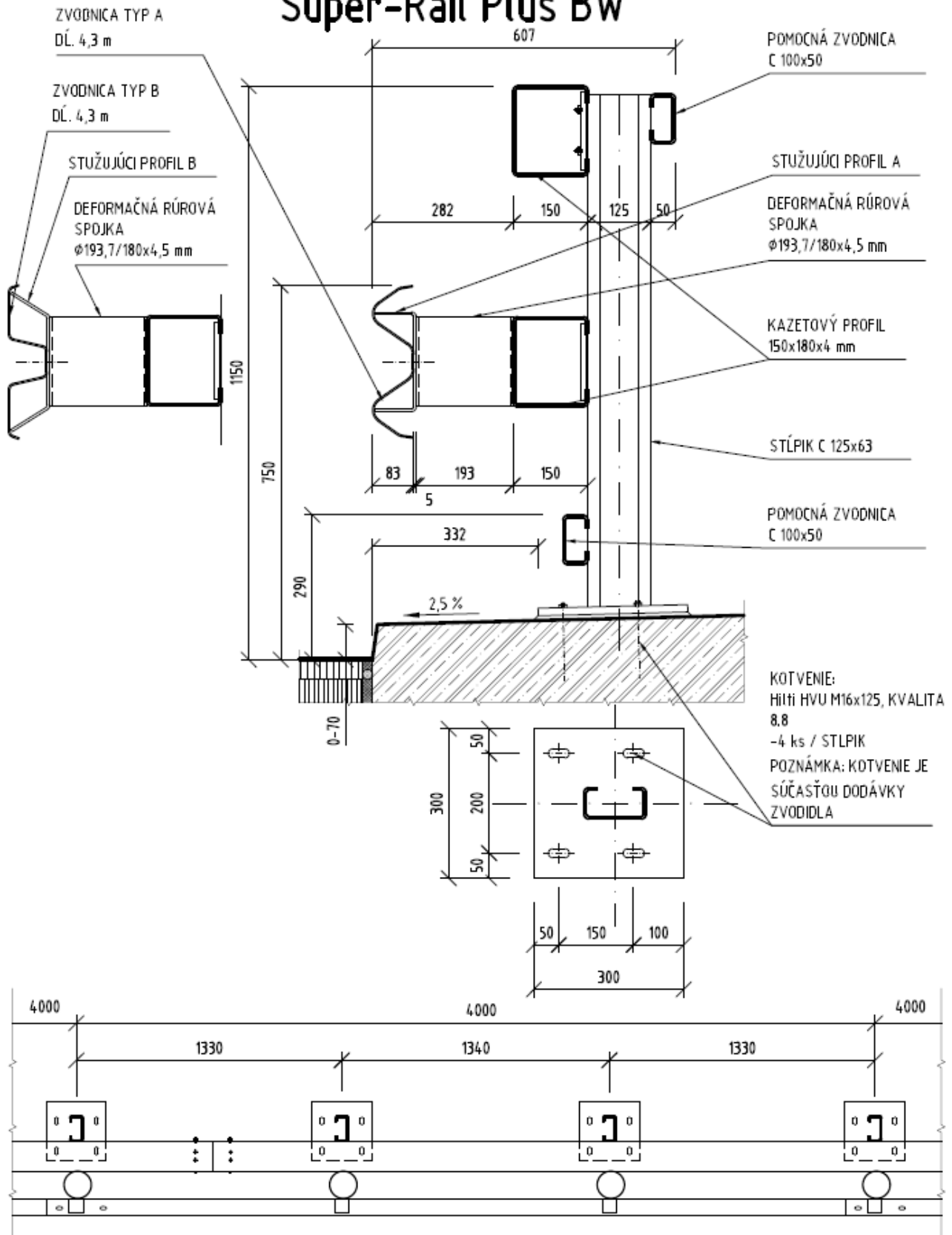
Zábradľové zvodidlo má hornú hranu zvodnice 0,75 m nad príľahlou vozovkou a horný kazetový profil vo výške 1,15 m nad príľahlou vozovkou. Šírka zábradľového zvodidla so zvodnicou tvaru A je 0,607 m a so zvodnicou B 0,602 m.



Obrázok 48: Pohľad na zábradľové zvodidlo Super-Rail Plus BW

JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZÁBRADLOVÉ ZVODIDLO (H4b)

Super-Rail Plus BW



Obrázok 49: Jednostranné mostné zábradľové zvodidlo Super-Rail Plus BW

4.17 Zásady úprav všetkých typov

Je dovolené robiť iba také úpravy, ktoré nemajú dopad na nosný systém zvodidla. Z toho dôvodu sa nedovoľuje na žiadnom mieste žiadneho typu prerušiť zvodnicu (ani pri mostných záveroch). Dilatáciu zvodnice v mieste mostných záverov je dovolené robiť iba v súlade s týmito TPV. Pri cestných typoch nie je dovolené iné ukončenie zvodidla, ako uvádzajú tieto TPV. Pri mostných zvodidlách sa nepredpokladá ukončenie zvodidla na moste, ak by k tomu došlo vo výnimočnom prípade, takéto ukončenie je potrebné prerokovať s výrobcou a musí byť zhotovené u výrobcu.

Výrobca vyrába zvodnice atypických dĺžok (skrátene zvodnice) na objednávku. Pokiaľ sa v odôvodnených prípadoch vyskytne potreba inej dĺžky zvodnice než je typická dĺžka podľa týchto TPV a atypickú dĺžku nie je možné z časových dôvodov objednať u výrobcu, je dovolené typickú zvodnicu skrátiť na stavbe. Takéto skrátenie sa nemôže zhotoviť pálením ale iba rezaním. Na takto upravenom konci je dovolené zhotoviť otvory pre spojenie dvoch zvodníc ale iba vŕtaním, nie pálením. Pre zaistenie požadovanej životnosti zvodidla takto upravené konce zvodníc, hlavne rezané a vŕtané hrany, je potrebné bezodkladne ochrániť proti korózii náterovým systémom podľa platného technického predpisu.

Pokiaľ nie je možné v odôvodnených prípadoch osadiť stĺpik zvodidla v pravidelných vzdialenostiach podľa typu zvodidla (napr. z dôvodu existencie kanalizačnej šachty alebo uličného vpustu v predpokladanom mieste stĺpika), osadí sa stĺpik do najbližšie možného miesta, ktoré umožňuje zvodnica. V takom prípade sa musí osadiť doplnkový stĺpik v časti, kde je vzdialenosť väčšia, ako pravidelná vzdialenosť stĺpikov tak, aby v žiadnom mieste zvodidla nebola vzájomná vzdialenosť stĺpikov väčšia ako požaduje osadený typ zvodidla.

Pokiaľ nastane v odôvodnených prípadoch (lokálne vo výnimočných prípadoch) potreba skrátiť stĺpik (môže k tomu dôjsť hlavne pri mostoch s presypávkou), je tak dovolené vykonať, avšak iba za podmienky, že také stĺpiky budú obetónované. Pokiaľ bude stĺpik skrátenej najviac o 0,50 m, musí byť zabetónovaný do základu pôdorysného rozmeru najmenej 0,4 x 0,4 m alebo kruhového prierezu s priemerom min. 0,45 m s minimálnou hĺbkou 0,70 m. Minimálna dĺžka zabetónovanej časti stĺpika je 0,50 m. Najviac je možné skrátiť 3 stĺpiky idúce za sebou a celkom najviac 4 stĺpiky na dĺžke zvodidla 60 m.

Pri mostoch s presypávkou s výškou presypávky pod 0,70 m sa namiesto cestného zvodidla osadzuje niektorý z mostných typov zvodidla. V tom prípade musí byť zhotovený železobetónový základ s obrubníkom navrhnutým rovnako ako pri mostných rímsach. Základ musí byť nadimenzovaný a posúdený na stabilitu na zaťaženie rímsy podľa tabuľky 7.

Výrobca na požiadavku odberateľa urobí značenie dĺžky stĺpikov (všetkých, aj stĺpikov bežnej dĺžky) a to na viditeľnom mieste nad zemou.

Pokiaľ sa navrhujú plotové nástavce, tieto sa uchytávajú do existujúcich otvorov na bočných stranách stĺpika (v prípade, ak stĺpiky takéto otvory nemajú, je potrebné ich individuálne objednať).

5 Zvodidlo na cestách

5.1 Výška zvodidla a jeho umiestnenie v priečnom reze komunikácie

Pre výšku zvodidla platia ustanovenia TP 010.

V priečnom smere sa zvodidlo osadzuje do polohy podľa TP 108.

Cestné zvodidlá, ktoré sú uvedené v TPV sa môžu kombinovať iba s prejazdným obrubníkom, ktorého výška je max. 70 mm, pričom poloha takéhoto obrubníka voči lícu zvodidla sa nestanovuje.

5.2 Umiestnenie zvodidla na krajnici

Ustanovenia TP 010 požadujú pre osadzovanie oceľových zvodidiel na krajnici minimálnu výšku zvodidla 0,75 m. Oceľové zvodidlá zvodnicového typu osadzované na okraji cesty ak je vyžadovaná úroveň zachytenia H2 a vyššia, musia mať výšku aspoň 0,80 m.

Tejto požiadavke vyhovujú všetky zvodidlá uvedené v týchto TPV. Tabuľka 3 v stĺpci použitie uvádza požiadavky na šírku plochy za lícom zvodidla pre jednotlivé úrovne zachytenia.

5.3 Umiestnenie zvodidla v priečnom reze v SDP

Ustanovenia TP 010 požadujú pre osadzovanie oceľových zvodidiel v SDP minimálnu výšku aspoň 0,80 m.

Tejto požiadavke vyhovujú všetky zvodidlá s úrovňou zachytenia min. H2 uvedené v týchto TPV. Tabuľka 3 v stĺpci použitie uvádza požiadavky na šírku SDP pre jednotlivé úrovne zachytenia.

5.4 Plná účinnosť a minimálna dĺžka zvodidla

V zmysle ustanovení TP 010 majú všetky cestné typy plnú účinnosť tam, kde majú predpísanú výšku podľa čl. 4. To znamená, ak má byť v niektorom mieste osadené zvodidlo, musí tam byť (nepretrúšené) zvodidlo plnej výšky a výškový nábeh (dlhý alebo krátky) je pred alebo za týmto miestom.

Minimálne dĺžky cestných typov uvádza tabuľka 4. Výškové nábehy sa do dĺžky zvodidla nepočítajú.

Tabuľka 4 - Minimálna dĺžka zvodidla

Číslo položky	Označenie zvodidla	Minimálna dĺžka zvodidla (m)	
		dovolená rýchlosť ≤ 80 km/h	dovolená rýchlosť > 80 km/h
1	ESP Plus PA 2,0 m	44	60
2	ESP Plus W1	28	40

3	Super-Rail ES 1,0	28	40
4	Super-Rail ES 1,33	44	60
5	Super-Rail	28	40
6	Super-Rail Obojstranné H4b	56	76
7	Super-Rail Eco	40	52
8	Super-Rail Eco Obojstranné	40	52
9	Super-Rail Eco 1A/MÜF	40	52
10	Eco-Safe 4,0	36	48
11	Eco-Safe 2,0	36	48
12	Eco-Safe 1,33	36	48

5.5 Zvodidlo na vonkajšom okraji ciest (na krajnici)

5.5.1 Začiatok a koniec zvodidla

Na začiatku a konci zvodidla musí byť (z dôvodu únosnosti/funkčnosti zvodidla a bezpečnosti prevádzky) vždy zhotovený výškový nábeh so zapustením do zeme, prípadne s jeho odklonením a zapustením do zárezového svahu alebo energeticky absorpčnou koncovkou s podmienkami ich použitia podľa TP 010.

Nábehy jednotlivých typov zvodidiel sú uvedené v čl. 4.2 až 4.13.

5.6 Zvodidlo v strednom a postrannom deliacom páse

5.6.1 Zásady umiestňovania zvodidla

Do stredného a postranného deliaceho pásu sa prednostne osadzujú obojstranné zvodidlá do osi pásu. V odôvodnených prípadoch, akým je napr. otázka rozhľadu, je možné zvodidlo na nevyhnutne nutnú dĺžku odsunúť až k hranici voľnej šírky.

Do stredného deliaceho pásu sa osadzujú zvodidlá Super-Rail Obojstranné a dvojica jednostranných zvodidiel Super-Rail podľa pravidiel uvedených v TP 108.

Do postranného deliaceho pásu sa osadzujú zvodidlá Super-Rail Obojstranné, Super-Rail Eco Obojstranné a dvojica jednostranných zvodidiel Super-Rail, Super-Rail Eco, Super-Rail Eco 1A/ MÜF podľa pravidiel uvedených v TP 108.

5.6.2 Začiatok a koniec zvodidla

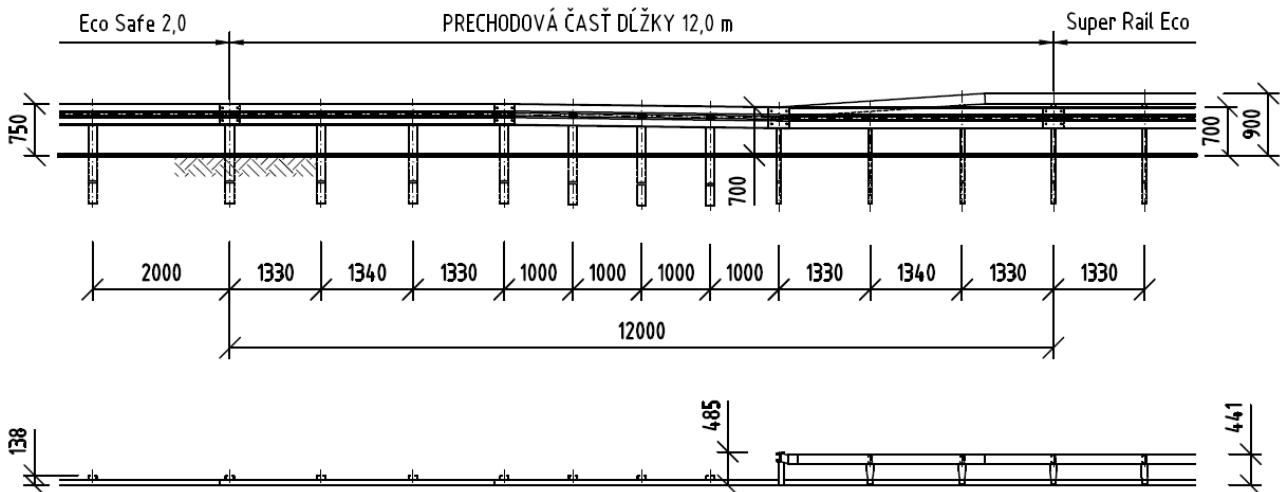
Pre začiatok a koniec zvodidla v strednom deliacom páse platia rovnaké požiadavky ako pre zvodidlo na krajnici podľa čl. 5.5.1.

6 Prechod medzi jednotlivými typmi zvodidlami

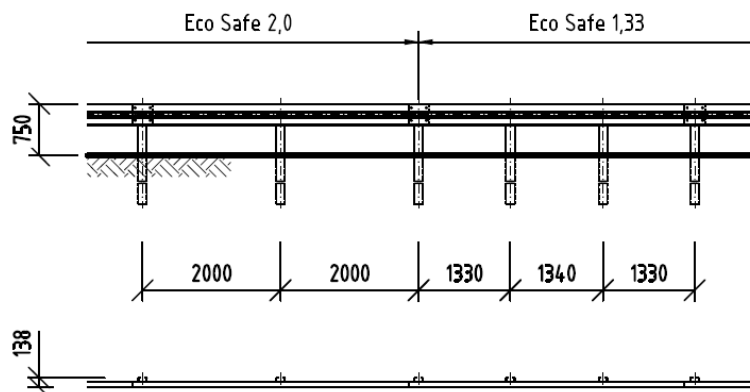
6.1 Prechod medzi jednotlivými typmi zvodidiel UNIPROMET

Na obrázkoch 50 a 51 sú uvedené príklady prechodov medzi niektorými typmi zvodidiel výrobcu.

Ak nie sú v TPV uvedené prechody medzi všetkými typmi zvodidiel výrobcu, neznamená to, že nie je možné takéto spojenie použiť. V takom prípade je potrebné spojenie zvodidiel, ktoré nie je uvedené v TPV, odsúhlasiť s výrobcou zvodidla alebo priamo navrhnúť výrobcu.



Obrázok 50: Prechod medzi zvodidlom Eco Safe 2,0 a Super Rail Eco



Obrázok 51: Prechod medzi zvodidlom Eco Safe 2,0 a Eco Safe 1,33

6.2 Prechod na oceľové zvodidlo iného výrobcu

Vzhľadom na to, že sa zvodnice jednotlivých výrobcov (ich tvar a výška) sú rozdielne, nepredpokladá sa ich priame napojenie. V záujme správcov komunikácií pre potreby údržby a opráv je, aby bolo na jednej stavbe osadené zvodidlo jedného výrobcu. Ak sa vyskytne potreba prechodu oceľového zvodidla viacerých výrobcov alebo dovozcov, spojenie sa navrhuje vzájomným presahom výškových nábehov tak, aby v každom mieste

bola plná výška obidvoch zvodidiel.

Pokiaľ však majú byť z nejakých dôvodov spájané zvodidlá rôznych výrobcov, je potrebný súhlas obidvoch výrobcov. Ďalej je potrebné, aby sa dohodli, kto prechodové komponenty vyrobí a ponese tak zodpovednosť za prechod (napríklad za prechodovú zvodnicu).

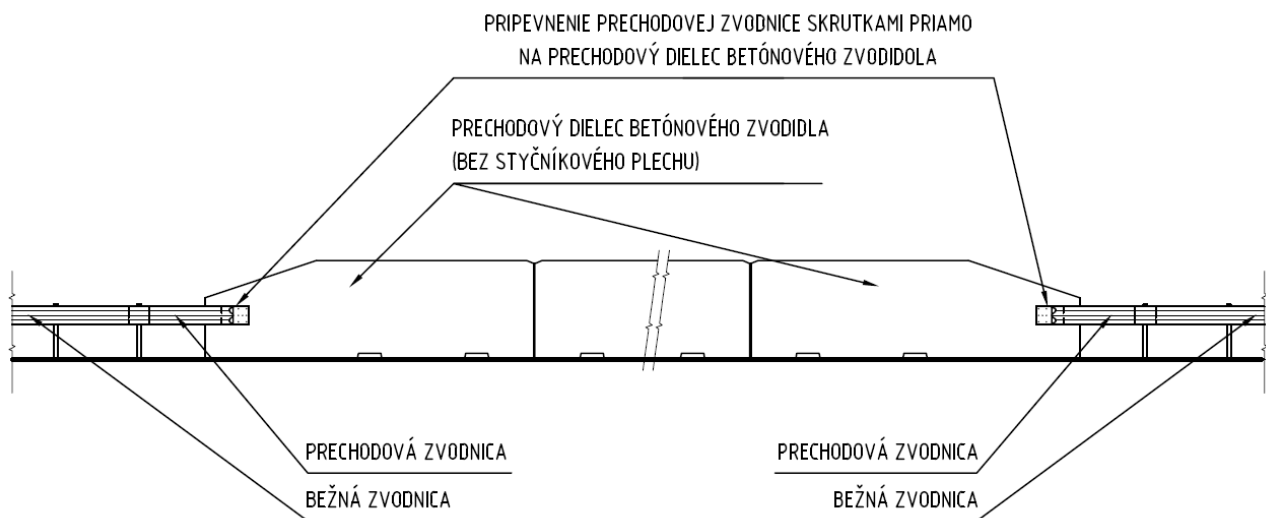
K takémuto spojeniu musia dať súhlas obidvaja výrobcovia. Vzďialenosť stĺpikov sa v mieste takéhoto spojenia nemení.

6.3 Prechod na betónové zvodidlo

Prechod sa zhotoví presahom výškových nábehov obidvoch zvodidiel tak, aby oproti sebe boli plné výšky obidvoch zvodidiel. Medzi zvodidlami nemusí byť medzera, môžu sa vzájomne dotýkať.

Prechod sa môže zhotoviť aj priamym napojením. Podmienkou je, aby únosnosť styku bola rovnaká, ako je vzájomné spojenie zvodníc. K tomu účelu (pre prechod z betónového zvodidla na oceľové aj obrátene) ponúka výrobca špeciálnu prechodovú zvodnicu.

Dielec betónového zvodidla, na ktorý sa koncovka pripevní skrutkami, musí mať odpovedajúce vystuženie. Prechod je atypický, pretože je závislý od šírky betónového zvodidla v mieste styku. Príklad priameho napojenia na betónové zvodidlo je na obrázku 52.



Obrázok 52: Príklad priameho napojenia oceľového zvodidla UNIPROMET na betónové

V oblasti pred napojením oceľového zvodidla (ktorého úroveň zachytenia je nižšia o dve a viac úrovni ako betónového zvodidla) na betónové, sa stĺpiky oceľového zvodidla zahustia. Prvý stĺpik oceľového zvodidla sa osadí do vzdialenosti max. 1,0 m od čela prechodového dielca betónového zvodidla. V oblasti dlhej 8 m sa osadia stĺpiky vo vzdialenosti 1 m. V prechodových oblastiach sa nestanovuje iná úroveň zachytenia, zahustenie stĺpikov je urobené z konštrukčného hľadiska.

Pri prechode zvodidiel, pri ktorých sa úroveň zachytenia podľa skúšok líši o jednu triedu (napr. jedno zvodidlo je H1 a druhé H2) nie je treba vykonávať žiadne konštrukčné opatrenia pre prechod, postačí prosté spojenie zvodidiel. Neznamená to ale, že sa i pri týchto prechodoch nemôžu isté úpravy robiť. Ak je zvodidlo s nižšou úrovňou zachytenia zvodidlom oceľovým a umožňuje zahustenie stĺpikov, je vhodné urobiť to na dĺžke cca 8 m pred napojením na betónové zvodidlo.

7 Zvodidlo na mostoch

7.1 Všeobecne

Na mostoch sa použije jednostranné mostné zvodidlo Super-Rail BW a Super-Rail Eco BW a jednostranné zábradľové zvodidlo Super-Rail Plus BW.

Spôsob použitia uvádza tabuľka 7 a 8. Minimálna dĺžka zvodidla pri mostných typoch sa nestanovuje.

7.2 Výška zvodidla a jeho umiestnenie v priečnom reze

Výška zvodidla je daná výškou horného okraja zvodnice (najvyššej zvodnice v prípade zvodidiel s viacerými zvodnicami) alebo v prípade zábradľových zvodidiel výškou horného povrchu držadla od vozovky, merané vždy v líci zvodnice alebo na hrane obrubníka. Znamená to, že v prípade rôznych výšok obrubníka rímasy pre rovnaký typ zvodidla je potrebné upraviť dĺžku stĺpikov tak, aby sa dosiahla požadovaná výška zvodidla.

7.3 Zásady riešenia niektorých detailov v súvislosti s mostnými typmi

- Pre mostné zvodidlá je dovolené použiť obrubník výšky 70 mm (zvodidlá boli skúšané s obrubníkom výšky 0 mm), tvar obrubníka sa neurčuje.
- Mostné zvodidlá sa môžu použiť pre osadenie do stredného deliaceho pásu pri šírke zrkadla do 250 mm.
- Mostné zvodidlá sa môžu použiť pre osadenie do stredného deliaceho pásu pri šírke zrkadla viac ako 250 mm, ak je táto medzera prekrytá tak, že prekrytie je schopné preniesť aspoň zaťaženie pre služobný chodník a prekrytie je k rímsam pevne neodnímateľne pripevnené.
- Je povolené urobiť v rímse otvory pre odvádzanie vody do vonkajšieho odvodňovacieho žľabu a to v každom treťom zvodidlovom poli.
- Mostné zvodidlá musia byť kotvené podľa obrázkov 45, 47 a 49. Kotvenie je súčasťou dodávky zvodidla.
- Pri mostných zvodidlách, za ktorými je verejný chodník, sa osadia na stĺpiky zo strany od chodníka pásiky. Pásiky sa osadia podľa požiadaviek STN 73 6201, dodáva ich výrobca.

7.4 Pokračovanie zvodidla mimo mosta

7.4.1 Zvodidlo nepokračuje mimo mosta

V prípade, že mostné zvodidlo nepokračuje mimo mosta, zvodidlo sa zhotoví podľa obrázka 53. Dĺžku cestného zvodidla navrhne projektant podľa konkrétnych podmienok v okolí mosta. Pri väčšine mostov (napr. také, ktoré prekračujú železnicu, vodný tok, cestu a pod.) je potrebné sa na zvodidlo pred mostom pozerať ako na zvodidlo pred miestom nebezpečenstva podľa ustanovení TP 108 (prekážka vystupuje nad terén max. 0,4 m).

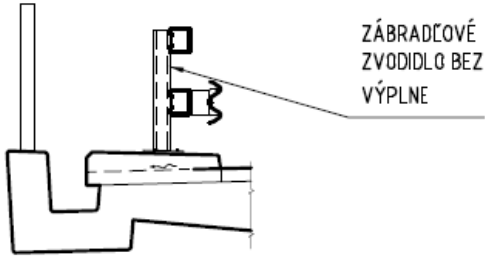
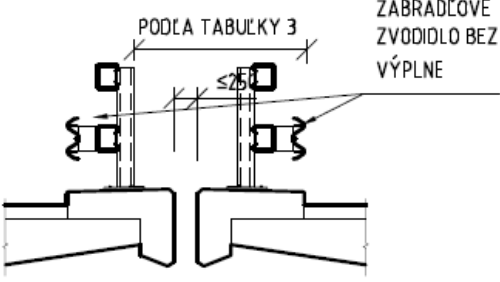
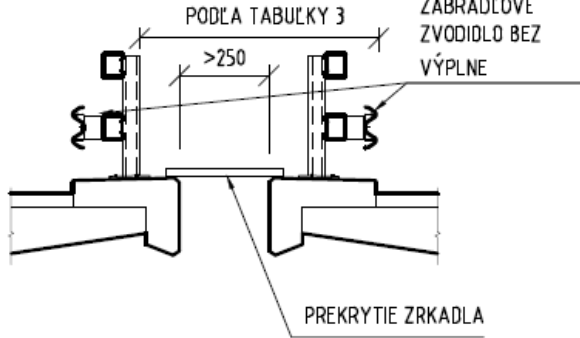
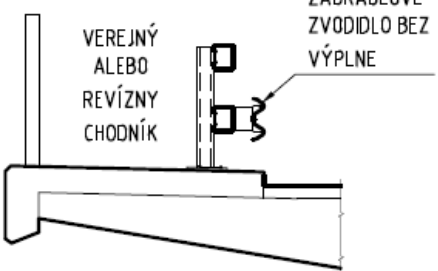
Minimálne presahy zvodidla za rímsami uvedené na obrázku 53 sa uplatnia iba pri nízkych a krátkych mostoch, kde charakter prekážky netvorí veľké nebezpečenstvo pre vozidlá.

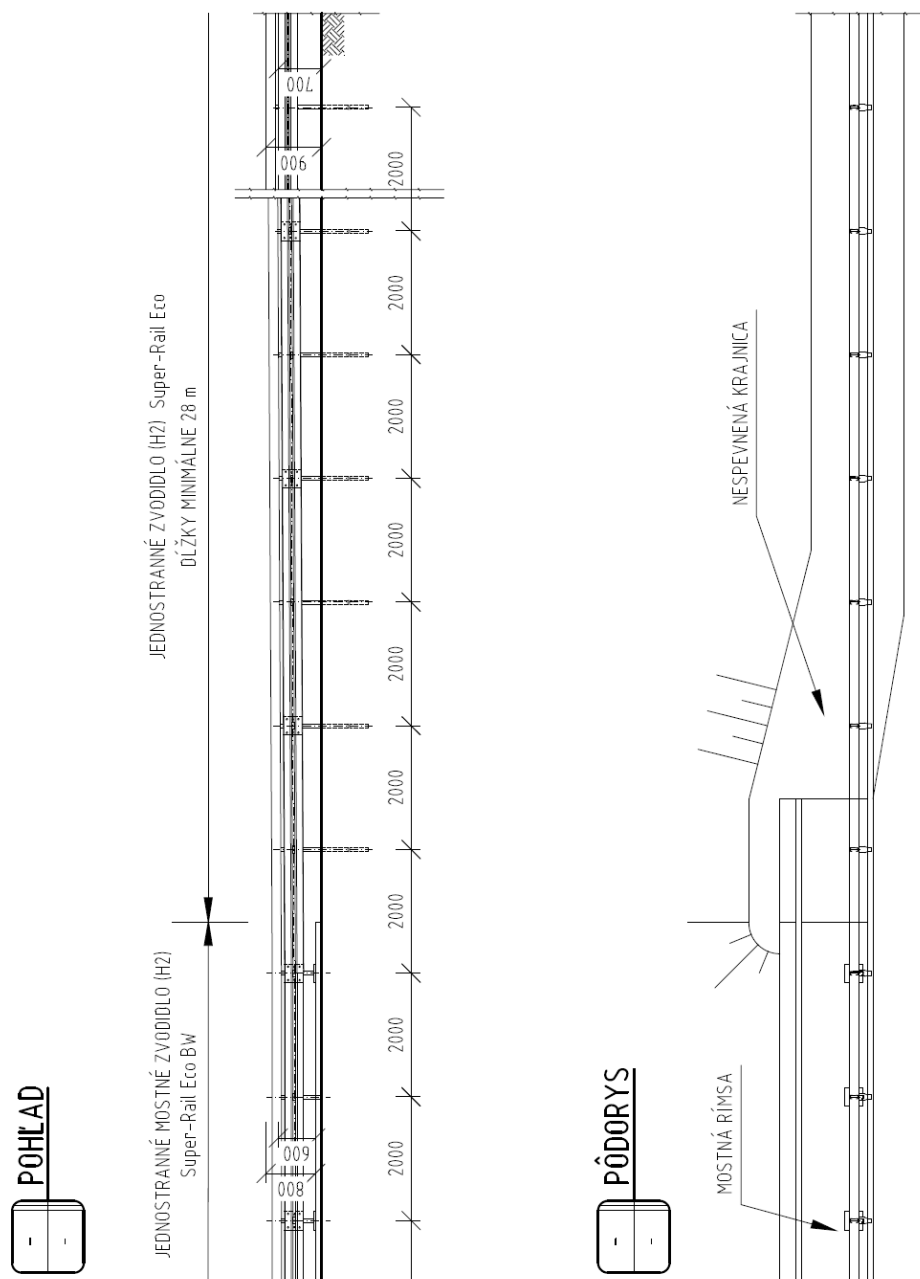
Na obrázku 53 je vykreslený príklad prechodu jedného z mostných zvodidiel. Neznamená to, že za mostným zvodidlom sa nemôže osadiť aj iné ponúkané cestné zvodidlo. Pre prechod na niektorý z iných ponúkaných zvodidiel sa použijú zásady vyplývajúce z obr. 53 a ustanovenia TP 010 a TP 108. Návrh iných prechodov je potrebné odsúhlasiť výrobcom alebo dovozcom zvodidiel.

Tabuľka 7: Použitie jednostranných mostných zvodidiel Super-rail BW a Super-Rail Eco BW

TYP ZVODIDLA	UMIESTNENIE ZVODIDLA	SCHEMA PRIEČNEHO REZU
<p>JEDNOSTRANNÉ MOSTNÉ ZVODIDLO</p> <p>Super-Rail BW</p> <p>Super-Rail Eco BW</p>	<p>CHODNÍK</p>	

Tabuľka 8: Použitie zábradľového zvodidla Super-Rail Plus BW

TYP ZVODIDLA	UMIESTNENIE ZVODIDLA	SCHÉMA PRIEČNEHO REZU
<p>ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO Super-Rail Plus BW</p>	<p>VONKAJŠÍ OKRAJ MOSTA</p>	<p>1</p>  <p>ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO BEZ VÝPLNE</p>
	<p>STREDNÝ DELIACI PÁS</p>	<p>2</p>  <p>PODĽA TABUĽKY 3 ≤250</p> <p>ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO BEZ VÝPLNE</p>
	<p>CHODNÍK</p>	<p>3</p>  <p>PODĽA TABUĽKY 3 >250</p> <p>ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO BEZ VÝPLNE</p> <p>PREKRYTIE ZRKADLA</p>
	<p>CHODNÍK</p>	<p>4</p>  <p>VEREJNÝ ALEBO REVÍZNY CHODNÍK</p> <p>ZÁBRADĽOVÉ ZVODIDLO BEZ VÝPLNE</p>



Obrázok 54: Jednostranné mostné zvodidlo (H2) Super-Rail Eco BW pokračuje mimo mosta

7.4.2 Zvodidlo pokračuje mimo mosta

Ak pokračuje zvodidlo mimo mosta, na ceste hneď za rímsami sa osadí cestný typ (prípadne zahusťovanie stĺpkov sa riadi ustanoveniami TP 010 a TP 108).

Na obr. 54 je vykreslený prípad, keď za jednostranným mostným zvodidlom (H2) Super-Rail Eco BW hneď za mostnou rímsou pokračuje jednostranné zvodidlo (H2) Super-Rail Eco v dĺžke min. 28 m, myslí sa tým nevyhnutne dlhá časť zvodidla úrovne zachytenia min. H2, ktorá musí pokračovať mimo mosta. Za touto nevyhnutne dlhou časťou zvodidla,

ktorá musí pokračovať mimo mosta sa osadí cestné zvodidlo podľa podmienok na ceste.

Na obrázku 54 je vykreslený príklad prechodu jedného z mostných zvodidiel. Neznamená to, že za mostným zvodidlom sa nemôže osadiť aj iné ponúkané cestné zvodidlo. Pre prechod na niektorý z iných ponúkaných zvodidiel sa použijú zásady vyplývajúce z obr. 54 a ustanovenia TP 010 a TP 108. Návrh iných prechodov je potrebné odsúhlasiť výrobcom alebo dovozcom zvodidiel.

7.5 Zvodidlo pri protihlukovej stene na moste

Pre umiestnenie zvodidla pri protihlukovej stene nie sú žiadne špeciálne požiadavky. Rozhoduje požiadavka na úroveň zachytenia podľa predpisu TP 010 a TP 108. Vzďialenosť líca zvodidla od protihlukovej steny podľa tab. 3 pre túto úroveň zachytenia.

Vzhľadom na nebezpečenstvo poškodenia protihlukovej steny vyklonenou korbou nákladného automobilu, čo prichádza do úvahy pri protihlukových stenách výšky nad 2 m, odporúča sa vzďialenosť steny od zvodidla zväčšiť v závislosti od materiálu protihlukovej steny.

Poznámka: Dôvodom k väčšej vzďialenosti protihlukovej steny od zvodidla nie je samotné poškodenie steny, ale nebezpečenstvo pádu časti steny z mosta a prípadne zranenie osôb pohybujúcich sa pod mostom. Zväčšenie vzďialenosti medzi zvodidlom a protihlukovou stenou však nenahradzuje povinnosť vyplývajúcu zo stavebného zákona zaistiť bezpečnosť protihlukovej steny pri používaní.

7.6 Dilatačný styk

Dilatačný styk sa umiestňuje nad mostnými závermi v miestach dilatačného pohybu.

Dilatácia sa realizuje na všetkých pozdĺžnych prvkoch zvodidla.

Dilatácia vytvorená prerušením niektorého z pozdĺžnych prvkov sa nedovoľuje.

Dilatačný styk sa realizuje ako neizolovaný alebo izolovaný v prípade, ak sa vyžaduje ochrana proti bludným prúdum.

Požiadavky na materiál izolačného povlaku sú uvedené v TP 108.

Pre usporiadanie mostných zvodidiel v miestach dilatácií vypracuje a dodá zhotoviteľ výrobo-technickú dokumentáciu podľa požiadaviek na prenos dilatačných pohybov potrebných pre konkrétny projekt tak, aby sa takéto technické riešenie premietlo do dokumentácie na vykonanie prác (DVP).

7.7 Kotvenie stĺpikov

Kotvenie stĺpikov mostného zvodidla je súčasťou dodávky zvodidla, preto ho projektant nenavrhuje.

Výrobca a dovozca ponúka iba také kotvenie, ktoré je odskúšané nárazovou skúškou a ktoré dodáva v rámci zvodidla.

Špecifikácia kotvenia je uvedená na obrázku 45, 47 a 49. Odlišné kotvenie sa nepovoľuje. V prípade, ak sa to požaduje, sa na vyrovnanie nerovností podkladu pod pätnou doskou zhotoví vrstva malty. Odporúča sa, aby sa takéto vyrovnanie urobilo injektážou medzery medzi povrchom rímsy a pätnou doskou po výškovom zrekifikovaní stĺpikom (za pomoci lokálnych podložiek). Priemerná hrúbka malty by nemala presiahnuť 20 mm. Netýka sa to

lokálnych miest, kedy je potrebné zabezpečiť plynulé vedenie zvodnice bez ohľadu na nepresne vyhotovenú rímsu.

Je dovolené namiesto malty použiť plastovú podložku, ak s tým súhlasí správca.

Stĺpiky zvodidla sa môžu osadiť vzhľadom na pozdĺžny sklon rímsy vo zvislej alebo kolmej polohe. Nie je to otázka, ktorá by ovplyvnila systém zvodidla a jeho bezpečnostnú funkciu. Je to otázka technologická alebo estetická. Je potrebné zvážiť dopad na možnosti a prípadné ťažkosti pri montáži, kedy konštrukčný systém nemusí dovoliť zvislé osadenie stĺpikov najmä pri väčších pozdĺžnych sklonoch.

7.8 Zaťaženie konštrukcií podopierajúcich mostné zvodidlo

Zaťaženie rímsy uvádza tabuľka 9.

Zaťaženie je spojitý na dĺžke 6 m, ktoré je len jedno na jednej rímse, môže však byť v ktoromkoľvek mieste rímsy od jej začiatku až po koniec. To znamená, že uvedené sily musí preniesť nielen rímsa na nosnej konštrukcii, ale aj rímsa na krídlach.

Toto zaťaženie sa preniesie do nosnej konštrukcie mosta a do krídel.

Uvedenými silami je možné priamo zaťažiť konzolu nosnej konštrukcie mosta v priečnom reze. Okrem toho je potrebné uvažovať zaťaženie kolesovou silou podľa ustanovení TP 010. Poloha tejto sily sa uvažuje na hrane obrubníka v polovici zaťažovacej dĺžky 6 m.

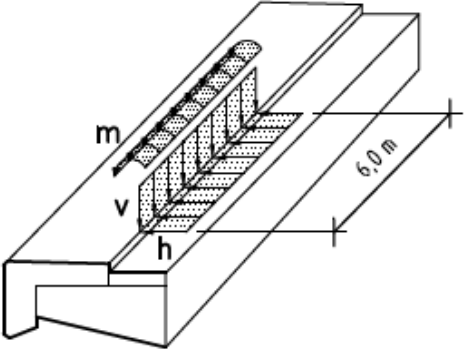
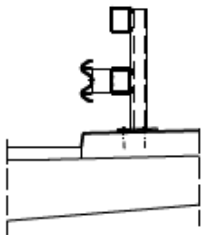
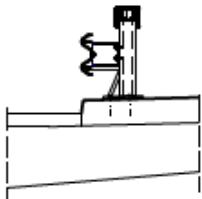
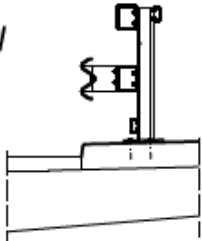
Uvedené zaťaženie sa neznižuje v závislosti od zvolenej úrovne zachytenia, pretože podopierajúca konštrukcia musí byť zaťažená najväčším možným zaťažením, ktoré od zvodidla môže vzniknúť.

7.9 Kotvenie rímsy do nosnej konštrukcie a do mostných krídiel

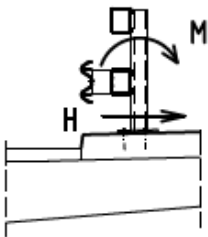
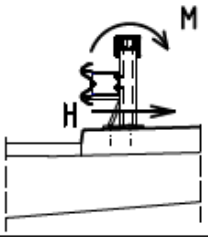
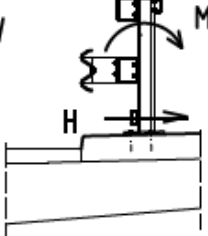
Pre kotvenie rímsy sa robí individuálny návrh na základe konkrétneho konštrukčného usporiadania rímsy (šírka rímsy, vzdialenosť kotvy rímsy od okraja nosnej konštrukcie).

Pri individuálnom návrhu sa vychádza buď z únosnosti základného prierezu stĺpika (do splastizovania), alebo zo zaťaženia uvedeného v tabuľke 10.

Tabuľka 9: Zaťaženie rímsy

ZAŤAŽENIE RÍMSY				
		VODDROVNÁ SILA h (kN/m)	ZVISLÁ SILA v (kN/m)	MOMENT m (kNm/m)
13	Super-Rail BW 	36	POZRI TP 010	18
14	Super-Rail Eco BW 	40	POZRI TP 010	18
15	Super-Rail Plus BW 	36	POZRI TP 010	18

Tabuľka 10: Sily na jeden stĺpik pre kotvenie rímsy

KOTVENIE RÍMSY SILY A MOMENT PRE KOTVENIE RÍMSY SÚ UVEDENÉ NA JEDEN STĽPIK ZVODIDLA		VODROVNÁ SILA H (kN)	MOMENT M (kNm)
13	Super-Rail BW 	47	24
14	Super-Rail Eco BW 	52	24
15	Super-Rail Plus BW 	39	24

8 Osadzovanie zvodidla na jestvujúce cesty a mosty

8.1 Cesty

Pre osadzovanie zvodidiel, ktoré sú predmetom týchto TPV, na jestvujúce cesty, na ktorých zvodidlo nie je, platia ustanovenia TP 010.

8.2 Mosty

Pre osadzovanie zvodidiel, ktoré sú predmetom týchto TPV, na jestvujúce mosty, na ktorých zvodidlo nie je, platia v plnej miere tieto TPV.

9 Upevňovanie doplnkových konštrukcií na zvodidlo

Pre upevňovanie doplnkových konštrukcií na zvodidlá, ktoré sú predmetom týchto TPV, platia ustanovenia TP 010.

10 Protikorózna ochrana

Protikorózna ochrana zvodidiel spĺňa požiadavky TP 068.

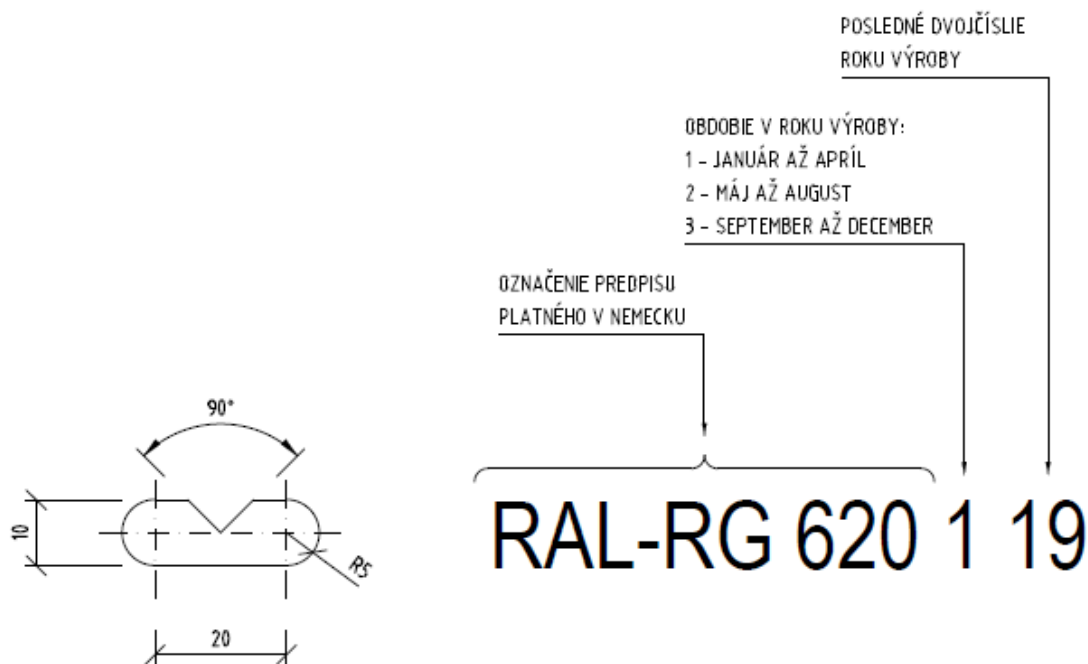
Všetky konštrukčné diely sa žiarovo zinkujú. Vlastnosti a metódy skúšania povlaku zinku sú definované STN EN ISO 1461. Prípadné dodatočné nátery niektorých komponentov sa robia na základe požiadaviek objednávateľa.

11 Označenie súčastí zvodidiel

Hlavné súčasti zvodidiel sú označované značkou výrobcu, ktorá sa zhotoví prierazom. Značka je umiestnená na viditeľnom mieste a jej poloha je definovaná vo výrobných výkresoch jednotlivých súčastí.

Okrem tejto značky sú do hlavných súčastí vyrazené údaje v tvare podľa obrázku 55.

Dôvodom na označenie jednotlivých rozhodujúcich súčastí je identifikácia pôvodu zvodidla pri prípadných dopravných nehodách a pri opravách zvodidla.



Obrázok 55: Značenie súčastí zvodidiel

Názov : Oceľové zvodidlá UNIPROMET,
Technické podmienky výrobcu TPV UNIPROMET 02

Vydal: emBuild, s. r. o., Revolučná 10, 010 01 Žilina

Vypracoval: CEMOS, s. r. o.,
Ing. František Briť
Mlynské nivy 70, 821 052 Bratislava