

ZDRUŽENIE INFRAŠTRUKTÚRA NITRA

DOPRASTAV - STRABAG

Generálne riaditeľstvo, Drieňová 27, 826 56 Bratislava

Doprastav

STRABAG

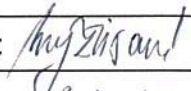
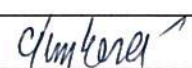
Stavba: Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra
Objednávateľ: MH Invest, s.r.o., Mlynské Nivy 44/A, 821 09 Bratislava
Projektant: Dopravoprojekt a.s., Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava 3
Zhotoviteľ: ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“
Vedúci člen združenia: Doprastav a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
Člen združenia: STRABAG s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Zhotoviteľ stav. objektu: Váhostav – SK a.s.

DOKUMENTÁCIA KVALITY STAVBY

Dodatok doplnenie pripomienok STD

Stavba : Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra

Objekt : SO 142 Chodníky a nástupištia pri VIP vjazde („C“)

Vypracoval za zhotoviteľa: Ing. Stanislava Mojžišová	Schválil za zhotoviteľa: Ing. Dušan Putirka, PhD.	Schválil za stavebný dozor: Mgr. Ivana Šimková, PhD.
Podpis: 	Podpis: 	Podpis: 
Dátum : 3.12.2018	Dátum : 3.12.18	Dátum : 17.12.2018
Paré č.		

ZDRUŽENIE INFRAŠTRUKTÚRA NITRA Dobráš Tav. - STRABAG Geografická adresa: Dobráš Tav. 2, 525 01, Bratislava Dobráš Tav. STRABAG											
Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra SO 142 Chodníky a nástupištia pri VIP vjazde ("C") - KSP											
	Hodnotený prvok	Množstvo	MJ	Druh skúšky	Opis skúšky/mernia	Početnosť skúšok	Počet skúšok	Predložené skúšky	Predložené skúšky	Protokoly	Schvaľovacie protokoly
A	B	C	D	E	F	H	I	K	J		J
Prípravné práce											
1	Geodetické a vytyčovací práce	1	kpl	kontrolné	vytyčovací protokol	pred začatím	1	-	-	-	-
2	Dopravné a inžinierske opatrenia	1	kpl	preberacie	protokol o vytyčení IS	pred začatím	1	-	-	-	-
3	Zabezpečenie staveniska	1	kpl	kontrolné	vizuálne	priebežne	1	-	-	-	-
Zemné práce											
4	Konštrukcie z hornín - prechodové vrstvy so zhutnením (sanácia typ V - 355m3, násyp - aktívna zóna 445m3; krajnice 43m3)	843	m3	preukazná	posúdenie vhodnosti materiálu	každý druh sypaliny	1	-	-	-	SP 2017/ANMAT/059
				kontrolné	miera zhutnenia/únosnosť	1 sk/2000 m3	2	-	2	512/5/2018/2.2/ZV 525/5/2018/2.2/ZV	
					zrntnosť	1sk/5000 m3	9	-	1	171/1/2018/4.4/ZV	
5	Aktívna zóna vozovky - úprava plánu so zhutnením v násypoch	1 207 2 413	m3	preukazná	posúdenie vhodnosti materiálu	každý druh sypaliny	1	-	-	-	SP 2017/ANMAT/001
				preberacie	miera zhutnenia/únosnosť	1 sk/1000 m2 1sk/2000 m2	3	-	1	532/5/2018/2.2/ZV	
					rovinatosť priečna	po 100 m	priebežne	-	2	218/5/2018/10.32/ZV 217/5/2018/10.32/ZV	
					rovinatosť pozdĺžna	po 100 m	priebežne	-	-	162/1/2018/4.4/ZV	
6	Spevňovanie hornín a konštrukcií - Geotextilie, geomreže	710	m2	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2017/ANMAT/002
Konštrukcia vozovky											
7	Podkladné a krycie vrstvy bez spojiva, nestmelené, UMŠD fr. 0-31,5 hr. 150 až 220 mm	419,17m3 2006m2	m3 m2	preukazná	posúdenie vhodnosti materiálu, vyhlásenie o parametroch	1/ druh	1	-	-	-	SP 2017/ANMAT/051
				kontrolné	zrntnosť	1 sk/1000m3	1	-	1	SPB/2018/2201a	
					vlhkosť zmesi	2 sk/ deň	2	-	-	13/5/2018/2.7/ZV 525/5/2018/2.2/ZV	
				preberacie	miera zhutnenia/únosnosť	1 sk/1500 m2	2	-	4	-	
					hrúbka vrstvy, odchýlka od priečneho sklonu max. (%) (níveláciou)	po 100 m	geodetické zameranie	-	-	-	
					nerovnosť - priečna	po 100 m	po 100 m	-	-	-	
					nerovnosť - pozdĺžna	priebežne	priebežne	-	2	207/5/2018/10.32/ZV 206/5/2018/10.32/ZV	
8	Spevnenie krajnic štrkodivnou fr. 0/22 mm, rozprestrenie, zhutnenie, hr. 100 mm	104 + 43	m3	preukazná	posúdenie vhodnosti materiálu	každý druh sypaliny	1	-	-	-	2018/ANMAT/014
				preberacie	miera zhutnenia/únosnosť	1 sk/2000 m2 (pre nepriame metódy je potrebný trojnásobný počet skúšok)	min. 3	-	2	137/5/2018/2.8/ZV 138/5/2018/2.8/ZV	
9	Podkladné a krycie vrstvy s hydraulickým spojivom, CBGM C5/8 hr. 150 až 200 mm	253,93 m3 1310 m2	m2	preukazná	posúdenie vhodnosti materiálu, vyhlásenie o parametroch	1/druh	1	-	-	-	2017/ANMAT/052
				kontrolné	zrntnosť kameňa	1 x za týždeň	výrobca	-	-	-	
					pevnosť v tlaku	1 x mesačne	výrobca	-	-	-	
					pevnosť v tlaku f _{c7}	1 x denne	1	-	1	18/1/2018/3.6/ZV	
					pevnosť v tlaku f _{c28}	1 x denne	1	-	1	33/1/2018/7.12/ZV	
				preberacie	miera zhutnenia	1 sk/1 500 m2	1	-	3	84/5/2018/2.7/ZV	
					vlhkosť zmesi	2sk/deň	2	-	-	-	
					hrúbka vrstvy, odchýlka od priečneho sklonu max. (%) (níveláciou)	po 100 m	po 100 m	-	-	-	
					nerovnosť - priečna	po 100 m	po 100 m	-	2	209/5/2018/10.39/ZV 210/5/2018/10.39/ZV	
					nerovnosť - pozdĺžna	priebežne	priebežne	-	-	-	
								-	-	-	

ZDRUŽENIE INFRAŠTRUKTÚRA NITRA DOPRAVA TAV - STRABAG Obchodná spoločnosť, sídlo: 27. 523 55, Bratislava DOXA STRABAG											
Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra SO 142 Chodníky a nástupišťa pri VIP vjazde ("C") - KSP											
	Hodnotený prvok	Množstvo	MJ	Druh skúšky	Opis skúšky/merania	Početnosť skúšok	Počet skúšok	Predložené skúšky	Predložené skúšky	Protokoly	Schvaľovacie protokoly
A	B	C	D	E	F	H	I	K	J		J
10	Infiltračný postrek 0.8 kg/m ²	1 729	m ²	preukazná	vyhlásenie o parametroch	1x	1	-	-	-	
11	Spoivovací postrek 0.5 kg/m ²	2 322	m ²	preukazná	vyhlásenie o parametroch	1x	1	-	-	-	
12	Podkladové vrstvy z asfaltových zmesí asfaltový betón AC 11 O, AC 16 P, AC 22 P	194	1729m ² 446 t 194,07m ³	kontrolné, preberacie	vlastnosti asfaltovej zmesi + VoP	variant asfaltovej zmesi	1	-	-	-	SP 2017/IN/MAT/106 SP 2017/IN/MAT/055a SP 2017/IN/M/089
					zhuťovací pokus	variant asfaltovej zmesi	1	-	-	-	
					vstupné materiály - kamenivo (výrobca AZ - vzorky zo skládok vo výrobní AZ)	1sk/2000t	1	-	-	-	
					vstupné materiály - kamenná mŕtka (výrobca AZ - vzorky z výrobní AZ)	1sk/600t	1	-	-	-	
					vstupné materiály - asfalt (výrobca AZ - vzorky z výrobní AZ)	1sk/300t	2	-	-	-	
					rozbor asfalt. zmesi	1 sk / 1000 t	1	-	4	221/2/2018/10.19/BA 222/2/2018/10.19/BA SPB/2018/3529 SPB/2018/3531	
					objemová hmotnosť, medzerovitnosť	1 sk / 1000 t	1	-	2	221/2/2018/10.19/BA 222/2/2018/10.19/BA SPB/2018/3529 SPB/2018/3531	
					pomer pevnosti v prietom ťahu (odtlivost' na voľu)	1 sk / 5000 t	1	-	1	49/1/2018/10.21/ZA 50/1/2018/10.21/ZA 51/1/2018/10.21/ZA 52/1/2018/10.21/ZA SPB/2018/3536	
					miera zhuťovania vrstvy na výročoch	1 sk / 2000 m ²	1	-	5	221/2/2018/10.19/BA 222/2/2018/10.19/BA	
					meranie teploty zmesi	1sk/auto	priebežne	-	2	53/1/2018/10.25/BA 84/1/2018/10.25/BA 52/1/2018/10.25/BA 83/1/2018/10.25/BA SZV/2018/3164a	
					hrúbka vrstvy (výřet)	1 sk / 2000 m ²	1	-			
					nerovnosť - pozdižna	priebežne	priebežne	-	4	SPB/2018/2205	
					nerovnosť - priečna	po 40 m	po 40 m	-			
					max.pomer náhla vyjazené koľaje PRD air	1/3000 t	1	-	1	SPB/2018/3529d SPB/2018/3531d	
13	Obrusné vrstvy z asfaltových zmesí, asfaltový koberec masivný modifikovaný SMA 11 O, PMB 4560-75, I., hr. 40 mm	32,52 m ³	813m ² 76,4t 32,52m ³	kontrolné, preberacie	vlastnosti asfaltovej zmesi + VoP	variant asfaltovej zmesi	1	-	-	-	SP 2017/IN/MAT/106 SP 2017/IN/MAT/055a SP 2017/IN/M/089
					zhuťovací pokus	variant asfaltovej zmesi	1	-	-	-	
					vstupné materiály - kamenivo (výrobca AZ - vzorky zo skládok vo výrobní AZ)	1sk/2000t	1	-	-	-	
					vstupné materiály - kamenná mŕtka (výrobca AZ - vzorky z výrobní AZ)	1sk/600t	1	-	-	-	
					vstupné materiály - asfalt (výrobca AZ - vzorky z výrobní AZ)	1sk/300t	1	-	-	-	
					rozbor asfalt. zmesi	1 sk / 500 t	1	-	1	SPB/2018/2205	
					miera zhuťovania vrstvy (resp. vodonepriepustnosť)	1 sk / 1000 m ²	1	-		SPB/2018/4345	
					objemová hmotnosť, medzerovitnosť	1 sk / 500 t	1	-		SPB/2018/2205	
					hrúbka vrstvy (rivietačnú)	1 sk / 2000 m ²	1	-		SPB/2018/2205	
					meranie teploty zmesi	1sk/auto		-		SPB/2018/2205	
					stlačovosť	5000t	1	-	1	SPB/2018/2205	
					min a max. percento medzier v kam. vyplnených asfaltom	500t	1	-		SPB/2018/2205	
					nerovnosť - pozdižna	priebežne	priebežne	-		SPB/2018/4346a	
					nerovnosť - priečna	po 40 m	po 40 m	-			
					max.pomer náhla vyjazené koľaje PRD air	1/5000 t	1	-	1	SPB/2018/2205d	
					pomer pevnosti v prietom ťahu (odtlivost' na voľu)	1 sk / 3000 t	1	-		SPB/2018/2205	
					max. sklon vyjazené koľaje WTS air	1/5000 t	1	-	1	SPB/2018/2205d	
					geodetické zameranie	každú vrstvu	každú vrstvu	-			

ZDRUŽENIE INFRAŠTRUKTÚRA NITRA DOPRAVA - STRABAG Obchodná spoločnosť, Štefánikova 27, 820 05 Bratislava				Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra SO 142 Chodníky a nástupištia pri VIP vjazde ("C") - KSP								
	Hodnotený prvok	Množstvo	MJ	Druh skúšky	Opis skúšky/merania	Početnosť skúšok	Počet skúšok	Predložené skúšky	Predložené skúšky	Protokoly	Schvaľovacie protokoly	
A	B	C	D	E	F	H	I	K	J		J	
14	Podkladné a krycie vrstvy CB I, 220mm	194,07	m3	preukazná	STV betón + VoP	trieda a typ betónu	1	-	-	-	2017/IN/M/110	
				kontrolná	konzistencia	min. 2x za zmenu, pri pochynosti	min. 2x za zmenu, pri pochynosti	-	1	21/1/2018/7.12/ZV		
				kontrolná	teplota	1sk pri stanovení konzistencie	1sk pri stanovení konzistencie	-				
				kontrolná	objemová hmotnosť	1x pri každom odbere na povrch v tlaku	-	-				
				kontrolná	pevnosť v tlaku f _{c28}	1 sk /200m3	1	-				
				kontrolná	pevnosť v tahu pri ohybe	1 sk /ha konštrukčný prvok, (max.300 m3)	1	-	1	21/2018/7.11/ZV		
				kontrolná	pevnosť v priečnom tahu	1 sk /ha konštrukčný prvok, (max.300 m3)	1	-	1	21/1/2018/7.12/ZV		
				kontrolná	odolnosť voči CHRL	1 sk /ha konštrukčný prvok, (max.300 m3)	1	-	1	134/1/2018/7.16/ZV		
15	Vypĺnenie škár asf zálevkov	632	m	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	2018/IN/M/016	
Ostatné konštrukcie								-	-	-		
16	Zábradlia oceľové	188	m2	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	2017/IN/M/146	
17	Mestský mobilár prístrešky	6	ks	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	2018/IN/MAT/093	
18	Doplňujúce konštrukcie - vpusty kanalizačné	3	ks	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2018/IN/M/066	
19	Doplňujúce konštrukcie - diaľha (Varovný pás, signálny pás)	520	m	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-		
21	Zvodidlo oceľové	259	m	preukazná	TPV výrobu + vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2017/IN/MAT/146	
22	Dopravné značky, zvislé + sčpky	9 + 7	ks	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2017/IN/M/152	
23	Doplňujúce konštrukcie - obrubníky	290 + 527	m	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2018/IN/MAT/005	
24	Dopravné značky, vodorovné striekané a náterové	112	m2	preukazná	vyhlásenie o parametroch	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2018/IN/M/049	
25	Povrchové úpravy terénu, úpravy povrchov založením trávnik hydrosevom	1 350	m2	preukazná	miešací protokol, skúšky kŕdšov, uzrávací list, posúdenie vzorky osiva	každá dodávka	1	-	-	-	SP 2017/IN/MAT/137	

**Protokol / Protocol: SPB/2018/2205****Rozbor asphaltovej zmesi / Analysis of asphalt mixture****Všeobecné údaje - General information**

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
 Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o.,(TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
 Objekt / Building object: SO: 101; 142
 Konštrukcia / Construction: Obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota $U(k=2)$: Odchytky od skúšobného postupu:
 Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty $U(k=2)$: Deviation from test procedure:
 rada - STN EN 12697, STN EN 933-1 SP-AZ02,3,4,5,7 vid. výsledky žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

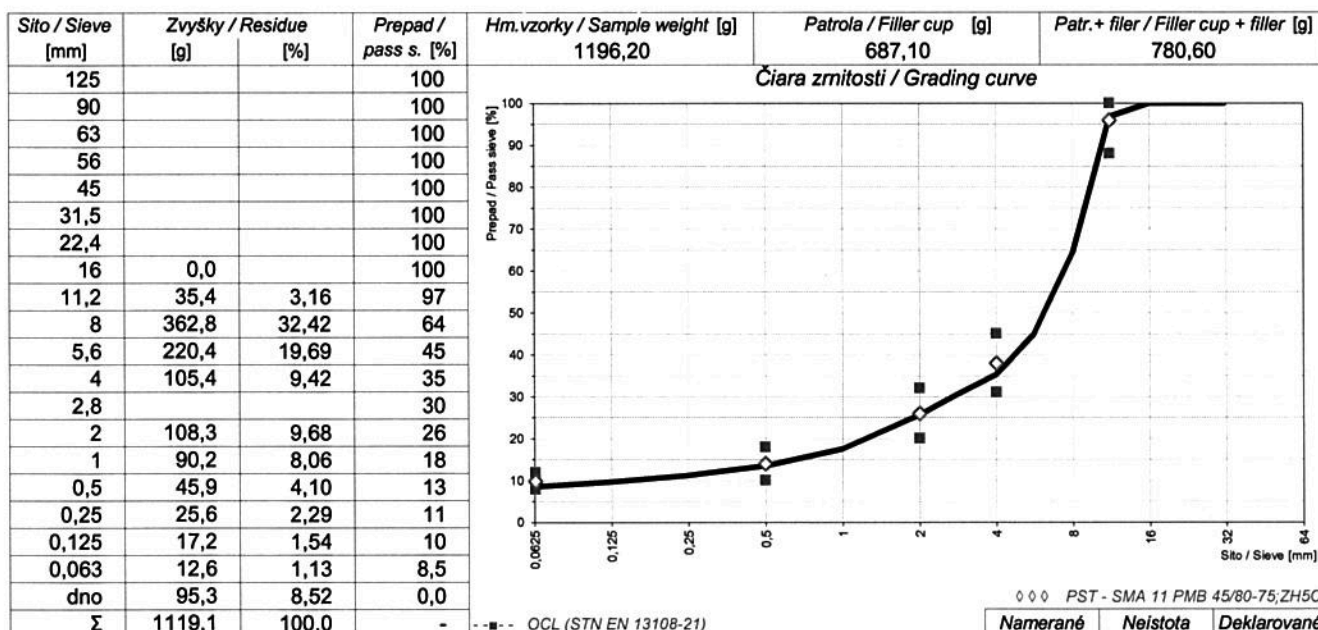
(N)

Názov materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75;ZH5C Odbрал: Koch Milan
 Material name: Sampler:
 Druh materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75 Označenie vzorky: 44/2018/CI Nitra Odbor (dátum-čas): 09.07.2018
 Material type: Markings of sample: Sampling (date-time):
 Miesto odboru: stavba Stančenie: SO: 101; km 1,050 Prevzatie (dátum-čas): 10.07.2018
 Sampling site: Stationing: Entrance (date-time):

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/2205
 Records note nr.:

Začiatok skúšky (dátum-čas): 12.07.2018
 Test beginning (date-time):
 Koniec skúšky (dátum-čas): 16.07.2018
 Test ending (date-time):



AZ02-Obsah rozpustného spojiva / Soluble bitumen content:		S	[%]	Namerané	Neistota	Deklarované
AZ03-Objemová hmotnosť / Bulk density - metóda / method B		p _{bead}	[Mg/m ³]	2,315	0,2 %	-
AZ03-Maximálna hmotnosť / Maximal density		p _{mv}	[Mg/m ³]	2,422	0,8 %	-
AZ03-Medzerovitost' (vo vode) / Air voids content (in water)		V _m	[%]	4,4		2,5 + 4,5
AZ05-Pomer hĺbka a sklon vyj.kofaje / Proportional depth and strain of tracking		PRDAIR / WTSAIR	[% , mm]		0,2 mm	-
AZ04-Pomer pevnosti v priečnom ťahu / Indirect tensile strength ratio		ITSR	[%]	85,5	1,5 %	min. 80
AZ07-Stekavosť asfaltového spojiva / Binder drainage		BD	[%]	0,1		0,3
AZ03-Perc. medzier v kamenive vypl. asfaltom / Voids filled with binder		VFB	[%]	76,8	-	74,0 + 86,0

Požiadavka - Requirement:**Poznámky - Comments:****Skúšal - Tested by:**

Mgr. TOKOŠ Marek

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVÁ Elena

Schválil - Confirmed by:Ing. DANCS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 17.07.2018
 Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nezhodnotí kvalitu / skúšaného materiálu.
 Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.



SNAS

Reg. No. 211/S-176



Protokol / Protocol: SPB/2018/2205d

Odolnosť asfaltovej zmesi proti trvalým deformáciám / Asphalt mixture resistance to permanent deformation

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
 Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o. (TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
 Objekt / Building object: SO: 101; 142
 Konštrukcia / Construction: Obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: STN EN 12697-22+A1, O1:2008
 Skúšobný postup: SP-AZ05
 Rozšírená neistota $U(k=2)$: 0,2mm
 Odchylky od skúšobného postupu: žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

Názov materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75;ZH5C
 Materiál name: SMA 11 PMB 45/80-75
 Druh materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75
 Materiál type: SMA 11 PMB 45/80-75
 Miesto odboru: stavba
 Sampling site: stavba
 Označenie vzorky: 44/2018/CI Nitra
 Markings of sample: 44/2018/CI Nitra
 Stančenie: SO: 101; km 1,050
 Stationing: SO: 101; km 1,050
 Odbor: Koch Milan
 Sampler: Koch Milan
 Odbor (dátum-čas): 09.07.2018
 Sampling (date-time): 09.07.2018
 Prevzatie (dátum-čas): 10.07.2018
 Entrance (date-time): 10.07.2018
 Začiatok skúšky (dátum-čas): 16.07.2018
 Test beginning (date-time): 16.07.2018
 Koniec skúšky (dátum-čas): 19.07.2018
 Test ending (date-time): 19.07.2018

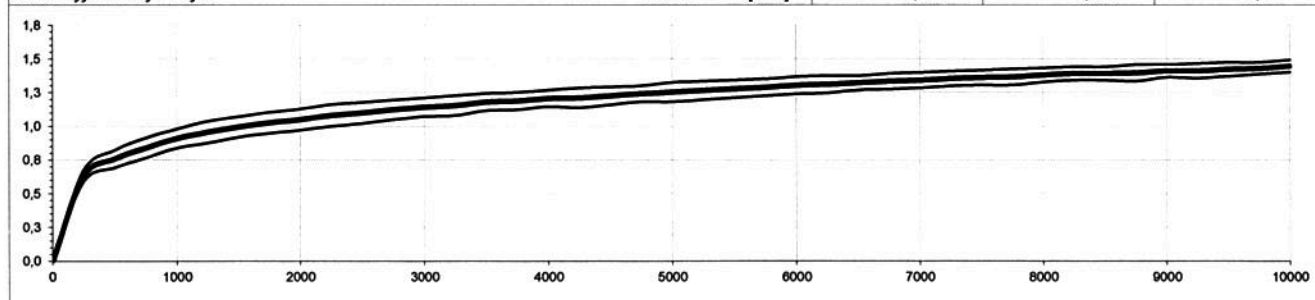
Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/2205-1
 Records note nr.: SPB/2018/2205-1

Metóda: metóda B (vzdych)
 Method: metóda B (vzdych)

Zloženie zmesi (PST) / Mixture proportion (TT)	[%]	Spôsob výroby zmesi / Mixture fabrication type:
		vo výrobe na obaľovacej súprave
		Spôsob hutnenia vzorky / Type of sample compaction:
		vzorka pripravená segmentovým zhuťňovačom podľa STN EN 12697-33
		Teplota pri výrobe vzoriek / Fabrication temperature:
		155,0°C
		Vek vzorky / Sample age:
		3 dni
		Spôsob skladovania / Type of holding:
		laboratórium

Výsledky skúšok / Tests results	Vzorka / Sample 1	Vzorka / Sample 2	Priemer / Average
Rozdiel zhutnenia vzorky 1 a 2 / Differences of compaction degree of sample 1 and 2			0,2
Priemerná hrúbka vzorky / Average sample thickness	40,20	40,10	40,15
Objemová hmotnosť vzorky / Bulk density of sample (STN EN 12697-6/D)	2,187	2,190	2,188
Priemerná teplota pri skúške / Average temperature at test			50,0
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 5000 cy.	1,18	1,33	1,25
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 10000 cy.	1,40	1,49	1,44
Sklon vyjazdenej koľaje / WTS _{AI}	0,04	0,03	0,04
Pomer hĺbky vyjazdenej koľaje / PRD _{AI}	3,5	3,7	3,6
Hĺbka vyjazdenej koľaje / RD _{AI}	1,40	1,50	1,40



Požiadavka - Requirement:

Maximálne dovolené hodnoty sú podľa deklarovaných hodnôt v PST:

WTS_{AI} [mm]

0,1

PRD_{AI} [%]

5,0

Poznámky - Comments:

Skúšal - Tested by:

Mgr. TOKOŠ Marek

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVÁ Elena

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 20.07.2018
 Date of issuance: 20.07.2018

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad / nezhodu kvality skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncompliance applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.

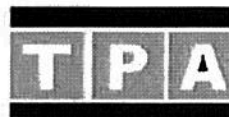
TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava II, Slovensko
skupina ZÁPAD - pracovisko Podunajské Biskupice
Svornosti 69, 821 06 BRATISLAVA - Podunajské Biskupice
tel: +421 2 40206777, fax: +421 2 40206735



SNAS

Reg. No. 211/S-176


Protokol / Protocol: SPB/2018/4346a
Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou / Irregularity measurement of pavement courses
Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
Zhotoviteľ / Contractor: STRABAG s.r.o., Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA,

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra

Objekt / Building object: SO: 142

Konštrukcia / Construction: obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota $U(k=2)$: Odchýlky od skúšobného postupu:

Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty $U(k=2)$: Deviation from test procedure:

STN EN 13036-7:2005 SP-V03 11,9% žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

(N)

Názov materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75;ZH5C

Material name:

Druh materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75

Material type:

Miesto merania:

stavba

Staničenie:

viď. nižšie

Measuring site:

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Začiatok skúšky (dátum-čas):

09.11.2018

Test beginning (date-time):

Koniec skúšky (dátum-čas):

09.11.2018

Test ending (date-time):

Záznamový list č.:

SPB/2018/4346a

Metóda:

3m lata

Records note nr.:

Meraná rovinatosť:
Measured evenness:

Pozdĺžna a priečna / Longitudinal and Lateral

P.č. No.	staničenie stationing	Pozdĺžna / Longitudinal		Priečna / Lateral	
		Ľavá strana / Left side [mm]	Pravá strana / Right side [mm]	Ľavá strana / Left side [mm]	Pravá strana / Right side [mm]
1			vyraďovací pruh		vyraďovací pruh
2	0,915		2;1;2;2;2;2;2;2;1;2;2;3;1		
3	0,945		1;2;1;2;2;2;1;3;1;2;2;3;2		1
4	0,975		2;1		
5			zaraďovací pruh		zaraďovací pruh
6	1,02		1;2;2;2;1;2;3;2;2;2;1;2;1;2;2		
7	1,05		2;2;1;3;1;2;2;1;2;1;2;1;1;2;2		2
8	1,08		1;2		
9		zaraďovací pruh		zaraďovací pruh	
10	0,985	1;2;1;2;1;2;2;2;2;2;2;1;2;1;2			
11	1,015	1;2;2;2;1;2;1;1;2;2;2;1;2;2;2		1	
12	1,045	1;2			
13		vyraďovací pruh		vyraďovací pruh	
14	1,09	1;2;2;1;1;2;1;2;1;2;1;1;2;1;2			
15	1,12	2;2;2;2;2;2;2;1;1;2;2;2;1;1;1		1	
16	1,15	2;1			
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Požiadavka - Requirement:

Podľa noriem a príslušných TKP je požadovaná hodnota v mm

pozdlžna [mm]

≤ 4

priečna [mm]

≤ 4

Poznámky - Comments:
Skúšal - Tested by:

SMATANA Zoltán

Kontroloval - Controlled by:

KUCHÁR Jaroslav

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCŠ Norbert

vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia:

Date of issuance: 12.11.2018

Výsledky skúšky sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánom štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukováný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Výjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na údaj nezhodnosti kvality skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.

F17A-V03-10/17

(N) - neakreditované / unaccredited

strana / page: 1 z / of 1

TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava II, Slovensko
skupina ZÁPAD - pracovisko Podunajské Biskupice
Svomosti 69, 821 06 BRATISLAVA - Podunajské Biskupice
tel: +421 2 40206777, fax: +421 2 40206735


SNAS

Reg. No. 211/S-176


Protokol / Protocol: SPB/2018/4345
Rádiometrické meranie objemovej hmotnosti vrstiev / Radiometric testing of density of layers
Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
Zhotoviteľ / Contractor: STRABAG s.r.o., Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA,

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra
Objekt / Building object: SO: 142
Konštrukcia / Construction: obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: STN 731375:1971
Skúšobný postup: SP-V02
Rozšírená neistota $U(k=2)$: 3,0%
Odchýlky od skúšobného postupu: žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

(N)

Názov materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75;ZH5C
Material name:

Druh materiálu: SMA 11 PMB 45/80-75
Material type:

Miesto merania: stavba
Measuring site: Stančenie: Stationing: vid. nižšie

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový list č.: SPB/2018/4345
Records note nr.:

Teplota: [°C] 10,0
Temperature:

Začiatok skúšky (dátum-čas): 09.11.2018
Test beginning (date-time):
Koniec skúšky (dátum-čas): 09.11.2018
Test ending (date-time):

P.č. No.	stančenie stationing	OH ₁ / BD ₁ [kg/m³]	OH ₂ / BD ₂ [kg/m³]	OH ₃ / BD ₃ [kg/m³]	OH ₄ / BD ₄ [kg/m³]	OH / BD priemer / average [kg/m³]	Korelačný koeficient / Correlation factor	Výsledná OH Final BD [kg/m³]	Miera zhut. Comp.degree [%] (N)
1	vyradovací pruh								
2	km 0,950 SO101	2300	2288	2314	2279	2295	1,0000	2295	98,5
3	vyradovací pruh								
4	km 1,100 SO101	2274	2309	2294	2288	2291	1,0000	2291	98,3
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
Porovnávacia objemová hmotnosť určená v protokole: Comaprison buld density specified in protocol:		SPB/2018/1975						2330	[kg/m³]

Požiadavka - Requirement:

Minimálna miera zhutnenia podľa požiadaviek TKP a súvisiacich noriem

Priemerná hodnota [%] 98 [%]
98 97,0

Poznámky - Comments:
Skúšal - Tested by:

SMATANA Zoltán

Kontroloval - Controlled by:

KUCHÁR Jaroslav

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCOS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 12.11.2018
Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované zákonmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukovovaný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad / nesúlad s hodnotou kvality skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency. If the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance. It does not evaluate the quality of tested material.

Protokol o skúške
PEVNOSŤ V PRIEČNOM ŤAHU - BETÓNU



Reg. No. 569/S-375

číslo: 211/2018/7.12ZV
deník číslo: 1/2018/7.12ZV

Objednávateľ: Dopraslav, a.s.

Názov výrobku: Beton STN 73 6123 CB III (SK) Dmax.22 S3

PST číslo:

Výrobca: ALAS

Číslo SP: SP - 7.12

Metóda merania: STN EN 12390-6

Odstupky od skúšobného postupu: žiadne

Odborník: Jozek

Druh skúšky: VKS

Dátum vyhotovenia protokolu: 11.7.2018

Názov meradla: Evidenčná karta meradla:

Skúšobný lis AL-PhA ZV203

Posuvné meradlo SONET ZV2150

Váha TCP 16001S-OCE ZV1109

Údaje o vzorke:

STN EN 12390-2 STN EN 12390-7

Poznámka - iné údaje

Odborný listok	Dátum odberu	Odberteľ	Stavba	Objekt	Konštrukcia	Konzistencia pri odbere vzoriek (mm)	Obsah vzduchu pri odbere vzoriek (%)	Teplota odberného betónu (°C)	Teplota vzduchu (°C)	Miesto odberu vzorky
210/2018/BNR	13.6.18	Dopraslav, a.s.	Strategický park Nitra	142-00	Odstavné plochy	180	5,8			stavba
210/2018/BNR	13.6.18	Dopraslav, a.s.	Strategický park Nitra	142-00	Odstavné plochy	180	5,8			stavba
210/2018/BNR	13.6.18	Dopraslav, a.s.	Strategický park Nitra	142-00	Odstavné plochy	180	5,8			stavba

Údaje o vzorke a skúške:

Metódy merania:	STN EN 12390-1	STN EN 12390-7	STN EN 12390-7	STN EN 12390-6	STN EN 12390-2
-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Odborný listok	Dátum skúšky/Date of test	Dátum skúšobných vzoriek (mm)	Hmotnosť vzoriek na vzduchu (kg)	Hmotnosť vzoriek vo vode (kg)	Objemová hmotnosť (kg.m-3)	Max. dosiahnutá sila (N)	Pevnosť v prietom ťahu (MPa)	Typ porušenia vzorky	Stav poruchu tela	Poznámka
210	13.6.2018	11.7.2018	150,6	150,0	2230	117400	3,3	zvčajné	nasytený	
210	13.6.2018	11.7.2018	151,0	150,0	2230	116300	3,3	zvčajné	nasytený	
210	13.6.2018	11.7.2018	150,5	151,0	2220	118200	3,3	zvčajné	nasytený	

Vyhodnotenie:

Min. charakteristická pevnosť v prietom ťahu STN 73 6123 Cementbetónový kryt

Dosiahnutá pevnosť v prietom ťahu po 28 dňoch tab.8 Fct(0,9)(MPa):

2,7
2,97
Vyhovuje

Prehlásenie:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru). Protokol môže byť reprodukovaný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase vedúceho laboratória.

Neistoty meraní sú prístupné u vedúceho laboratória a sú vypočítané na základe interného predpisu.

Poznámka: 1) Neakreditovaná činnosť



TESScontrol, s. r. o.

Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava

Odiadok pečiatky OL:

Robert Szudor
Skúšal:

Robert Szudor - vedúci OL
Kontroloval a schválil:



TESScontrol, s.r.o.
Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava
Oblasťné laboratórium Zvolen, Laboratórium Zvolen
Hronska 1, 960 93 Zvolen



Reg. No. 569/S-375

Protokol o skúške

číslo: 2/1/2018/7.11/ZV
deník číslo: 1/2018/7.11/ZV

PEVNOSŤ BETÓNU V ŤAHU ZA OHYBU PEVNOSŤ V TLAKU - BETÓN

Ojednávatel:	Doprastav, a.s.	Odberteľ:	Doprastav, a.s.
Stavba:	Príprava cestnej infraštruktúry-strategický park Nitra	Objekt:	142-00
Receptúra č.:	-	Konštrukcia:	Ostatné plochy
Názov výrobku:	Beton STN 73 6123 - CBIII - Dmax22 - S3	Odberný listok:	210/2018/B/NR
Výrobca:	ALAS	Dátum odberu:	13.6.2018
Miesto odberu:	Stavba	Dátum skúšky:	11.7.2018
Odberať:	Jozek	Dátum vystavenia:	11.7.2018
Číslo SP:	SP-7.11	Názov meradia:	Evidenčná karta meradia
	STN EN 12390-5	Skúšobný stroj ALPHA	ZV203
		váha CP 16001S-OCE	ZV1109
		posuvné meradlo SONET	ZV2150

Metóda merania: STN EN 12390-5 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 5 Pevnosť v ťahu pri ohybe

VÝSLEDKY SKÚŠOK														
Označenie vzorky	Rozmery			Miesto ponorenia ohrádcom zatĺkaná vložkov	Váha pr. vlnka M ₁ (g)	Objemová hmotnosť p(kg.m ⁻³)	Ťah na zvlmkoči trémcov (MPa)			Sav vlnkosť povrchu tesera	Max zaťaženie F (N)	Pevnosť v ťahu pri ohybe (MPa)		
	L - dĺžka(mm)	d2 - šírka(mm)	d1 - výška(mm)				f _{td}	f _{td}	f _{td}			f _{td}	f _{td}	
1)	400,0	100,5	100,3	8896	2270	31,6	32,8	32,7	nasýtené	18691	5,5	4,8	4,6	
2)	400,0	100,5	100,4	8874	2200	33,5	34,6		nasýtené	17264	5,1	4,4		
3)	400,0	100,5	100,9	8935	2200	32,4	31,1		nasýtené	17991	5,3	4,6		

Vlastnosť betónu pri výrobe vzoriek: konzistenciá(mm) 180 Obsah vzduchu(%), 5,8

Vyhodnotenie: STN 73 6123:2018 Stavba vozoviek. Cementobetónové kryty tab.č.9.
Požadovaná hodnota: F 4,0
Dosiadnutá hodnota: 4,6 MPa vyhovuje

Prehlásenie:
Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru). Protokol môže byť reprodukovany len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase vedúceho.
Neistoty meraní sú prístupné u vedúceho laboratória a sú vypočítané na základe interného predpisu.

Poznámka:
1) Neakreditovaná činnosť

Robert Szúdor Skúšateľ	Robert Szúdor - vedúci OL Kontroloval a schválil	TESScontrol, s. r. o. Lubochnianska 1/A, Bratislava
---------------------------	---	--



TEScontrol, s.r.o.
Lubochňanská 1/A, 831 04 Bratislava
Oblasťné laboratórium Zvolen, Laboratórium Zvolen
Hronskej 1, 960 93 Zvolen



Reg. No. 569/S-375

Protokol o skúške
ODOLNOSŤ POVRCHU CEMENTOVÉHO BETÓNU
PROTI POSOBNENIU VODY A CHEMICKÝCH ROZMRAZOVACÍCH LÁTOK

Číslo: 134/12018/7.16IZV
Denník číslo: 1/2018/7.16IZV

Objednávateľ:	Doprastav a.s.	Odberteľ:	VAHOSTAV-SK
Stavba:	Strategický park Nitra	Objekt:	142-00
Druh skúšky:	VKS	Konštrukcia:	Odstavné plochy
Názov výrobku:	Betón: STN 73 6123 CBII Dmax 22 S3	Datum dodania:	28.6.2018
Výrobca:	ALAS	Datum odberu:	13.6.2018
Miesto odberu:	Stavba	Vek betónu pri začatí zmrazovania:	92
Odobral:	Jozek	Datum začatia skúšky:	13.9.2018
Odborný listok:	210/2018/B/NR	Datum ukončenia skúšky:	25.9.2018
Označenie vzorky po prijatí do laboratória:	598	Datum vystavenia:	25.9.2018
Požadovaný počet cyklov:	75	Názov meradla:	Ev. karta meradla:
Číslo SP:	SP-7.16, SP-7.38	váha CP 160001S-OCE	ZV1109
Metóda merania:	STN 73 1326	automatické zmrazovacie zariadenie KD-20-14.1	ZV1027
		posuvné meradlo	ZV2109

VÝSLEDKY SKÚŠOK																		
Označenie vzorky	Rozmer vzorky (mm)			Objem vzorky (m³)	Plocha skúšaného povrchu A (m²)			Hmotnosť odpadu po cykloch m (g)										
	skúšobná plocha		d ₃ - výška					Odpad po cykloch pa (g/m²)										
	d ₁ - dĺžka	d ₂ - šírka						25	50	75	100	125	150	Σ pa				
Metóda merania: STN EN 12390-1																		
1A	0,1501	0,1500	0,1511	0,0034	0,0225	2,7	2,9	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	386,4				
1B	0,1503	0,1501	0,1504	0,0034	0,0226	2,8	2,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	372,3				
1C	0,1500	0,1530	0,1506	0,0035	0,0230	2,4	2,5	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	339,9				
Priemer:	0,1501	0,1510	0,1507	0,0034	0,0227	2,6	2,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	366,2				
Vyhodnotenie: Výsledné zatriedenie povrchu skúšanej plochy: 366,2 (g/m²) -75 cyklov																		
Dosiadnutý stupeň porušenia v zmysle STN 73 1326: 2 - slabo narušený																		
Odchýlky od normalizovanej skúšobnej metódy: žiadne																		
Prehľad: Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahradzujú iné dokumenty (napr. správneho charakteru). Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase skúšobného laboratória.																		
Neistoty meraní sú prístupné u vedúceho laboratória a sú vypočítané na základe interného predpisu.																		
Poznámka: 1) Neakreditovaná činnosť																		
Robert Szudor					Robert Szudor - vedúci OL					TEScontrol s.r.o.								
Skúšal:					Kontroloval a schválil:					Lubochňanská 1/A, 831 04 Bratislava								



TESScontrol, s.r.o.
Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava
Oblasťné laboratórium Zvolen, Laboratórium Zvolen
Hronská 1, 960 93 Zvolen



Protokol o skúške

číslo: 138/5//2018/2.8/ZV
denník číslo: 5/2018/2.8/ZV

ZAŤAŽOVACIA SKÚŠKA DYNAMICKOU DOSKOU

Objednávateľ:	ZDRUŽENIE "INFRAŠTRUKTÚRA NITRA"	Odberteľ:	ZDRUŽENIE "INFRAŠTRUKTÚRA NITRA"
Stavba:	Priprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra	Objekt:	142-00
Staničenie:	km: 0,000 - 0,158 PS LS	Konštrukcia:	nespevnená krajnica
Skúšaný materiál:	ŠD	Povetnostné podmienky:	polojasno 14°C
Z lokality:	Pohranice	Dátum skúšky:	26.9.2018
Frakcia:	0/22	Dátum vystavenia:	30.9.2018
Metóda merania:	STN 73 6192	Číslo SP:	SP-2.8
Merací prístroj:	ľahká dynamická doska	Evidenčná karta meradla:	ZV 1010

Technické údaje - metóda merania :

kalibrácia dynamickej dosky podľa statickej zaťažovacej skúšky na základe STN 73 6133

korelácia pre daný typ sypaniny - prepočítavci vzťah $E_{def} = E_{vd} \cdot 2,2$

Prepočítavací koeficient bol stanovený na základe statickej zaťažovacej skúšky zo dňa 7.3.2018 č. 151/5/2018/2.2/ZV

VÝSLEDKY SKÚŠOK

číslo skúšky-dátum	miesto merania	dynamický modul deformácie E_{vd} (MPa)	modul deformácie E_{def} (MPa)	vyhodnotenie
26.9.2018	km: 0,025 PS	62,3	137,1	vyhovuje
	km: 0,075 PS	60,8	133,8	vyhovuje
	km: 0,125 PS	63,9	140,6	vyhovuje
	km: 0,025 LS	66,5	146,3	vyhovuje
	km: 0,075 LS	57,2	125,8	vyhovuje
	km: 0,150 LS	59,8	131,6	vyhovuje

Vyhodnotenie:

Požadované hodnoty :

$$E_{def2} \text{ (Mpa)} \geq 90,0$$

$$E_{vd} \text{ (Mpa)} \geq 40,9$$

Kontrolovaná vrstva **vyhovuje** požiadavkám PD.

Prehlásenie:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru).

Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase skúšobného laboratória .

Neistoty meraní sú prístupné u vedúceho laboratória a sú vypočítané na základe interného predpisu.

Zošiak Skúšal	Jozek Kontroloval a schválil	 TESScontrol, s. r. o. Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava Odtlačok pečiatky:
----------------------	-------------------------------------	---



TESScontrol, s.r.o.
Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava
Oblasťné laboratórium Zvolen, Laboratórium Zvolen
Hronská 1, 960 93 Zvolen



Protokol o skúške

číslo: 137/5//2018/2.8/ZV
denník číslo: 5/2018/2.8/ZV

ZAŤAŽOVACIA SKÚŠKA DYNAMICKOU DOSKOU

Objednávateľ:	ZDRUŽENIE "INFRAŠTRUKTÚRA NITRA"	Odberateľ:	ZDRUŽENIE "INFRAŠTRUKTÚRA NITRA"
Stavba:	Príprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra	Objekt:	142-00
Staničenie:	km: 0,000 - 0,158	Konštrukcia:	zemná krajnica
Skúšaný materiál:	ŠD	Poveternostné podmienky:	polojasno 15°C
Z lokality:	Pohranice	Dátum skúšky:	25.9.2018
Frakcia:	0/63	Dátum vystavenia:	30.9.2018
Metóda merania:	STN 73 6192	Číslo SP:	SP-2.8
Merací prístroj:	fahká dynamická doska	Evidenčná karta meradla:	ZV 1010

Technické údaje - metóda merania :

kalibrácia dynamickej dosky podľa statickej zaťažovacej skúšky na základe STN 73 6133

korelácia pre daný typ sypaniny - prepočítavci vzťah $E_{def} = E_{vd} \cdot 2,4$

Prepočítavací koeficient bol stanovený na základe statickej zaťažovacej skúšky zo dňa 30.1.2018 č. 34-37/5/2018/2.2/ZV

VÝSLEDKY SKÚŠOK

číslo skúšky-dátum	miesto merania	dynamický modul deformácie E_{vd} (MPa)	modul deformácie E_{def} (MPa)	vyhodnotenie
25.9.2018	km: 0,020 PS	54,2	130,1	vyhovuje
	km: 0,110 PS	52,3	125,5	vyhovuje
	km: 0,050 LS	60,4	145,0	vyhovuje
	km: 0,095 LS	58,6	140,6	vyhovuje

Vyhodnotenie:

Požadované hodnoty :

$$E_{def2} \text{ (Mpa)} \geq 70,0$$

$$E_{vd} \text{ (Mpa)} \geq 29,2$$

Kontrolovaná vrstva **vyhovuje** požiadavkám PD.

Prehlásenie:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru).

Protokol môže byť reprodukováný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase skúšobného laboratória .

Neistoty meraní sú prístupné u vedúceho laboratória a sú vypočítané na základe interného predpisu.

Zošiak Skúšal	Jozek Kontroloval a schválil	 TESScontrol, s. r. o. Lubochnianska 1/A, 831 04 Bratislava Odtlačok pečiatky:
----------------------	-------------------------------------	---

TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava II, Slovensko
skupina ZÁPAD - pracovisko Podunajské Biskupice
Svornosti 69, SK-82106 BRATISLAVA - Podunajské Biskupice
tel: +421 2 40206777, fax: +421 2 40206735



SNAS

Reg. No. 211/S-176



Protokol / Protocol: SPB/2018/3531

Rozbor asphaltovej zmesi / Analysis of asphalt mixture

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o.,(TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce,

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Priprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
Objekt / Building object: SO: 142
Konštrukcia / Construction: obrušná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota U(k=2): Odchylky od skúšobného postupu:
Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty U(k=2): Deviation from test procedure:

rada - STN EN 12697, STN EN 933-1 SP-AZ02,3,4,5,7 vid. výsledky žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

(N)

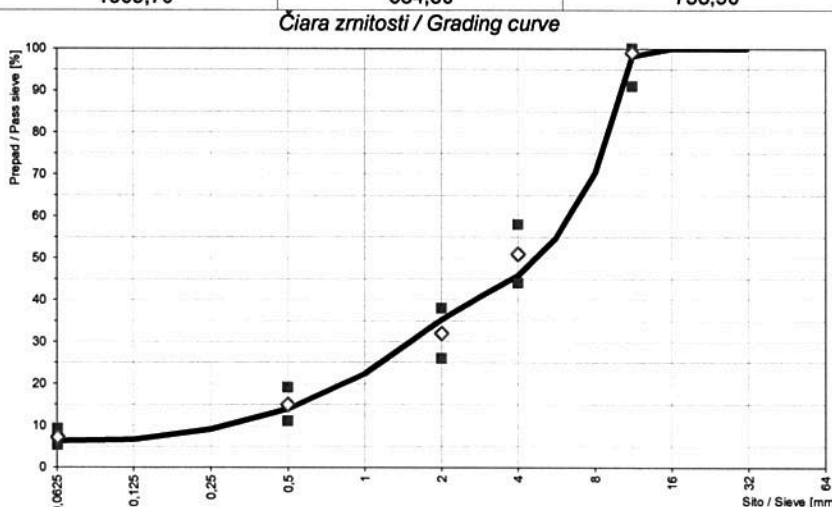
Názov materiálu: AC 11 O PMB 45/80-75;I;ZH4 Odbor: SMATANA Zoltán
Material name: AC 11 obrus PMB 45/80-75 Označenie vzorky: 75/2018/CI Nitra
Material type: AC 11 obrus PMB 45/80-75 Markings of sample: 75/2018/CI Nitra
Miesto odboru: stavba Staničenie: km 0,075; chodník 2
Sampling site: stavba Stationing: km 0,075; chodník 2

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/3531
Records note nr.:

Začiatok skúšky (dátum-čas): 30.09.2018
Test beginning (date-time): 30.09.2018
Koniec skúšky (dátum-čas): 04.10.2018
Test ending (date-time): 04.10.2018

Sito / Sieve [mm]	Zvyšky / Residue [g]	Prepad / pass s. [%]	Hm.vzorky / Sample weight [g]	Patrola / Filler cup [g]	Patr.+ filer / Filler cup + filler [g]
			1069,70	684,50	738,90
125		100			
90		100			
63		100			
56		100			
45		100			
31,5		100			
22,4		100			
16	0,0	100			
11,2	17,8	98			
8	283,6	70			
5,6	160,0	55			
4	89,0	46			
2,8		41			
2	107,3	35			
1	130,9	22			
0,5	85,4	14			
0,25	49,2	9			
0,125	25,2	7			
0,063	2,7	6,3			
dno	64,4	0,0			
Σ	1015,5	100,0			



000 PST - AC 11 O PMB 45/80-75;I;ZH4

Parameter	Value	Unit	Limit
AZ02-Obsah rozpustného spojiva / Soluble bitumen content:	5,1	[%]	0,2 %
AZ03-Objemová hmotnosť / Bulk density - metóda / method B	2,389	[Mg/m³]	-
AZ03-Maximálna hmotnosť / Maximal density	2,503	[Mg/m³]	-
AZ03-Medzerovitost' (vo vode) / Air voids content (in water)	4,5	[%]	2,5 + 4,5
AZ05-Pomer hĺbka a sklon vyj.kofaje / Proportional depth and strain of tracking	91,1	[% , mm]	0,2 mm
AZ04-Pomer pevnosti v priečnom ťahu / Indirect tensile strength ratio	91,1	[%]	1,5 %
AZ07-Stekavosť asphaltového spojiva / Binder drainage	BD	[%]	-
AZ03-Perc. medzier v kamenive vypl. asphaltom / Voids filled with binder	VFB	[%]	-

Požiadavka - Requirement:

Poznámky - Comments:

Skúšal - Tested by:

Mgr. TOKOS Marek
Dátum vystavenia: 04.10.2018
Date of issuance:

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVA Elena

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nezhodnotí kvalitu skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.

TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava II, Slovensko
skupina ZÁPAD - pracovisko Podunajské Biskupice
Svornosti 69, SK-82106 BRATISLAVA - Podunajské Biskupice
tel: +421 2 40206777, fax: +421 2 40206735



SNAS

Reg. No. 211/S-176



Protokol / Protocol: SPB/2018/3531d

Odolnosť asfaltovej zmesi proti trvalým deformáciám / Asphalt mixture resistance to permanent deformation

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o. (TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce

Zákazka č. / Order nr.
objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
Objekt / Building object: SO: 142
Konštrukcia / Construction: obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota $U(k=2)$: Odchylky od skúšobného postupu:
Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty $U(k=2)$: Deviation from test procedure:
STN EN 12697-22+A1, O1:2008 SP-AZ05 0,2mm žiadne

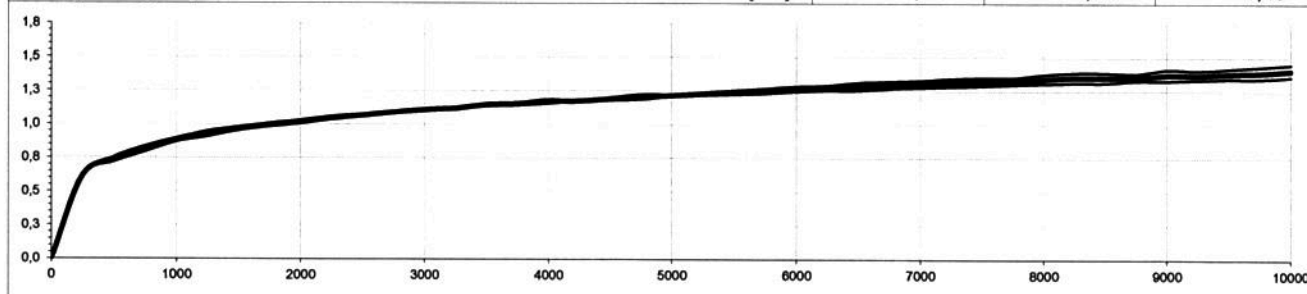
Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

Názov materiálu: AC 11 O PMB 45/80-75;I;ZH4
Material name: AC 11 obrus PMB 45/80-75
Druh materiálu: AC 11 obrus PMB 45/80-75
Material type: Označenie vzorky: 75/2018/CI Nitra
Markings of sample: Miesto odberu: stavba
Sampling site: Stationing: km 0,075; chodník 2
Odobral: SMATANA Zoltán
Sampler: Odber (dátum-čas): 28.09.2018
Sampling (date-time): Prevzatie (dátum-čas): 30.09.2018
Entrance (date-time):

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/3531-1
Records note nr.: Metóda: metóda B (vzduch)
Method: Začiatok skúšky (dátum-čas): 01.10.2018
Test beginning (date-time): Koniec skúšky (dátum-čas): 03.10.2018
Test ending (date-time):

Zloženie zmesi (PST) / Mixture proportion (TT)	[%]	Spôsob výroby zmesi / Mixture fabrication type: vo výrobe na obafovacej súprave		
		Spôsob hutnenia vzorky / Type of sample compaction: vzorka pripravená segmentovým zhutňovačom podľa STN EN 12697-33		
		Teplota pri výrobe vzoriek / Fabrication temperature: 160,0°C		
		Vek vzorky / Sample age: 2 dni		
		Spôsob skladovania / Type of holding: laboratórium		
Výsledky skúšok / Tests results		Vzorka / Sample 1	Vzorka / Sample 2	Priemer / Average
Rozdiel zhutnenia vzorky 1 a 2 / Differences of compaction degree of sample 1 and 2	[%]	0,2		
Priemerná hrúbka vzorky / Average sample thickness	[mm]	40,20	40,00	40,10
Objemová hmotnosť vzorky / Bulk density of sample (STN EN 12697-6/D)	[Mg/m³]	2,284	2,289	2,287
Priemerná teplota pri skúške / Average temperature at test	[°C]	50,0		
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 5000 cy.	[mm]	1,24	1,21	1,22
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 10000 cy.	[mm]	1,45	1,36	1,41
Sklon vyjazdenej koľaje /	WTS _{AI} [mm]	0,04	0,03	0,04
Pomer hĺbky vyjazdenej koľaje /	PRD _{AI} [%]	3,6	3,4	3,5
Hĺbka vyjazdenej koľaje /	RD _{AI} [mm]	1,40	1,40	1,40



Požiadavka - Requirement:

Maximálne dovolené hodnoty sú podľa deklarovaných hodnôt v PST:

WTS_{AI} [mm] 0,1
PRD_{AI} [%] 5,0

Poznámky - Comments:

Skúšan - Tested by:

Mgr. TOKOŠ Marek

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVÁ Elena

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 03.10.2018
Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukováný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nehodnotí kvalitu skúšaného materiálu.
Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency or the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.



SNAS

Reg. No. 211/S-176



Protokol / Protocol: SPB/2018/3586

Rádiometrické meranie objemovej hmotnosti vrstiev / Radiometric testing of density of layers

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
 Zhotoviteľ / Contractor: STRABAG s.r.o., Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA,

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra
 Objekt / Building object: SO: 142 chodník 2
 Konštrukcia / Construction: obrusná vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: STN 731375:1971
 Norm, regulation, ...: SP-V02
 Rozšírená neistota U(k=2): 3,0%
 Skúšobný postup: SP-V02
 Expand. uncertainty U(k=2): 3,0%
 Odchylky od skúšobného postupu: žiadne
 Deviation from test procedure: žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

(N)

Názov materiálu: AC 11 O PMB 45/80-75;I;ZH4

Druh materiálu: AC 11 obrus PMB 45/80-75

Material type: AC 11 obrus PMB 45/80-75

Miesto merania: stavba

Staničenie: vid'. nižšie

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Začiatok skúšky (dátum-čas): 02.10.2018

Test begining (date-time):

Koniec skúšky (dátum-čas): 02.10.2018

Test ending (date-time):

Záznamový lis č.: SPB/2018/3586

Teplota: [°C] 14,0

Records note nr.:

P.č. No.	staničenie stationing	OH ₁ / BD ₁ [kg/m ³]	OH ₂ / BD ₂ [kg/m ³]	OH ₃ / BD ₃ [kg/m ³]	OH ₄ / BD ₄ [kg/m ³]	OH / BD priemer / average [kg/m ³]	Korelačný koeficient / Correlation factor	Výsledná OH Final BD [kg/m ³]	Miera zhut. Comp.degree [%] (N)
1	km 0,100	2341	2327	2320	2336	2331	1,0000	2331	97,6
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
Porovnávacia objemová hmotnosť určená v protokole:						SPB/2018/3532		2389	[kg/m ³]
Comaprison buld density specified in protocol:									

Požiadavka - Requirement:

Minimálna miera zhutnenia podľa požiadaviek TKP a súvisiacich noriem

[%]

97,0

Poznámky - Comments:

Skúšal - Tested by:

SMATANA Zoltán

Kontroloval - Controlled by:

KUCHAR Jaroslav

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCOS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 08.10.2018

Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nehodnotí kvalitu skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncompliance applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.



SNAS

Reg. No. 211/S-176



Protokol / Protocol: SPB/2018/3529

Rozbor asphaltovej zmesi / Analysis of asphalt mixture

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
 Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o.,(TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce

Zákazka č. / Order nr.
 objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
 Objekt / Building object: SO: 142
 Konštrukcia / Construction: Podkladová vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota $U(k=2)$: Odchylky od skúšobného postupu:
 Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty $U(k=2)$: Deviation from test procedure:
 rada - STN EN 12697, STN EN 933-1 SP-AZ02,3,4,5,7 vid. výsledky žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

Názov materiálu: AC 22 P 35/50;I;ZH15
 Material name: SMATANA Zoltán
 Druh materiálu: AC 22 podklad 35/50
 Material type: Označenie vzorky: 73/2018/CI Nitra
 Markings of sample: Odber (dátum-čas): 26.09.2018
 Sampling site: stavba
 Stationing: km 0,025; chodník 2
 Prezatie (dátum-čas): 28.09.2018

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/3529
 Records note nr.:

Začiatok skúšky (dátum-čas): 28.09.2018
 Test beginning (date-time):
 Koniec skúšky (dátum-čas): 03.10.2018
 Test ending (date-time):

Sito / Sieve [mm]	Zvyšky / Residue [g]	Prepad / pass s. [%]	Hm.vzorky / Sample weight [g]	Patrola / Filler cup [g]	Patr.+ filer / Filler cup + filler [g]
			1158,30	684,40	745,30
125		100	Čiara zmitosti / Grading curve 		
90		100			
63		100			
56		100			
45		100			
31,5	0,0	100			
22,4	0,0	100			
16	228,3	79			
11,2	111,0	69			
8	120,8	59			
5,6	90,6	50			
4	85,6	43			
2,8		36			
2	154,8	29			
1	130,3	17			
0,5	62,9	11			
0,25	31,2	9			
0,125	22,8	7			
0,063	10,2	5,6			
dno	62,0	0,0			
Σ	1110,5	100,0			

AZ02-Obsah rozpustného spojiva / Soluble bitumen content:		S [%]		Namerané	Neistota	Deklarované
AZ03-Objemová hmotnosť / Bulk density - metóda / method B		ρ_{bezd} [Mg/m ³]		4,1	0,2 %	3,7 + 4,3
AZ03-Maximálna hmotnosť / Maximal density		ρ_{mv} [Mg/m ³]		2,595	0,8 %	-
AZ03-Medzerovitost' (vo vode) / Air voids content (in water)		V_m [%]		5,3		4,0 + 8,0
AZ05-Pomer hĺbka a sklon vyj.kofaje / Proportional depth and strain of tracking		PRDAIR / WTSAIR [% , mm]			0,2 mm	-
AZ04-Pomer pevnosti v priečnom ťahu / Indirect tensile strength ratio		ITSR [%]		89,8	1,5 %	min. 60
AZ07-Stekavosť asfaltového spojiva / Binder drainage		(N) BD [%]				-
AZ03-Perc. medzier v kamenive vypl. asfaltom / Voids filled with binder		VFB [%]			-	-

Požiadavka - Requirement:

Poznámky - Comments:

Skúšal - Tested by:

Mgr. TOKOŠ Marek

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVA Elena

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCS Norbert
vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 03.10.2018
 Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované výnami štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nehodnotí kvalitu skúšaného materiálu.
 Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.



Protokol / Protocol: SPB/2018/3529d

Odolnosť asfaltovej zmesi proti trvalým deformáciám / Asphalt mixture resistance to permanent deformation

Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o. oblasť ZÁPAD, Mlynské nivy 61/A, SK-82724 BRATISLAVA
 Výrobca / Producer: STRABAG s.r.o.,(TI), Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA, OS Dolné Obdokovce

Zákazka č. / Order nr.
 objednávka

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava cestnej infraštruktúry - Strategický park Nitra
 Objekt / Building object: SO: 142
 Konštrukcia / Construction: podkladová vrstva

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...: Skúšobný postup: Rozšírená neistota $U(k=2)$: Odchylky od skúšobného postupu:
 Norm, regulation, ...: Test procedure: Expand. uncertainty $U(k=2)$: Deviation from test procedure:
 STN EN 12697-22+A1, O1:2008 SP-AZ05 0,2mm žiadne

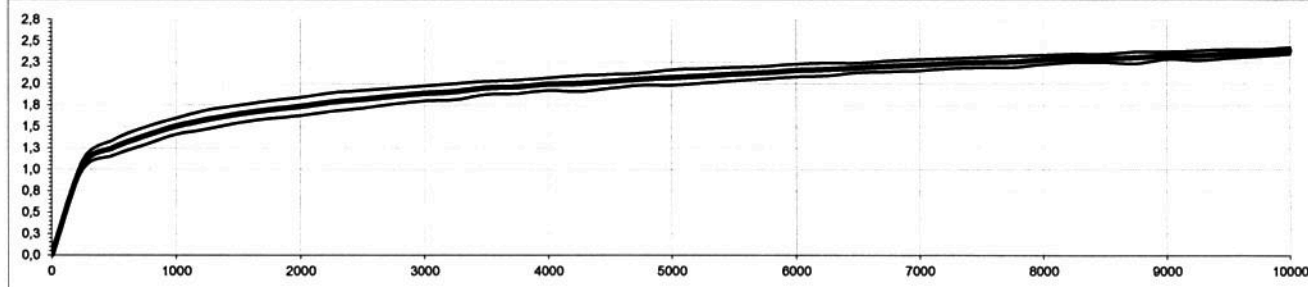
Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

Názov materiálu: AC 22 P 35/50;I;ZH15 Odbрал: SMATANA Zoltán
 Material name: AC 22 P 35/50;I;ZH15 Sampler:
 Druh materiálu: AC 22 podklad 35/50 Označenie vzorky: 73/2018/CI Nitra Odbor (dátum-čas): 26.09.2018
 Material type: AC 22 podklad 35/50 Markings of sample: 73/2018/CI Nitra Sampling (date-time):
 Miesto odboru: stavba Stančenie: km 0,025; chodník 2 Prevzatie (dátum-čas): 28.09.2018
 Sampling site: Stationing: km 0,025; chodník 2 Entrance (date-time):

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.: SPB/2018/3529-1 Metóda: metóda B (vzduch)
 Records note nr.: Method: metóda B (vzduch)

Zloženie zmesi (PST) / Mixture proportion (TT)	[%]	Spôsob výroby zmesi / Mixture fabrication type: vo výrobe na obaľovacej súprave		
		Spôsob hutnenia vzorky / Type of sample compaction: vzorka pripravená segmentovým zhuťňovačom podľa STN EN 12697-33		
		Teplota pri výrobe vzoriek / Fabrication temperature: 165,0°C		
		Vek vzorky / Sample age: 2 dni		
		Spôsob skladovania / Type of holding: laboratórium		
Výsledky skúšok / Tests results		Vzorka / Sample 1	Vzorka / Sample 2	Priemer / Average
Rozdiel zhutnenia vzorky 1 a 2 / Differences of compaction degree of sample 1 and 2	[%]	0,2		
Priemerná hrúbka vzorky / Average sample thickness	[mm]	60,10	60,20	60,15
Objemová hmotnosť vzorky / Bulk density of sample (STN EN 12697-6/D)	[Mg/m³]	2,329	2,326	2,328
Priemerná teplota pri skúške / Average temperature at test	[°C]	50,0		
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 5000 cy.	[mm]	2,14	2,21	2,17
Hĺbka deformácie po / Deformation depth after: 10000 cy.	[mm]	2,35	2,43	2,39
Sklon vyjazdenej koľaje /	WTS _{air} [mm]	0,04	0,04	0,04
Pomer hĺbky vyjazdenej koľaje /	PRD _{air} [%]	3,9	4,0	4,0
Hĺbka vyjazdenej koľaje /	RD _{air} [mm]	2,30	2,40	2,30



Požiadavka - Requirement:

Maximálne dovolené hodnoty sú podľa deklarovaných hodnôt v PST:

WTS_{air} [mm] 0,1 PRD_{air} [%] 5,0

Poznámky - Comments:

Skúšal - Tested by:

Mgr. TOKOŠ Marek

Kontroloval - Controlled by:

NITKOVÁ Elena

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCS Norbert
 vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia: 03.10.2018
 Date of issuance:

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukováný len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nehodnotí kvalitu skúšaného materiálu.
 Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.

TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava II, Slovensko
 skupina STRED - pracovisko Zvolen
 Neresnícka cesta 3, SK-96001 ZVOLEN
 tel: +421 45 5479993, fax: +421 45 5479993


Protokol / Protocol: SZV/2018/3164a
Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou / Irregularity measurement of pavement courses
Všeobecné údaje - General information

Objednávateľ / Client: STRABAG s.r.o., Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA
 Zhotoviteľ / Contractor: STRABAG s.r.o., Mlynské nivy 61/A, SK-82518 BRATISLAVA,

Zákazka č. / Order nr.

objednávka

FBAV

Technické údaje stavby - Technical building data:

Stavba / Project (Building): Príprava strategického parku Nitra - Cestná infraštruktúra

Objekt / Building object: SO:142

Konštrukcia / Construction: podkladná vrstva krytu

Skúška bola vykonaná v súlade s - test was made accordance with:

Norma, predpis, ...:

Norm, regulation, ...:

STN EN 13036-7:2005

Skúšobný postup:

Test procedure:

SP-V03

Rozšírená neistota U(k=2):

Expand. uncertainty U(k=2):

11,9%

Odchytky od skúšobného postupu:

Deviation from test procedure:

žiadne

Technické údaje o vzorke a odbere - Technical specifications about the sample and sampling:

(N)

Názov materiálu: AC 22 P 35/50;I;ZH15

Material name:

Druh materiálu: AC 22 podklad 35/50

Material type:

Miesto merania: stavba

Measuring site:

Staničenie:

Stationing:

vid'. nižšie

Údaje o skúške a výsledky - Data of test and results:

Záznamový lis č.:

Records note nr.:

SZV/2018/3164

Metóda:

Method:

3m lata, planograf

Začiatok skúšky (dátum-čas):

Test beginning (date-time):

26.09.2018

Koniec skúšky (dátum-čas):

Test ending (date-time):

26.09.2018

Meraná rovinnosť:

Measured evenness:

Pozdĺžna a priečna / Longitudinal and Lateral

P.č. No.	staničenie stationing	Pozdĺžna / Longitudinal		Priečna / Lateral	
		L'avá strana / Left side [mm]	Pravá strana / Right side [mm]	L'avá strana / Left side [mm]	Pravá strana / Right side [mm]
1	-				
2	km 0,000		číslo skúšky 2		
3	až		počet presahujúcich		
4	km 0,157		hodnôt : 0		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Pre meranie planografom zoznam všetkých nameraných údajov len na vyžiadanie.

Požiadavka - Requirement:

Podľa noriem a príslušných TKP je požadovaná hodnota v mm

pozdĺžna [mm]

≤ 20

priečna [mm]

≤ 12

Poznámky - Comments:

Namerané hodnoty obsahujú aj nerovnosť cestného profilu a projektovaných sklonov

Skúšan - Tested by:

SABACKÝ Peter

Kontroloval - Controlled by:

PIVOLUSKA Ján

Schválil - Confirmed by:

Ing. DANCOS Norbert

vedúci laboratória a skupiny

Dátum vystavenia:

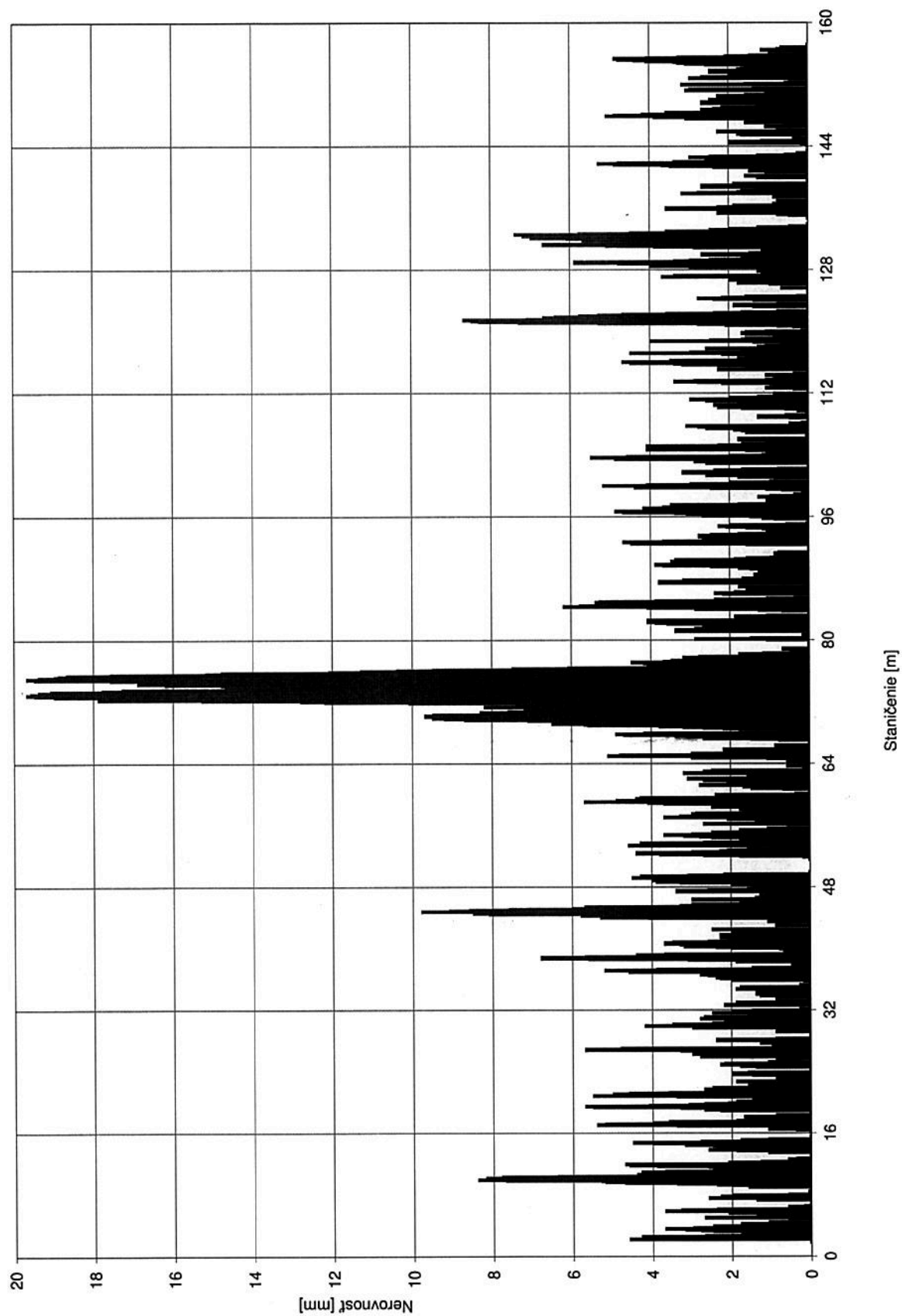
Date of issuance: 17.10.2018

Výsledky skúšok sa týkajú predmetu skúšky a nenahrádzajú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú požadované orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov. Protokol môže byť reprodukován len celý, jeho časť iba po písomnom súhlase laboratória. Vyjadrenie súladu / nesúladu sa vzťahuje len na súlad, nezhodnosť kvality skúšaného materiálu. Results from the test are in accordance with the test and they aren't substituted by any documents, which are required by state agency of the expert supervision according to regulations. Report can be used only complete, her part can be used only after written consent of the laboratory. Statement of compliance/noncomp. applies only to compliance, does not evaluate the quality of tested material.

Meranie pozdĺžnych nerovností planograфом

Strana: 1

Číslo skúšky: 2
Dátum : 26.9.2018



Schvaľovací protokol číslo : 2018/IN/MAT/ 088

Stavba: Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra
Zhotoviteľ: ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“
Vedúci člen združenia: Doprastav a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
Člen združenia: STRABAG s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Predkladá na schválenie

1. Základné údaje	
Materiál / dokument (technické parametre)	Betónové prefabrikované zvodidlo DPS BZV/09-O-120, DPS BZV/09-O-100 a DPS BZV/09-O-120/6-B
Výrobca / spracovateľ	Váhovstav SK <i>Doprastav a.s.</i>
hyžbet	Všetky dotknuté objekty
Konštrukcia	Bezpečnostné zariadenie
Účel použitia	Bezpečnostné zariadenie

2. Predkladaná dokumentácia	
Vyhlásenie o parametroch	VOP 33/2015
Technická špecifikácia	TPV DPS 01/2012
Certifikát	1301-CPR-0753
Počiatočná skúška typu	-
Technické podmienky výrobcu	-
Ostatné dokumenty	-

Predkladá za zhotoviteľa : Ing. Dušan Putirka, PhD.	Podpis : <i>[Signature]</i>	Dátum: 11.9.2018
Prijal za dozora : Mgr. Ivana Šimková, PhD.	Podpis : <i>[Signature]</i>	Dátum :

3. Schvaľovanie dozorom	
Materiál / dokument	schválený */ neschválený* pre použitie na stavbe
Schválený pre účel	
Pripomienky dozora	

*nehodiace sa škrtnite

Schvaľuje za dozora : Mgr. Ivana Šimková, PhD.	Podpis : <i>[Signature]</i>	Dátum : 4.10.2018



Notifikovaná osoba č. 1301

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o.
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE
Studená 3, 821 04 Bratislava, Slovenská republika

Certifikát o nemennosti parametrov

1301 – CPR – 0753

V súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, (Nariadenie o stavebných výrobkoch - CPR), sa tento certifikát vzťahuje na stavebný výrobok

Betónové prefabrikované zvodidlá

typy: DPS BZV/09-O-120, DPS BZV/09-O-100 a DPS BZV/09-O-120/6-B

sú obojstranné záchytné bezpečnostné zariadenia pre vozidlá na pozemných komunikáciách.

Vyrobený výrobcom

Doprastav, a. s.
Drieňová 27, 826 56 Bratislava
Slovenská republika

a vyrábaný vo výrobní

Doprastav, a. s., Závod Prefa
Prevádzka Senec, Nitrianska cesta, 903 01 Senec

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že všetky ustanovenia týkajúce sa posudzovania a overovania nemennosti parametrov uvedených v prílohe ZA normy

EN 1317-5: 2007+A2: 2012/AC: 2012

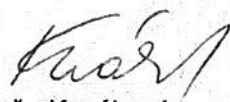
podľa systému 1 pre parametre týkajúce sa reakcie na oheň sú uplatnené a

stavebný výrobok spĺňa všetky predpísané požiadavky pre tieto parametre.

Tento certifikát bol prvýkrát vydaný dňa 20. marca 2012 (podľa CPD) a ostáva v platnosti dovtedy, kým sa nezmenia skúšobné metódy a/alebo požiadavky systému riadenia výroby obsiahnuté v harmonizovanej norme, ktoré boli použité na posudzovanie parametrov deklarovaných podstatných vlastností, stavebný výrobok a podmienky výroby vo výrobní sa významne nezmenia a pokiaľ notifikovaná osoba na certifikáciu výrobkov platnosť certifikátu nepozastaví alebo nezruší.

Bratislava 3. septembra 2015




Ing. Daša Kozáková
vedúca Notifikovanej osoby 1301

070468



Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava, P.O.BOX č. 100
Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov

Doprastav, a.s. BRATISLAVA	
G. R. Doprastav, a.s. Bratislava	
Dátum:	13. 03. 2012
Číslo:	3645/031/2012

DOPRASTAV, a.s.

Generálne riaditeľstvo

Drieňová 27

826 56 Bratislava

16-03-2012

Váš list/ zo dňa
2325/01/2012

Naše číslo
09037/2012-SCDPKIP/10657

Vybavuje
Ing. Viazanko

Bratislava
17.02.2012

Vec: TPV DPS 01/2012 Betónové zvodidlá Doprastavu Bratislava

Ministerstvu dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (ďalej iba „ministerstvo“), sekcii cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov bola doručená Vaša žiadosť zo dňa 08.02.2012 o odporúčanie používať betónové zvodidlá Doprastavu Bratislava podľa technických podmienok výrobcu TPV DPS 01/2012 na pozemných komunikáciách v Slovenskej republike.

Na základe kladného prerokovania technického predpisu s odbornou verejnosťou vydáva ministerstvo v súlade s čl. 3.1.5. TP 1/2005 Zvodidlá na pozemných komunikáciách

*odporúčanie používať
betónové zvodidlá DOPRASTAVU Bratislava
na pozemných komunikáciách Slovenskej republiky
podľa TPV DPS 01/2012.*

Betónové zvodidlo patrí medzi záchytné bezpečnostné systémy s významným dopadom na bezpečnosť cestnej premávky, ktoré podliehajú zákonu č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch.

S pozdravom


Ing. Milán Kaňuščák
generálny riaditeľ
sekcia cestnej dopravy,
pozemných komunikácií
a investičných projektov

Na vedomie: SSC, NDS a.s.,

VYHLÁSENIE O PARAMETROCH
č. 33/2015**Výrobok:****Betónové prefabrikované zvodidlá****typy: DPS BZV/09-O-120, DPS BZV/09-O-100 a DPS BZV/09-O-120/6-B**

je v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 305/2011 (Nariadenie o stavebných výrobkoch – CPR).

Zamýšľané použitie výrobku: Betónové prefabrikované zvodidlá sú železobetónové obojstranné záchytné bezpečnostné zariadenia pre vozidlá na pozemných komunikáciách. Diely sú spojené pomocou voľného zámku zvodidla zo štvorhranne vyfrézovaného profilu 70x70x8, ktorý je zabudovaný v čelách dielcov. Do tohto profilu sa vkladá valcovaný profil I 80. Ocelové diely sú chránené proti korózii žiarovým zinkovaním. Pre zvodidlo DPS BZV/09-O-120 bola dosiahnutá úroveň zachytenia H3, pre typ DPS BZV/09-O-100 bola úroveň zachytenia H2 a pre typ zvodidla DPS BZV/09-O-120/6-B bola úroveň zachytenia H3.

Obchodné meno, adresa sídla, IČO výrobcu: Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava, Slovenská republika, IČO 31 333 320

Adresa výroby (miesto výroby): Doprastav, a.s., Závod Prefa, Prevádzka Senec, Nitrianska cesta, 903 01 Senec

Systém posudzovania parametrov (podľa vyhlášky MDVRR SR č.162/2013 Z.z.): 1

Harmonizovaná norma: EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012 Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 5: Požiadavky na výrobky a hodnotenie zhody záchytných bezpečnostných zariadení pre vozidlá.

Názov autorizovanej osoby, ktorá certifikát vydala: Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o., Studená 3, 821 04 Bratislava, Slovenská republika

Označenie Certifikátu o nemennosti parametrov: 1301 – CPR - 0753

Deklarované parametre:

Vlastnosť	Parametre	Protokoly o skúškach
Pevnosť betónu v tlaku	59,1 MPa	247/1/2015/7.10/BA
Stanovenie mrazuvzdornosti	0,99 po 150 cykloch > 0,85	90/1/2015/7.15/BA
Odolnosť betónu voči CHRL	26,67 g.m ⁻² 1-nenarušený	103/1/2015/7.16/BA
Nasiakavosť betónu	2,7 %	13/1/2015/7.19/BA
Krytie výstuže	49,3 mm	1/1/2015/13.4/BA
Hrúbka pozinkovaného povlaku	127 µm	1/1/2015/13.1/BA

Por.č. laboratória	Názov a adresa skúšobného laboratória
1.	Doprastav, a.s., Technický a skúšobný servis, Mlynské nivy 68, 826 38 Bratislava

Vyhlásenie o parametroch sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu uvedeného v tomto Vyhlásení.

Meno: Ing. Juraj Androvič
Funkcia: generálny riaditeľ spoločnosti

podpis

V Bratislave, dňa 09.09.2015

pečiatka

Doprastav
Doprastav, a. s.
GENERÁLNE RIADITEĽSTVO
Drieňová 27, 826 56 Bratislava
- 0120 -



Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava, P.O.BOX č. 100
Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov

Doprastav, a.s. BRATISLAVA	
G. R. Doprastav, a.s. Bratislava	
Dňa:	13. 03. 2012
Číslo:	3675/181/2012

DOPRASTAV, a.s.
Generálne riaditeľstvo
Drieňová 27
826 56 Bratislava

16-03-2012

3675/181/2012
B. Viazanko

Váš list/ zo dňa 2325/01/2012
Naše číslo 09037/2012-SCDPKIP/10657

Vybavuje Bratislava
Ing. Viazanko 17.02.2012

Vec: TPV DPS 01/2012 Betónové zvodidlá Doprastavu Bratislava

Ministerstvu dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (ďalej iba „ministerstvo“), sekcii cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov bola doručená Vaša žiadosť zo dňa 08.02.2012 o odporúčanie používať betónové zvodidlá Doprastavu Bratislava podľa technických podmienok výrobcu TPV DPS 01/2012 na pozemných komunikáciách v Slovenskej republike.

Na základe kladného prerokovania technického predpisu s odbornou verejnosťou vydáva ministerstvo v súlade s čl. 3.1.5. TP 1/2005 Zvodidlá na pozemných komunikáciách

*odporúčanie používať
betónové zvodidla DOPRASTAVU Bratislava
na pozemných komunikáciách Slovenskej republiky
podľa TPV DPS 01/2012.*

Betónové zvodidlo patrí medzi záchytné bezpečnostné systémy s významným dopadom na bezpečnosť cestnej premávky, ktoré podliehajú zákonu č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch.

S pozdravom


Ing. Milán Kaňuščák
generálny riaditeľ
sekcia cestnej dopravy,
pozemných komunikácií
a investičných projektov

Na vedomie: SSC, NDS a.s.,

Telefón
02/59494 389

Fax
02/5244 2005

E-mail
marian.viazanko@miodop.sk

TPV DPS 01/2012

Doprastav

BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ DOPRASTAVU BRATISLAVA

PRIESTOROVÉ USPORIADANIE

TECHNICKÉ PODMIENKY VÝROBCU

Účinnosť TPV od 17. 02. 2012

Súčasne sa rušia TPV 01/2005 z augusta 2005 a ich revízia z augusta 2006

Spracoval CEMOS, s. r. o., Bratislava

2012



OBSAH

1	Úvodná kapitola	4
1.1	Úvod	4
1.2	Predmet technických podmienok výrobcu (TPV)	4
1.3	Spracovanie TPV	5
1.4	Distribúcia	5
1.5	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	5
2	Súvisiace predpisy	5
2.1	Súvisiace a citované normy	5
2.2	Súvisiace a citované technické a právne predpisy	6
2.3	Technické predpisy a technické podmienky výrobcu (TPV) iných typov zvodidiel	7
3	Rozsah sortimentu betónových zvodidiel	7
4	Návrhové parametre jednotlivých typov a ich použitie	10
5	Popis jednotlivých typov	13
5.1	Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS-BZV-J-81	13
5.2	Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS-BZV-J-120	16
5.3	Betónové zvodidlo spínané jednostranné DPS-BZS-J-100	18
5.4	Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS BZV/09 J-120	22
5.5	Betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné DPS BZV/09 O-100	25
5.6	Betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné DPS BZV/09 O-120	28
5.7	Zásady úprav všetkých typov prefabrikovaných zvodidiel	33
5.8	Betónové zvodidlo monolitické obojstranné DPS-BZM-110	34
6	Zvodidlo na cestných komunikáciách	36
6.1	Výška zvodidla	36
6.2	Umiestnenie zvodidla na krajnici	36
6.3	Umiestnenie zvodidla v strednom deliacom páse	37
6.4	Plná účinnosť a minimálna dĺžka zvodidla	37
6.5	Zvodidlá pred prekážkou alebo iným miestom nebezpečenstva (horské vpusty, priepusty atď.)	37
6.6	Začiatok a koniec zvodidla	37
6.7	Zvodidlo pri telefóne núdzového volania	37
7	Zvodidlo na mostoch	37
7.1	Všeobecne	37
7.2	Umiestnenie zvodidla na vonkajšom okraji a v strednom deliacom páse	37
7.3	Zvodidlo pred a za mostom	37
7.4	Dilatačný styk - elektricky nelzolovaný	38
7.5	Dilatačný styk - elektricky izolovaný	38
7.6	Zaťaženie rúnsy a nosnej konštrukcie	38
8	Prechod na iné zvodidlá	39
8.1	Prechod na oceľové zvodidlo	39
8.2	Prechod z betónového zvodidla jednostranného BZV na betónové jednostranné BZS	40
8.3	Prechod z betónového zvodidla obojstranného BZV na betónové jednostranné BZV	40
8.4	Prechod betónového zvodidla DPS-BZM-110 na betónové zvodidlá s voľným zámkom	41
8.5	Prechod betónového zvodidla DPS-BZM-110 na oceľové zvodidlá	41
9	DPS MB/10 - vodiaca stena „Mestský blok DPS“	42
9.1	Vodiace steny všeobecne	42
9.2	Popis dielcov DPS MB/10	43
9.3	Bežný dielec dĺžky 2,0 m	44
9.4	Bežný dielec dĺžky 1,0 m	45
9.5	Koncový dielec	45
9.6	Oblúkový dielec s polomerom 1,0 m	45
9.7	Spájanie dielcov DPS MB/10	45
9.8	Zábradlie vodiacej steny DPS MB/10	46



9.9	Rozsah použitia dielcov DPS MB/10.....	46
10	Protikoročná ochrana	46
11	Projektovanie, skladovanie, osadzovanie a údržba	46
11.1	Projektovanie.....	46
11.2	Skladovanie a montáž	47
11.3	Údržba.....	47
12	Označovanie jednotlivých komponentov betónových zvodidiel	47



1 Úvodná kapitola

1.1 Úvod

Tieto TPV predstavujú ucelený dokument, ktorý zahŕňa celý sortiment výroby betónových zvodidiel výrobcu, Doprastav, a. s., Bratislava. Jedná sa o ucelený sortiment prefabrikovaných zvodidiel a zvodidlá monolitické vyrábané posuvným betónovacím finišerom.

Sortiment výrobkov dokumentovaný v pôvodných TPV a jeho dodatku sa rozširuje o nové výrobky, ktorými sú prefabrikované zvodidlá DPS BZV/09 J-120, DPS BZV/09 O-100 a DPS BZV/09 O-120

V sortimente výrobkov sú tvarovo identické prefabrikované zvodidlá posuvné s voľným zámkom výšky 1,2 m. Rozdiel v týchto zvodidlách predstavuje konštrukčné riešenie zámku zvodidla. Obidve zvodidlá sú odskúšané pre úroveň zachytenia H3 ale majú rozdielnu dynamickú deformáciu, čo je potrebné zohľadniť pri výbere zvodidla pre konkrétne miesto osadenia.

1.2 Predmet technických podmienok výrobcu (TPV)

Betónové zvodidlá Doprastav, a. s. Bratislava patria medzi bezpečnostné záchytné systémy podľa STN EN 1317-1.

Predmetom týchto technických podmienok výrobcu (ďalej len TPV) je priestorové usporiadanie betónových zvodidiel podľa tabuľky 1.

Všetky uvedené typy majú nárazovú stranu v tvare New Jersey podľa [3].

V tomto TPV sú uvedené aj technické informácie výrobku, ktorým je vodiaca stena „MESTSKÝ BLOK DPS - DPS MB/10“. Vodiace steny nepatria medzi záchytné bezpečnostné zariadenia a nemôžu sa používať tam, kde sa navrhujú zvodidlá.

Tabuľka 1 - Predmet TPV

Číslo položky	Označenie zvodidla	Stručný popis zvodidla
1	DPS-BZV-J-81	betónové zvodidlo s voľným zámkom, jednostranné, výšky 0,81 m
2	DPS-BZV-J-120	betónové zvodidlo s voľným zámkom, jednostranné, výšky 1,20 m
3	DPS-BZS-J-100	betónové zvodidlo spínané, jednostranné, výšky 1,00 m
4	DPS-BZM-110	betónové zvodidlo monolitické, obojstranné, výšky 1,10 m
5	DPS BZV/09 J-120	betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné, výšky 1,20 m
6	DPS BZV/09 O-100	betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné, výšky 1,00 m
7	DPS BZV/09 O-120	betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné, výšky 1,20 m

Tieto TPV sa používajú spoločne s technickými podmienkami (TP) 06/2010 a sú s nimi v súlade. Spolu tvoria podklad pre projektantov pre návrh umiestnenia betónových zvodidiel Doprastavu Bratislava a sú tiež jednou z pomôcok pre ich osadenie na stavbe a ich údržbu.

TPV platia pre diaľnice, rýchlostné cesty, cesty, miestne komunikácie a mosty v zmysle STN 73 6101, STN 73 6110 a STN 73 6201. Primerane platia aj pre účelové komunikácie.

TPV sa môžu použiť na stanovenie technických špecifikácií zvodidiel na preukázanie zhody podľa zákona č. 90/1998 Z. z., v znení neskorších predpisov.

Všetky typy zvodidiel majú ES certifikát podľa STN EN 1317-5 + A1, ktoré umožňuje použitie značky CE.

Tieto TPV platia aj pre odberateľov zvodidiel, ktorí budú vykonávať ich montáž na stavbe. V prípade nerešpektovania zásad osadzovania zvodidiel, manipulácie so zvodidlami a použitia iných materiálov než je uvedené v týchto TPV, resp. v typovej dokumentácii, nenesie Doprastav, a. s. záruku za takto osadené zvodidlo.

Dodávateľ zvodidla typu DPS je povinný predložiť Vyhlásenie o zhode a na žiadosť aj Certifikát zhody. Krajné a bežné dielce bariéry budú opatrené označením trvalého charakteru s identifikačnými údajmi výrobcu a výrobku.

Dodávateľ zvodidla typu DPS je povinný objednávateľovi predložiť TPV Doprastavu, a. s. týkajúce sa výrobku, ktorý ponúka.

1.3 Spracovanie TPV

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

1.4 Distribúcia

Tieto TPV distribuuje záujemcom na požiadanie Doprastav, a. s. a sú uverejnené na webovej stránke www.doprastav.sk.

1.5 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TPV úplne nahrádzajú pôvodné TPV 01/2005 z augusta 2005 a ich revíziu z augusta 2006 a dopĺňujú ich o nové výrobky.

2 Súvisiace predpisy

2.1 Súvisiace a citované normy

STN EN ISO 1461 (03 8558)	Zinkové povlaky na železných a ocelových výrobkoch vytvorené ponorným žiarovým zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 1461:2009)
STN 73 0220	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Navrhovanie presnosti stavebných objektov
STN 73 1326	Stanovenie odolnosti povrchu cementového betónu proti pôsobeniu vody a chemických rozmrazovacích látok
STN 27 0143	Zdvíhacie zariadenia. Prevádzka, údržba, opravy.
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6101	Projektovanie ciest a diaľnic



STN 73 6110	Projektovanie miestnych komunikácií
STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN EN 13670 (73 2400)	Zhotovovanie betónových konštrukcií.
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.
STN EN 12767 (73 6052)	Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy.
STN EN 1991-1-7 (73 0035)	Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia.
STN EN 1991-2 (73 6203)	Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou.
STN EN 1992-2 (73 6206)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie.
STN EN 1993-2 (73 6205)	Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 2: Ocelové mosty
STN EN 1994-2 (73 6207)	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty.
STN EN 1317-1 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 1: Terminológia a všeobecné kritériá na skúšobné metódy
STN EN 1317-2 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 2: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre zvodidlá vrátane zábradľových zvodidiel
STN EN 1317-3 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 3: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre tlmiace bezpečnostné zariadenia
STN P ENV 1317-4 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 4: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy na koncovky a priechodné prvky zvodidiel
STN EN 1317-5+A1 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 5: Požiadavky na výrobky a hodnotenie zhody záchytných bezpečnostných zariadení pre vozidlá (Konsolidovaný text)

2.2 Súvisiace a citované technické a právne predpisy

- | | | |
|-----|------------|---|
| [1] | TP 01/2005 | Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Zaťaženie, stanovenie úrovne zachytenia na PK, projektovanie individuálnych zvodidiel, MDPT SR: 2005 |
| [2] | TP 02/2005 | Skúšanie a schvaľovanie zvodidiel, MDPT SR: 2005 |
| [3] | TP 06/2010 | Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách - Betónové zvodidlo, MDPT SR: 2010 |
| [4] | TP 3/2006 | Dokumentácia stavieb ciest + Prílohy 1 – 14, MDPT SR: 2007 |
| [5] | VL 4/2009 | Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií. VL 4 - Mosty, MDPT SR: 2009 |



- | | | |
|------|------------------------------------|--|
| [6] | VL 2/2003 | Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií. VL 2 - Teleso pozemných komunikácií, MDPT SR: 2003 |
| [7] | TP 05/2004 | Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, MDPT SR: 2004 |
| [8] | Zákon č. 90/1998 Z. z. | o stavebných výrobkoch (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.) v znení neskorších predpisov |
| [9] | Vyhláška MVRR SR č. 558/2009 Z. z. | ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkoch, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody; |
| [10] | | Typizačná smernica pre osadzovanie zvodidiel, MV SR SD: 1990 ^{*)} . |
| [11] | Zákon č. 135/1961 Zb. | o pozemných komunikáciách (cestný zákon) |
| [12] | Zákon č. 8/2009 Z. z. | o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov |
| [13] | Vyhláška FMV č. 35/1984 | ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon) |
| [14] | Vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z. | ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov |

^{*)} predpisy sú neplatné a majú význam len ako informatívne dokumenty pri zisťovaní pôvodu zvodidiel.

2.3 Technické predpisy a technické podmienky výrobcu (TPV) iných typov zvodidiel

- TPV Elektrovod Žilina, Oceľové zvodidlo Voest Alpine: 2008;
- TPV 1/2008 – DSUH, Skanska DS a. s., závod 86 Uherské Hradiště, Betónové zvodidlo monolitické z roku 2008;
- TPV 01/2008 MSK, Skanska Prefa a. s., Betónové zvodidlo kotvené MSK 2007: 2008;
- TPV 1/2009 RENA NOVA, s. r. o., Otváracie oceľové zvodidlo S-A-B: 2009;
- TPV 01/2009 SVOM, Oceľové zvodidlo Fracasso: 2009 a dodatok č. 1/2010;
- TPV 01/2009 Váhostav – SK – Prefa, s. r. o., Betónové zvodidlo GMV-120;
- TPV 1/2010 RENA NOVA, s. r. o., Oceľové zvodidlo VARIOGUARD: 2010;
- TPV 1/2010 EUROVIA CS, a. s., Betónové zvodidlá SSŽ S97: 2010;
- TPV 01/2010 TRIMEN, s. r. o., Rumanova 2, 040 01 Košice: 2010;
- TPV 167/SK/2011 Arcelor Mittal Ostrava a. s., Oceľové zvodidlo NH4: 2011;
- TP KLS Navrhovanie, osadzovanie a údržba cestných oceľových zvodidiel NH, MDPT SR:1998 ^{*)};
- TP KLS Cestné oceľové zvodidlo NH4 pre pozemné komunikácie, MDPT SR: 2000 ^{*)};
- TP RAVEN Cestné oceľové zvodidlo NH4 pre pozemné komunikácie, MDPT SR: 2001 ^{*)}.

^{*)} predpisy sú neplatné a majú význam len ako informatívne dokumenty pri zisťovaní výrobcu zvodidiel.

3 Rozsah sortimentu betónových zvodidiel

Doprastav a. s. v týchto TPV ponúka jednostranné a obojstranné prefabrikované zvodidlá rôznych výšok, rôznych návrhových parametrov a obojstranné zvodidlo monolitické výšky 1,10 m – pozri tabuľku 2.



Tabuľka 2 – Prehľad vyrábaných dielcov

Číslo položky	Označenie a popis zvodidla	Typ dielca	Objem betónu (m ³)	Hmotnosť (kg)
1	DPS-BZV-J-81 betónové zvodidlo s voľným zámkom, jednostranné, výšky 0,81 m	bežný	0,96	2 390
		koncový, ľavý a pravý	0,77	1 918
		prechodový, ľavý a pravý	0,79	1 974
		dilatačný, ľavý a pravý	0,47	1 195
2	DPS-BZV-J-120 betónové zvodidlo s voľným zámkom, jednostranné, výšky 1,20 m	bežný	1,34	3 359
		koncový, ľavý a pravý	0,93	2 321
		prechodový, ľavý a pravý	1,04	2 604
		dilatačný, ľavý a pravý	0,67	1 679
3	DPS-BZS-J-100 betónové zvodidlo spínané, jednostranné, výšky 1,00 m	bežný	1,17	3 042
		kotevný	1,21	3 146
		koncový, ľavý a pravý	0,91	2 366
		prechodový na oceľové zvodidlo (spojovacím plechom), ľavý a pravý	0,97	2 522
		prechodový na zámkové zvodidlo, ľavý a pravý	1,20	3 120
		dilatačný, ľavý a pravý	1,12	2 912
4	DPS-BZM-110 betónové zvodidlo monolitické, obojstranné, výšky 1,10 m	bežná časť (dĺžka medzi dvoma škárami 4,00 m)	1,33	3 325
		koncová časť (dĺžka 4,00 m po prvú rezanú škáru)	0,97	2 425
5	DPS BZV/09 J-120 betónové zvodidlo s voľným zámkom, jednostranné, výšky 1,20 m	bežný	1,34	3471
		koncový, ľavý a pravý	0,94	2431
		prechodový na oceľové zvodidlo (spojovacím plechom), ľavý a pravý	1,02	2652
		prechodový na oceľové zvodidlo (priamym napojením), ľavý a pravý	1,29	3354
		dilatačný, ľavý a pravý	0,66	1716

Tabuľka 2 - Pokračovanie

č. položky	Označenie a názov zvodidla	Typ dielca	Objem betónu (m3)	Hmotnosť (kg)
6	DPS BZV/09 O-100 betónové zvodidlo s voľným zámkom, obojsstranné, výšky 1,00 m	bežný	1,24	3224
		koncový	0,96	2483
		prechodový dielec na ocel'ové zvodidlo (spojovacím plechom)	1,01	2613
		prechodový dielec na ocel'ové zvodidlo (priamym napojením)	1,22	3172
		prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 J-120	2,27	5889
		prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 O-120	1,40	3640
		dilatačný	0,62	1612
7	DPS BZV/09 O-120 betónové zvodidlo s voľným zámkom, obojsstranné, výšky 1,20 m	bežný	1,46	3783
		koncový	1,04	2704
		prechodový dielec na ocel'ové zvodidlo (spojovacím plechom)	1,11	2886
		prechodový dielec na ocel'ové zvodidlo (priamym napojením)	1,40	3627
		prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 J-120	2,40	6240
		dilatačný	0,72	1859
		všetky prefabrikované dielce sa vyrábajú z betónu: C35/45 – XD3, XF4 (SK), monolitické zvodidlo sa vyrába z betónu: C35/45 – XD3, XF4 (SK)		

4 Návrhové parametre jednotlivých typov a ich použitie

Tabuľka 3 - Návrhové parametre

Číslo položky	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Dynamická deformácia (m)	Pracovná šírka w (m)	Použitie
1	DPS-BZV-J-81	H2	1,82	2,32	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 do úrovne zachytenia H1; Pre úroveň zachytenia H2 musí byť plocha za lícom zvodidla široká najmenej 1,8 m. Stredné deliace pásy Pri H1 i H2 ako dve súbežné zvodidlá, pokiaľ je medzi ich lícami viac ako 3 m (podľa TP 6/2010).
2	DPS-BZV-J-120	H3	1,52	2,05	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 do úrovne zachytenia H2; Pre úroveň zachytenia H3 musí byť plocha za lícom zvodidla široká najmenej 1,5 m. Stredné deliace pásy Pri H1, H2 i H3 ako dve súbežné zvodidlá bez obmedzenia (podľa TP 6/2010).
3	DPS-BZS-J-100	H3	1,90	2,43	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 do úrovne zachytenia H2; Pre úroveň zachytenia H3 musí byť plocha za lícom zvodidla široká najmenej 1,9 m. Stredné deliace pásy Pri H1, H2 i H3 ako dve súbežné zvodidlá, pokiaľ je medzi ich lícami viac ako 2 m (podľa TP 6/2010).
4	DPS-BZM-110	H4a	1,23	1,92	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 pre všetky úrovne zachytenia. Stredné deliace pásy Šírka najmenej 2,15 m pre úroveň zachytenia H4a.
5	DPS BZV/09 J-120	H3	2,16	2,69	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 do úrovne zachytenia H2; Pre úroveň zachytenia H3 musí byť plocha za lícom zvodidla široká najmenej 2,15 m. Stredné deliace pásy Pri H1, H2 i H3 ako dve súbežné zvodidlá bez obmedzenia (podľa TP 6/2010).

Tabuľka 3 - Pokračovanie

Č. položky	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Dynamická deformácia (m)	Pracovná šírka w (m)	Použitie
6	DPS BZV/09 O-100	H2	0,96	1,61	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 pre všetky úrovne zachytenia. Stredné deliace pásy Šírka najmenej 1,65 m pre úroveň zachytenia H2.
7	DPS BZV/09 O-120	H3	2,43	3,10	Krajnice Šírka podľa STN 73 6101 do úrovne zachytenia H1; Pre úroveň zachytenia H2 musí byť plocha za lícom zvodidla široká najmenej 1,4 m a pre úroveň zachytenia H3 najmenej 2,4 m. Stredné deliace pásy Šírka najmenej 4,5 m pre úroveň zachytenia H3.
Dynamická deformácia – vzdialenosť medzi lícom zvodidla pred nárazom a pri (po) náraze (pozri STN EN 1317-2); Pracovná šírka – vzdialenosť medzi lícom zvodidla pred nárazom a maximálnou dynamickou polohou zadnej (rubovej) časti zvodidla pri (po) náraze (pozri STN EN 1317-2).					

Poznámka:

Bez ohľadu na požadovanú úroveň zachytenia sa spevnenie pod betónovým zvodidlom zhotovuje:

1. Na nespevnenej krajnici podľa čl. 5.1 a obrázkov 5, 8 a 9 súvisiaceho predpisu [3] tzn., spevnenie končí na hrane koruny komunikácie.
2. V strednom deliacom páse: - Pre všetky druhy betónových zvodidiel podľa obrázkov 10, 11 a 12 súvisiaceho predpisu [3].

Tabuľka 4 – Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky

Č. položky	Názov zvodidla	Úroveň zachytenia	Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky (m)
1	DPS-BZV-J-81	N2	*1,00
		H1	*1,60
		H2	2,30
2	DPS-BZV-J-120	N2	*0,70
		H1	*1,10
		H2	*1,40
		H3	2,05
3	DPS-BZS-J-100	N2	*0,90
		H1	*1,20
		H2	*1,50
		H3	2,40
4	DPS-BZM-110	N2	*0,85
		H1	*1,00
		H2	*1,30
		H3	*1,65
		H4a	1,90
5	DPS BZV/09 J-120	N2	*0,80
		H1	*1,35
		H2	*1,75
		H3	2,70
6	DPS BZV/09 O-100	N2	*0,85
		H1	*1,35
		H2	1,60
7	DPS BZV/09 O-120	N2	*0,95
		H1	*1,45
		H2	*2,05
		H3	3,10

* Hodnota stanovená odborným odhadom.

Poznámka:

V súlade s čl. 4.7.6 súvisiaceho predpisu [1] platí pre vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky čl. 5.4 súvisiaceho predpisu [3]. To znamená, že hodnoty uvedené v tabuľke č. 4 platia iba pre prekážky, ktoré je treba chrániť (napr. finančne nákladné zariadenia a pod.).

Pre pevné prekážky, ktoré nie je treba chrániť, sa podľa vyššie uvedeného článku medzera nevyžaduje. Týka sa to napr. mostných pilierov alebo základov portálov, ktoré musia byť nadimenzované v súlade s čl. 4.2.2 súvisiaceho predpisu [1]. Medzera sa však podľa súvisiaceho predpisu [3] v stiesnených pomeroch nevyžaduje ani pri stožiaroch verejného osvetlenia.

5 Popis jednotlivých typov

5.1 Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS-BZV-J-81

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, jednostranné, výšky 0,81 m, s tzv. voľným zámkom. Zvodidlo sa montuje z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvorí 5 dvojíc betonárskej výstuže R14 mm, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách každého dielca sú privarené k zámku.

Zámok je tvorený C-profilom, vyrobeným z dvoch oceľových valcovaných U - profilov č. 50.

C-profil je vystužený priečnymi rebrami z plechu hr. 8 mm. K týmto rebrám je privarených vyššie uvedených 5 dvojíc betonárskej výstuže – tiahel spriahajúcich oba zámky zvodidlového prvku. Zámok je dlhý 600 mm.

Dielce nie sú vystužené betonárskou výstužou (okrem vyššie uvedených spriahajúcich tiahel 5 x 2 ks Ø R14 mm), iba v spodnej časti je vložená výstužná sieť na obmedzenie zmrašťovacích trhlin a umožnenie manipulácie s dielcami.

Spojovací profil, ktorým sa vzájomne spájajú jednotlivé prefabrikované dielce, tvorí oceľový valcovaný I-profil č. 80 dlhý 630 mm. Tento profil sa pri montáži voľne rukou zasunie do zámkov dvoch dielcov. Po zmontovaní zvodidla sú dielce čelom od seba vzdialené 10 mm. Dielce sa spájajú postupným prikladaním nového dielca bez medzery. Priložený dielec sa spojí s predchádzajúcim dielcom pomocou zasunutého I-profilu do zámku s následným napnutím zámku. Napnutie zámku sa docieli potiahnutím priloženého dielca tak, aby zasunutý I-profil nebol voľný a aby sa nedal voľne vytiahnuť a aby vznikla medzera medzi čelami dielcov 10 mm.

Najmenší smerový a výškový oblúk, kde je možné zvodidlo bez úprav montovať, je 50 m.

Pre manipuláciu sa použijú otvory pre odvodnenie, cez ktoré sa prevlečú závesné prostriedky zdvhačieho zariadenia. Musia sa použiť také prostriedky, ktoré nepoškodia hrany betónového prvku (napr. popruhy) a je potrebné urobiť opatrenia na ochranu betónových hrán odvodňovacích otvorov proti poškodeniu.

Na jednotlivé dielce sa môžu osadiť odrazky (odrazové pružky) na ľavú stranu a to v súlade s čl. 8 súvisiaceho predpisu [1].

V spodnej časti každého dielca sa vytvárajú odvodňovacie otvory (v bežnom dielci 3 otvory, v koncových 2 otvory). Dielce je možné objednať i bez otvorov.

Výrobca ponúka štandardné dielce podľa tabuľky 2:

- Bežný dielec, ktorý tvorí základný prvok v skladbe zvodidla.
- Koncový dielec pravý a ľavý sa používa na začiatku a konci zvodidla (pri pohľade na zvodidlo z vozovky je pravý koncový dielec na začiatku zvodidla vpravo a ľavý na začiatku zvodidla vľavo).
- Prechodový dielec ľavý a pravý sa používa pre prechod na oceľové zvodidlo spojovacím plechom. Tieto dielce majú zabetónovanú oceľovú dosku (spojovací plech), ku ktorej sa priskrutkuje bežná zvodnica oceľového zvodidla. Podľa druhu oceľového zvodidla sa objedná poloha a počet otvorov v tejto doske (počet otvorov musí byť zhodný s počtom otvorov pre vzájomné spojenie zvodníc oceľového zvodidla).

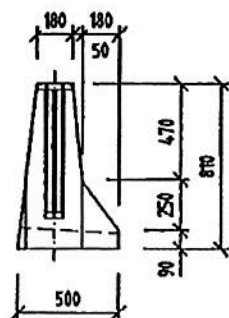
Pokiaľ výrobca oceľového zvodidla ponúka špeciálny prechodový diel pre priskrutkovanie zvodnice na bočnú stenu betónového zvodidla, je možné pripevniť oceľové zvodidlo na betónové pomocou bežných dielcov tak, že sa dodatočne do bežného dielca betónového

zvodidla vyvrtajú potrebné otvory v požadovanej polohe, do ktorých sa osadia kotvy a prechodový diel ocelového zvodidla sa priskrutkuje. Bežný betónový dielec, ku ktorému sa týmto spôsobom kotví ocelové zvodidlo, musí mať doplnenú výstuž, aby nedošlo k vytrhnutiu kotevných skrutiek. Jedná sa o atypické riešenie, ktoré závisí od druhu ocelového zvodidla a rieši ho projektant v spolupráci s výrobcom betónového zvodidla.

- **Dilatačný dielec ľavý a pravý** pre prechod betónového zvodidla ponad mostným záverom (dilatačný dielec pravý má vybratie pre mostný záver pri pohľade na zvodidlo vpravo, ľavý má vybranie vľavo).

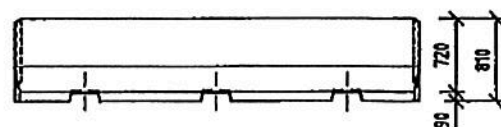


POHĽAD NA ČELO

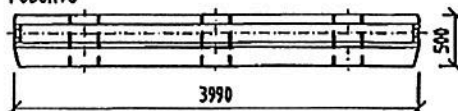


BEŽNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍCE



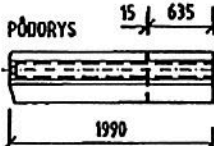
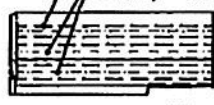
PÔDORYS



DILATAČNÝ DIELEC PRÁVÝ

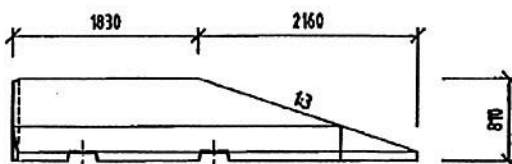
POHĽAD NA LÍCE

OCELOVÁ VODIACA RÚRA
 Ø 102/3,6 - 1912
 OCELOVÁ VODIACA RÚRA
 Ø 133/5,0 - 1912

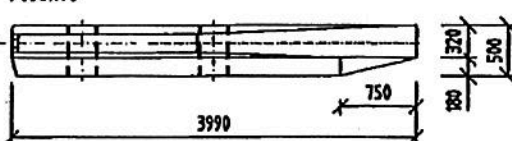


KONCOVÝ DIELEC ĽAVÝ (PRÁVÝ)

POHĽAD NA LÍCE



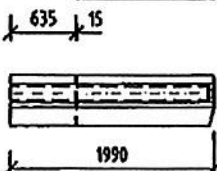
PÔDORYS



DILATAČNÝ DIELEC ĽAVÝ

POHĽAD NA LÍCE

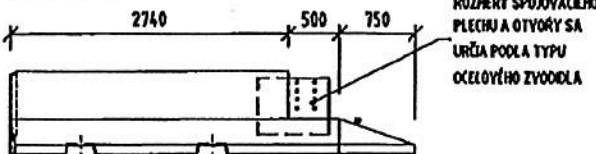
OCELOVÁ VODIACA RÚRA
 Ø 102/3,6 - 1912
 OCELOVÁ VODIACA RÚRA
 Ø 133/5,0 - 1912



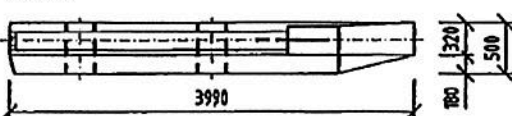
PRECHODOVÝ DIELEC (SO SPOJOVACÍM PLECHOM)

PRÁVÝ (ĽAVÝ)

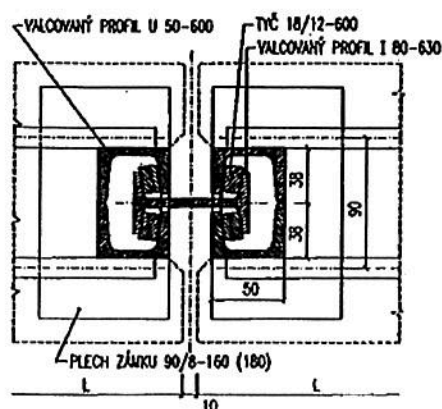
POHĽAD NA LÍCE



PÔDORYS



Obrázok 1 DPS-BZV-J-81



Obrázok 2 Zámok zvodidla DPS-BZV-J-81

5.2 Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS-BZV-J-120

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, jednostranné, výšky 1,20 m, ktoré sa montuje z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvorí 9 dvojíc betonárskej výstuže $\varnothing R14$ mm, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách každého dielca sú privarené k zámku.

Zámok je tvorený C-profilom, vyrobeným z dvoch oceľových valcovaných U-profilov č. 50.

C-profil je vystužený priečnymi rebrami z plechu hr. 8 mm. K týmto rebrám je privarených vyššie uvedených 9 dvojíc betonárskej výstuže – ťiahel spriahajúcich oba zámky dielca zvodidla. Zámok je dlhý 1000 mm.

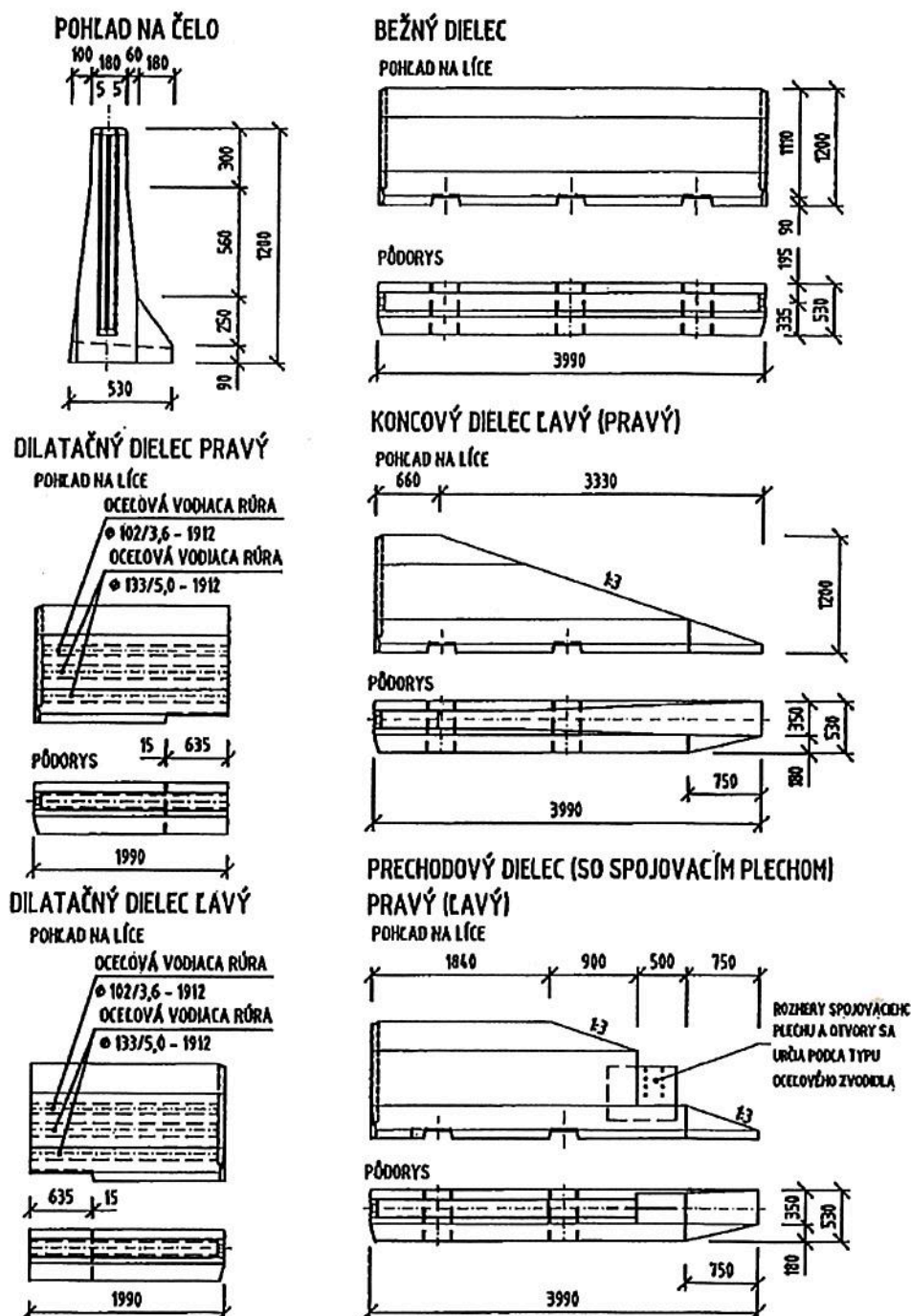
Dielce nie sú vystužené betonárskou výstužou (okrem vyššie uvedených spriahajúcich ťiahel $9 \times 2 \text{ ks } \varnothing R14$ mm), iba v spodnej časti je vložená výstužná sieť pre obmedzenie zmrašťovacích trhlín a umožnenie manipulácie s dielcami.

Spojovací profil, ktorým sa vzájomne spájajú jednotlivé prefabrikované dielce, tvorí oceľový valcovaný I-profil č. 100 dlhý 1030 mm. Tento profil sa pri montáži voľne rukou zasunie do zámkov dvoch dielcov. Po zmontovaní zvodidla sú dielce čelom od seba vzdialené 5 mm. Dielce sa spájajú postupným prikladaním nového dielca bez medzery. Priložený dielce sa spojí s predchádzajúcim dielcom pomocou zasunutého I-profilu do zámku s následným napnutím zámku. Napnutie zámku sa docielu potiahnutím priloženého dielca tak, aby zasunutý I-profil nebol voľný a aby sa nedal voľne vytiahnuť a aby vznikla medzera medzi čelami dielcov 5 mm.

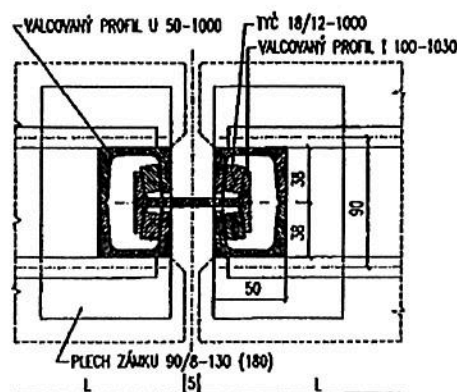
Ohľadne manipulácie s dielcami, osadzovania smerových stĺpikov alebo odraziek a odvodnenia platí to isté, čo pre DPS-BZV-J-81.

Štandardne sú ponúkané aj rovnaké typy dielcov ako pri DPS-BZV-J-81.

Najmenší smerový a výškový oblúk, kde je možné zvodidlo bez úprav montovať, je 50 m (rovnako ako pre typ DPS-BZV-J-81).



Obrázok 3 DPS-BZV-J-120



Obrázok 4 Zámok zvodidla DPS-BZV-J-120

5.3 Betónové zvodidlo spínané jednostranné DPS-BZS-J-100

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, jednostranné, výšky 1,00 m, spínané. Montuje sa z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvoria 4 predpínacie laná ϕ Ls 15,5/1800 MPa Monostrand, ktoré prebiehajú voľne v plastových trubkách bez injektovania. Vlastné dielce sú konštrukčne vystužené betonárskou výstužou.

Pre manipuláciu sa použijú otvory pre odvodnenie, cez ktoré sa prevlečú závesné prostriedky zdvŕhacieho zariadenia. Musia sa použiť také prostriedky, ktoré nepoškodia hrany betónového prvku (napr. popruhy) a je potrebné urobiť opatrenia na ochranu betónových hrán odvodňovacích otvorov proti poškodeniu.

Montáž zvodidla prebieha tak, že sa dielce voľne kladú k sebe na doraz tak, že na čelo osadeného dielca sa dá gumená vložka hrúbky 10 mm a ďalší dielce sa k tejto vložke prirazí.

Najviac je možné osadiť 5 bežných dielcov. Šiesty dielce musí byť dielcom kotevným. Laná sa však kotvia nielen v kotevných dielcoch, ale tiež vo všetkých dielcoch prechodových, koncových a dilatačných, pretože v týchto dielcoch laná končia. Laná sa predpínajú na napätie 900 MPa.

Toto zvodidlo vyžaduje smerový a výškový oblúk o polomere aspoň 100 m. Pritom platí, že pokiaľ je polomer (smerový aj výškový) taký, že vznikne roztvorenie škáry medzi čelami dvoch dielcov 2 mm a viac, je potrebné čelá vyrobiť v požadovanom dostrednom sklone.

V spodnej časti každého dielca sa vytvárajú odvodňovacie otvory (v bežnom dielci 3 otvory, v koncových 2 otvory). Dielce je možné objednať i bez otvorov.

Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

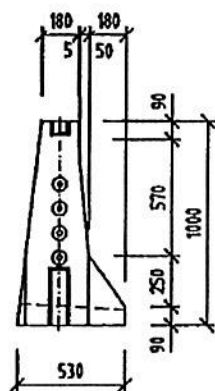
- Bežný dielce, ktorý tvorí základný prvok v skladbe zvodidla.
- Kotevný dielce, ktorý slúži na zakotvenie pozdĺžnej predpínacej výstuže.
- Koncový dielce pravý a ľavý sa používa na začiatku a konci zvodidla (pri pohľade na zvodidlo z vozovky je pravý koncový dielce na začiatku zvodidla vpravo a ľavý na začiatku zvodidla vľavo).
- Prechodový dielce ľavý a pravý sa používa pre prechod na ocelové zvodidlo spojovacím plechom. Tieto dielce majú zabetónovanú oceľovú dosku (spojovací plech), ku ktorej sa

priskrutkuje bežná zvodnica ocelového zvodidla. Podľa druhu ocelového zvodidla sa objedná poloha a počet otvorov v tejto doske (počet otvorov musí byť zhodný s počtom otvorov pre vzájomné spojenie zvodníc ocelového zvodidla).

- **Prechodový dielec na zámkové zvodidlo** umožňuje napojenie betónového zvodidla spínaného na betónové zvodidlo zámkové DPS-BZV-J-120 a naopak.

- **Dilatačný dielec pravý a ľavý** pre prechod betónového zvodidla ponad mostným záverom (dilatačný dielec pravý má vybratie pre mostný záver pri pohľade na zvodidlo vpravo, ľavý má vybranie vľavo).

POHĽAD NA ČELO

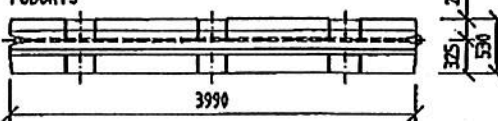


BEŽNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍCE

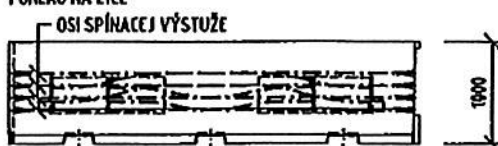


PŮDORYS

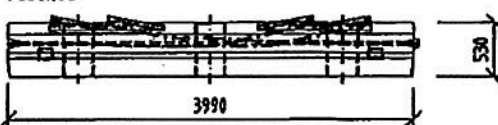


KOTEVNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍCE

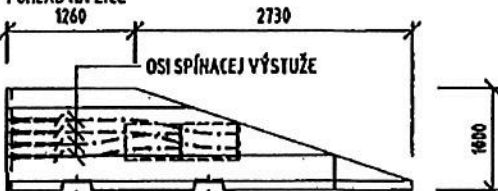


PŮDORYS

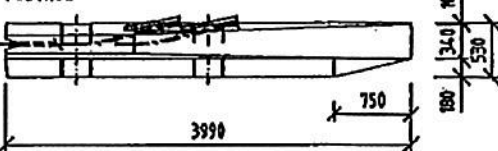


KONCOVÝ DIELEC PRAVÝ (ĽAVÝ)

POHĽAD NA LÍCE

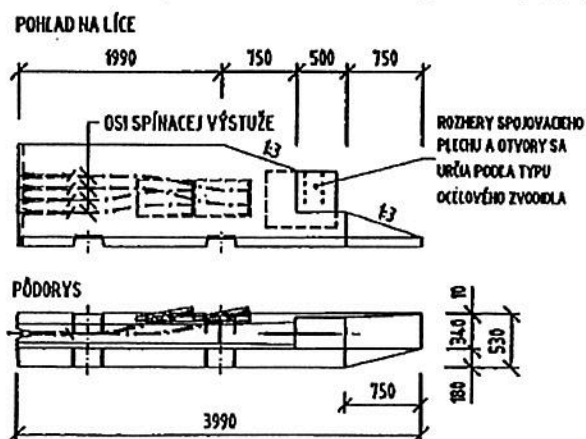


PŮDORYS

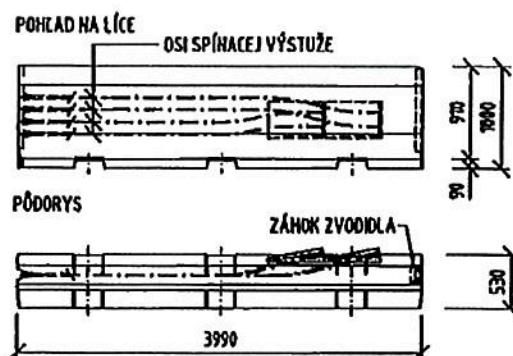


Obrázok 5 DPS-BZS-J-100

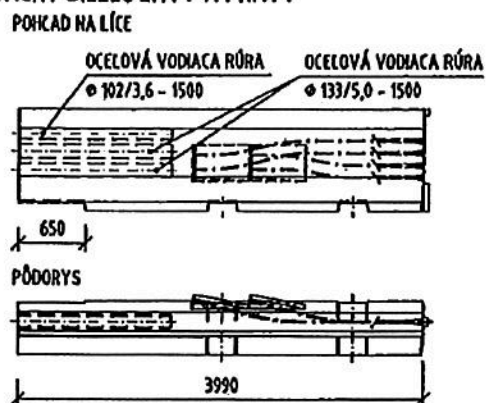
PRECHODOVÝ DIELEC (SO SPOJOVACÍM PLECHOM) PRAVÝ (ĽAVÝ)



PRECHODOVÝ DIELEC NA ZÁMKOVÉ ZVODIDLO PRAVÝ (ĽAVÝ)



DILATAČNÝ DIELEC ĽAVÝ A PRAVÝ



Obrázok 6 DPS-BZS-J-100

5.4 Betónové zvodidlo s voľným zámkom jednostranné DPS BZV/09 J-120

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, jednostranné, výšky 1,20 m, ktoré sa montuje z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvorí 5 dvojíc betonárskej výstuže $\varnothing$ R14 mm, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách každého dielca sú privarené k zámku.

Zámok je tvorený štvorcovým profilom, ktorý má v strede čelnej strany zvodidla zhotovenú drážku na zasunutie spojovacieho profilu.

Štvorcový profil je vystužený priečnymi rebrami z plechu hr. 8 mm. K týmto rebrám je privarených vyššie uvedených 5 dvojíc betonárskej výstuže – tiahel spriahajúcich oba zámky dielca zvodidla. Zámok je dlhý 830 mm.

Dielce nie sú vystužené betonárskou výstužou (okrem vyššie uvedených spriahajúcich tiahel 5 x 2 ks $\varnothing$ R14 mm), iba v spodnej časti je vložená výstužná sieť pre obmedzenie zmrašťovacích trhlin a umožnenie manipulácie s dielcami.

Spojovací profil, ktorým sa vzájomne spájajú jednotlivé prefabrikované dielce, tvorí oceľový valcovaný I-profil č. 80 dlhý 800 mm. Tento profil sa pri montáži voľne rukou zasunie do zámkov dvoch dielcov. Po zmontovaní zvodidla sú dielce čelom od seba vzdialené 10 mm. Dielce sa spájajú postupným prikladaním nového dielca bez medzery. Priložený dielec sa spojí s predchádzajúcim dielcom pomocou zasunutého I-profilu do zámku s následným napnutím zámku. Napnutie zámku sa docieli potiahnutím priloženého dielca tak, aby zasunutý I-profil nebol voľný a aby sa nedal voľne vytiahnuť a aby vznikla medzera medzi čelami dielcov 10 mm.

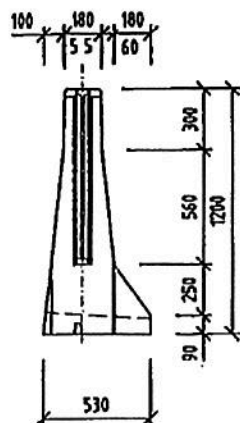
Ohľadne manipulácie s dielcami, osadzovania smerových stĺpikov alebo odraziek a odvodnenia platí to isté, čo pre DPS-BZV-J-81 a 120.

Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

- Bežný dielec, ktorý tvorí základný prvok v skladbe zvodidla.
- Kotevný dielec, ktorý slúži na zakotvenie pozdĺžnej predpínacej výstuže.
- Koncový dielec pravý a ľavý sa používa na začiatku a konci zvodidla (pri pohľade na zvodidlo z vozovky je pravý koncový dielec na začiatku zvodidla vpravo a ľavý na začiatku zvodidla vľavo).
- Prechodový dielec na oceľové zvodidlo (priamym napojením) ľavý a pravý pre prechod na oceľové zvodidlo priamym napojením pomocou spojovacieho dielu dodávaným výrobcom oceľového zvodidla.
- Prechodový dielec na oceľové zvodidlo (spojovacím plechom) ľavý a pravý sa používa pre prechod na oceľové zvodidlo spojovacím plechom. Tieto dielce majú zabetónovanú oceľovú dosku (spojovací plech), ku ktorej sa priskrutkuje bežná zvodnica oceľového zvodidla. Podľa druhu oceľového zvodidla sa objedná poloha a počet otvorov v tejto doske (počet otvorov musí byť zhodný s počtom otvorov pre vzájomné spojenie zvodníc oceľového zvodidla).
- Dilatačný dielec pravý a ľavý pre prechod betónového zvodidla ponad mostným záverom (dilatačný dielec pravý má vybratie pre mostný záver pri pohľade na zvodidlo vpravo, ľavý má vybranie vľavo).

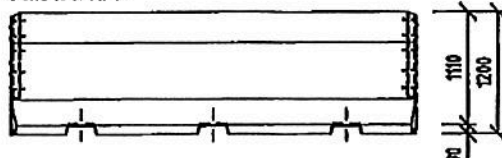
Najmenší smerový a výškový oblúk, kde je možné zvodidlo bez úprav montovať, je 50 m.

POHĽAD NA ČELO

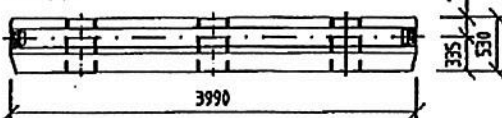


BEŽNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍCE

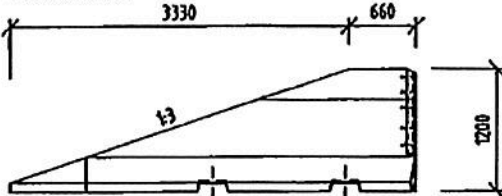


PŮDORYS

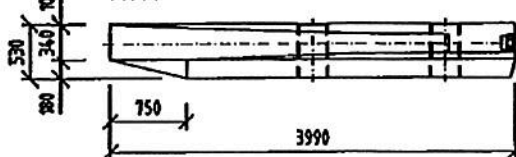


KONCOVÝ DIELEC ĽAVÝ (PRAVÝ)

POHĽAD NA LÍCE



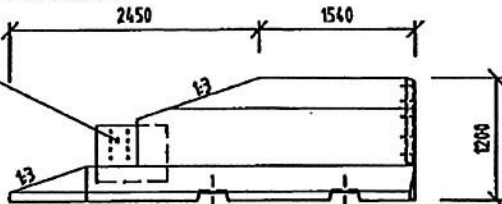
PŮDORYS



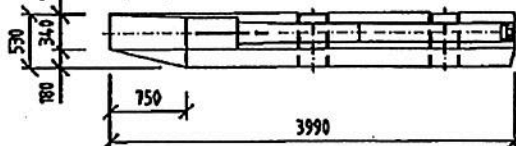
PRECHODOVÝ DIELEC (SO SPOJOVACÍM PLECHOM) ĽAVÝ (PRAVÝ)

POHĽAD NA LÍCE

ROZMERY SPOJOVACIEHO
PLECHU A OTVORY SA
URČIA PODĽA TYPU
OCELOVÉHO ZVODIDLA

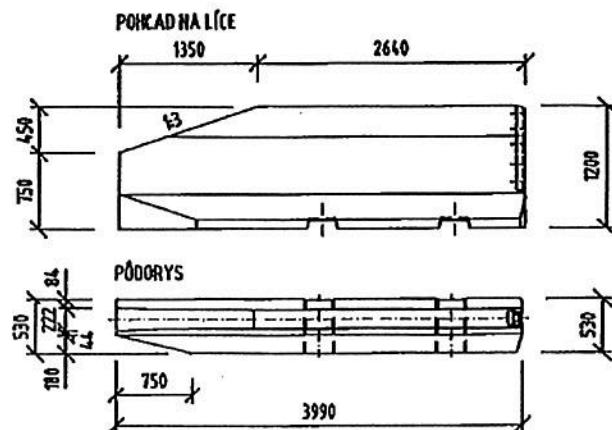


PŮDORYS

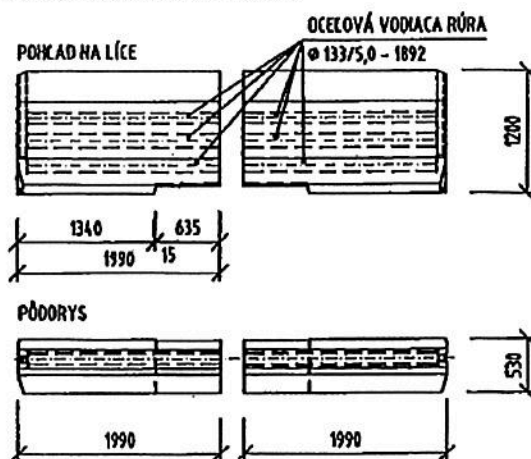


Obrázok 7 DPS BZV/09 J-120

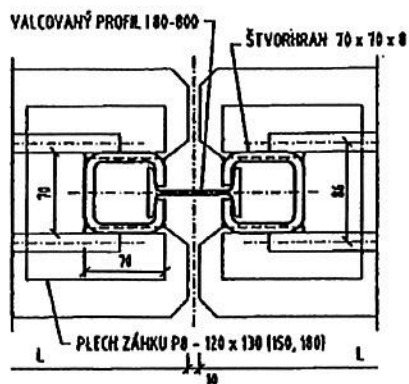
PRECHODOVÝ DIELEC (PRIAMYM NAPOJENÍM) ĽAVÝ (PRAVÝ)



DILATAČNÝ DIELEC ĽAVÝ A PRAVÝ



Obrázok 8 DPS BZV/09 J-120



Obrázok 9 Zámok zvodidla DPS BZV/09 J-120

5.5 Betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné DPS BZV/09 O-100

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, obojstranné, výšky 1,00 m, ktoré sa montuje z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvoria 4 dvojice betonárskej výstuže $\varnothing R14$ mm, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách každého dielca sú privarené k zámku.

Zámok je tvorený štvorcovým profilom, ktorý má v strede čelnej strany zvodidla zhotovenú drážku na zasunutie spojovacieho profilu.

Štvorcový profil je vystužený priečnymi rebrami z plechu hr. 8 mm. K týmto rebrám sú privarené vyššie uvedené 4 dvojice betonárskej výstuže – tiahel spriahajúcich oba zámky dielca zvodidla. Zámok je dlhý 630 mm.

Dielce nie sú vystužené betonárskou výstužou (okrem vyššie uvedených spriahajúcich tiahel $4 \times 2 \text{ ks } \varnothing R14$ mm), iba v spodnej časti je vložená výstužná sieť na obmedzenie zmrašťovacích trhlin a umožnenie manipulácie s dielcami.

Spojovací profil, ktorým sa vzájomne spájajú jednotlivé prefabrikované dielce, tvorí oceľový valcovaný I-profil č. 80 dlhý 600 mm. Tento profil sa pri montáži voľne rukou zasunie do zámkov dvoch dielcov. Po zmontovaní zvodidla sú dielce čelom od seba vzdialené 10 mm. Dielce sa spájajú postupným prikladaním nového dielca bez medzery. Priložený dielec sa spojí s predchádzajúcim dielcom pomocou zasunutého I-profilu do zámku s následným napnutím zámku. Napnutie zámku sa docieli potiahnutím priloženého dielca tak, aby zasunutý I-profil nebol voľný a aby sa nedal voľne vytiahnuť a aby vznikla medzera medzi čelami dielcov 10 mm.

Ohľadne manipulácie s dielcami, osadzovania smerových stĺpikov alebo odraziek a odvodnenia platí to isté, čo pre DPS-BZV-J-81 a 120.

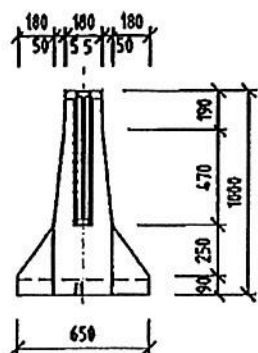
Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

- Bežný dielec, ktorý tvorí základný prvok v skladbe zvodidla.
- Koncový dielec, ktorý sa používa na začiatku a konci zvodidla.
- Prechodový dielec na oceľové zvodidlo (priamym napojením) pre prechod na oceľové zvodidlo priamym napojením pomocou spojovacieho dielu dodávaným výrobcom oceľového zvodidla.
- Prechodový dielec na oceľové zvodidlo (spojovacím plechom), ktorý sa používa pre prechod na oceľové zvodidlo spojovacím plechom. Tieto dielce majú zabetonovaný oceľový dosku (spojovací plech), ku ktorej sa priskrutkuje bežná zvodnica oceľového zvodidla. Podľa druhu oceľového zvodidla sa objedná poloha a počet otvorov v tejto doske (počet otvorov musí byť zhodný s počtom otvorov pre vzájomné spojenie zvodnice oceľového zvodidla).
- Prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 J-120, ktorý umožňuje priame napojenie dvoch jednostranných zvodidiel výšky 1,2 m v mieste prechodu obojstranného zvodidla na jednostranné.
- Prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 O-120, ktorý umožňuje priame napojenie prostredníctvom zámku zvodidla na obojstranné zvodidlo výšky 1,2 m.
- Dilatačný dielec pre prechod betónového zvodidla ponad mostným záverom (dilatačný dielec pravý má vybratie pre mostný záver).

Najmenší smerový a výškový oblúk, kde je možné zvodidlo bez úprav montovať, je 50 m.

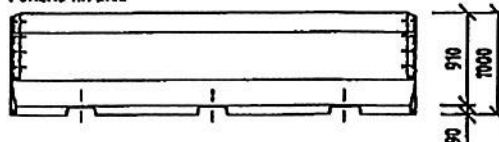


POHĽAD NA ČELO

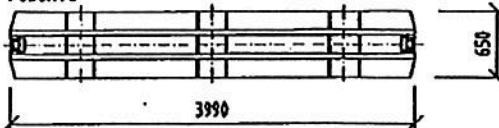


BEŽNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍCE



PÔDORYS

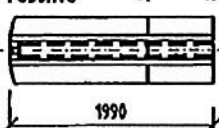


DILATAČNÝ DIELEC PRÁVÝ

POHĽAD NA LÍCE

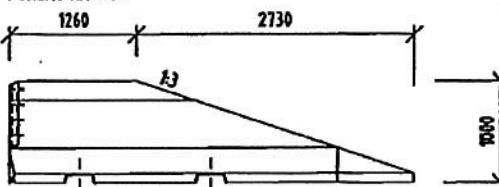


PÔDORYS

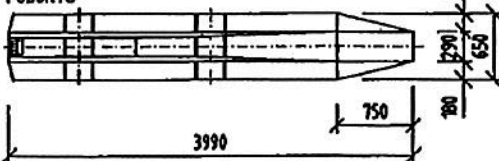


KONCOVÝ DIELEC ĽAVÝ (PRÁVÝ)

POHĽAD NA LÍCE



PÔDORYS

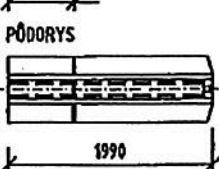


DILATAČNÝ DIELEC ĽAVÝ

POHĽAD NA LÍCE

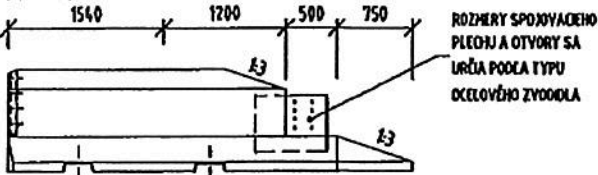


PÔDORYS

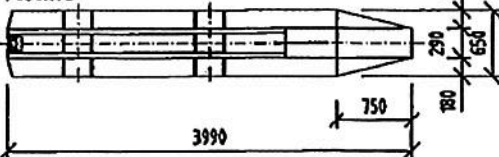


PRECHODOVÝ DIELEC (SO SPOJOVACÍM PLECHOM)

POHĽAD NA LÍCE

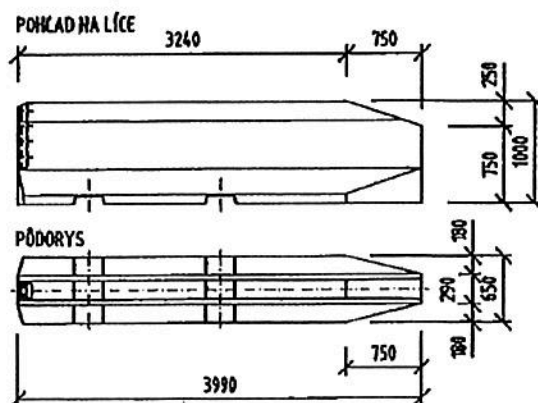


PÔDORYS

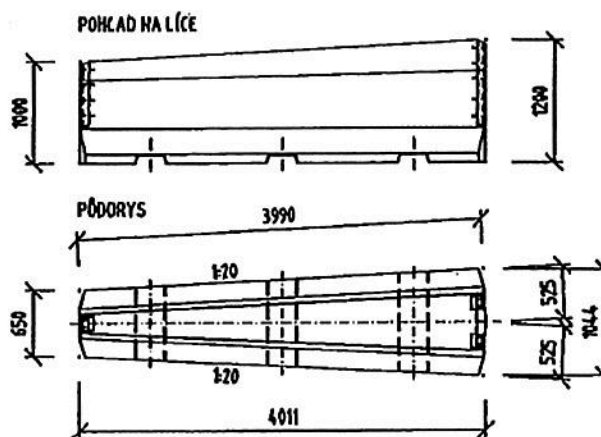


Obrázok 10 DPS BZV/09 O-100

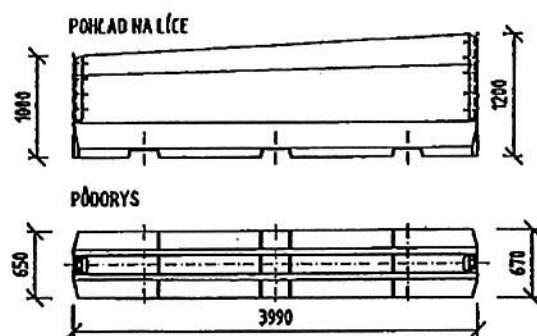
PRECHODOVÝ DIELEC (PRIAMYM NAPOJENÍM)



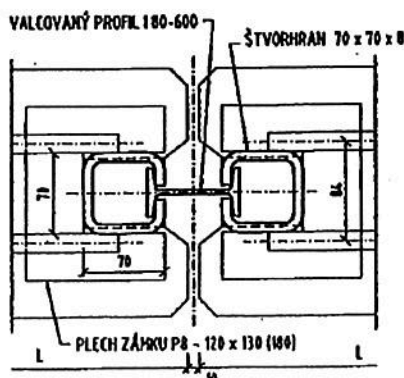
PRECHODOVÝ DIELEC NA BETÓNOVÉ ZVODIDLO DPS BZV/09 J-120



PRECHODOVÝ DIELEC NA BETÓNOVÉ ZVODIDLO DPS BZV/09 O-120



Obrázok 11 DPS BZV/09 O-100



Obrázok 12 Zámok zvodidla DPS BZV/09 O-100

5.6 Betónové zvodidlo s voľným zámkom obojstranné DPS BZV/09 O-120

Je to prefabrikované betónové zvodidlo posuvné, obojstranné, výšky 1,20 m, ktoré sa montuje z jednotlivých dielcov skladobnej dĺžky 4 m. Nosný systém každého dielca zvodidla tvorí 5 dvojíc betonárskej výstuže $\varnothing$ R14 mm, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách každého dielca sú privarené k zámku.

Zámok je tvorený štvorcovým profilom, ktorý má v strede čelnej strany zvodidla zhotovenú drážku na zasunutie spojovacieho profilu.

Štvorcový profil je vystužený priečnymi rebrami z plechu hr. 8 mm. K týmto rebrám je privarených vyššie uvedených 5 dvojíc betonárskej výstuže – tiahel spriahajúcich oba zámky dielca zvodidla. Zámok je dlhý 830 mm.

Dielce nie sú vystužené betonárskou výstužou (okrem vyššie uvedených spriahajúcich tiahel 5×2 ks $\varnothing$ R14 mm), iba v spodnej časti je vložená výstužná sieť na obmedzenie zmrašťovacích trhlin a umožnenie manipulácie s dielcami.

Spojovací profil, ktorým sa vzájomne spájajú jednotlivé prefabrikované dielce, tvorí oceľový valcovaný I-profil č. 80 dlhý 800 mm. Tento profil sa pri montáži voľne rukou zasunie do zámkov dvoch dielcov. Po zmontovaní zvodidla sú dielce čelom od seba vzdialené 10 mm. Dielce sa spájajú postupným prikladaním nového dielca bez medzery. Priložený dielce sa spojí s predchádzajúcim dielcom pomocou zasunutého I-profilu do zámku s následným napnutím zámku. Napnutie zámku sa docieli potiahnutím priloženého dielca tak, aby zasunutý I-profil nebol voľný a aby sa nedal voľne vytiahnuť a aby vznikla medzera medzi čelami dielcov 10 mm.

Ohľadne manipulácie s dielcami, osadzovania smerových stĺpikov alebo odraziek a odvodnenia platí to isté, čo pre DPS-BZV-J-81 a 120.

Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

- Bežný dielce, ktorý tvorí základný prvok v skladbe zvodidla.
- Koncový dielce, ktorý sa používa na začiatku a konci zvodidla.
- Prechodový dielce na oceľové zvodidlo (priamym napojením) pre prechod na oceľové zvodidlo priamym napojením pomocou spojovacieho dielu dodávaným výrobcom oceľového zvodidla.

- **Prechodový dielec na ocelové zvodidlo (spojovacím plechom)**, ktorý sa používa pre prechod na ocelové zvodidlo spojovacím plechom. Tieto dielce majú zabetónovanú ocelovú dosku (spojovací plech), ku ktorej sa priskrutkuje bežná zvodnica ocelového zvodidla. Podľa druhu ocelového zvodidla sa objedná poloha a počet otvorov v tejto doske (počet otvorov musí byť zhodný s počtom otvorov pre vzájomné spojenie zvodníc ocelového zvodidla).

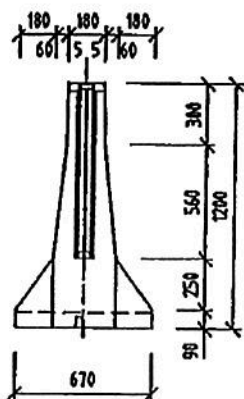
- **Prechodový dielec na betónové zvodidlo DPS BZV/09 J-120**, ktorý umožňuje priame napojenie dvoch jednostranných zvodidiel výšky 1,2 m v mieste prechodu obojstranného zvodidla na jednostranné.

- **Dilatačný dielec** pre prechod betónového zvodidla ponad mostným záverom (dilatačný dielec pravý má vybratie pre mostný záver).

Najmenší smerový a výškový oblúk, kde je možné zvodidlo bez úprav montovať, je 50 m.

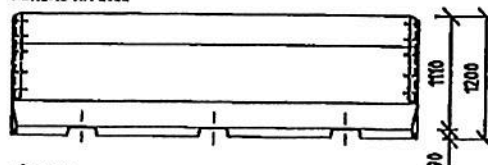


POHĽAD NA ČELO

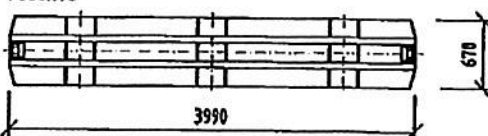


BEŽNÝ DIELEC

POHĽAD NA LÍČE

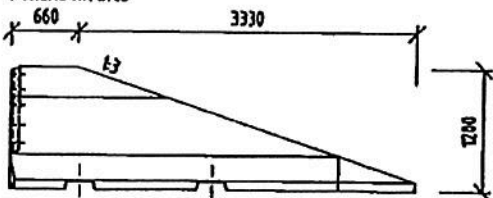


PŮDORYS

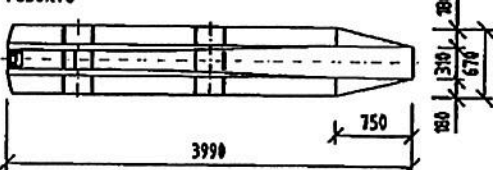


KONCOVÝ DIELEC ĽAVÝ (PRAVÝ)

POHĽAD NA LÍČE

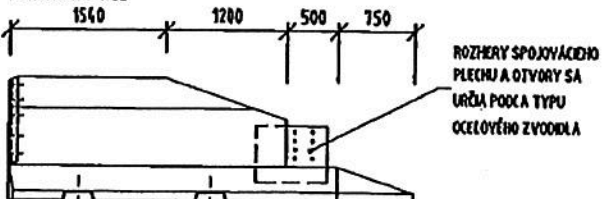


PŮDORYS

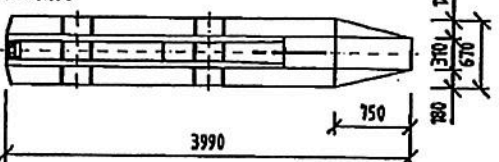


PRECHODOVÝ DIELEC (SO SPOJOVACÍM PLECHOM)

POHĽAD NA LÍČE

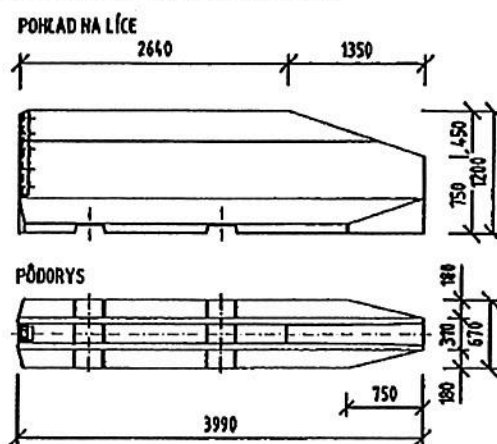


PŮDORYS

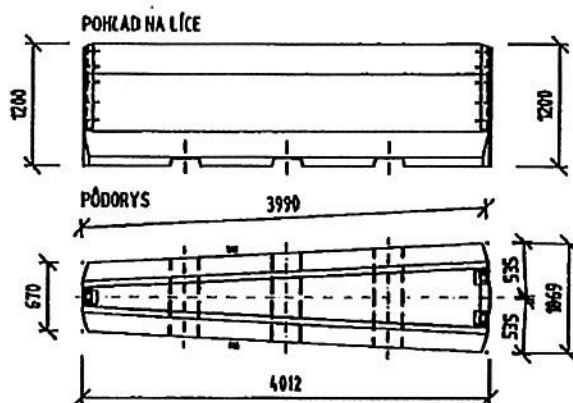


Obrázok 13 DPS BZV/09 O-120

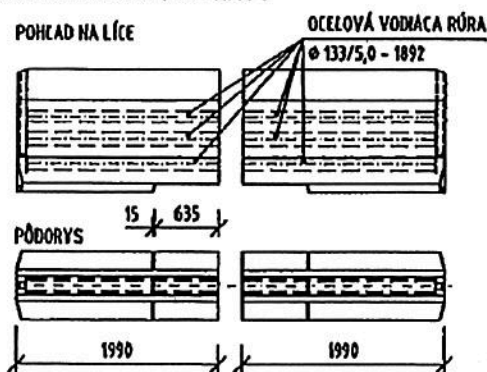
PRECHODOVÝ DIELEC (PRIAMYM NAPOJENÍM)



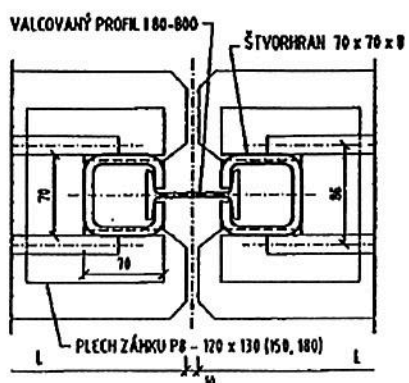
PRECHODOVÝ DIELEC NA BETÓNOVÉ ZVODIDLO DPS BZV/09 J-120



DILATAČNÝ DIELEC ĽAVÝ A PRAVÝ



Obrázok 14 DPS BZV/09 O-120



Obrázok 15 Zámok zvodidla DPS BZV/09 O-120

5.7 Zásady úprav všetkých typov prefabrikovaných zvodidiel

Je dovolené vykonávať iba také úpravy, ktoré nemajú dopad na nosný systém zvodidla.

Každá úprava musí byť prerokovaná s výrobcom zvodidla.

Úpravy je možné rozdeliť na úpravy zvodidla ako celku a na úpravy niektorého konkrétneho dielca.

5.7.1 Úpravy zvodidla ako celku

Jedná sa o:

- a) Úpravy vyvolané priečnym sklonom podkladu, na ktorý sa zvodidla osadzujú (a zmenou priečneho sklonu).
- b) Úpravy vyvolané osadzovaním zvodidla na zvýšený obrubník (plochu, chodník).
- c) Úpravy vyvolané malým smerovým a výškovým polomerom komunikácie v mieste zvodidla.
- d) Úpravy vyvolané požiadavkou na úpravu, alebo vypustenie odvodňovacích otvorov.

Úpravy a) a b) musia byť v súlade s súvisiacim predpisom [3] a v tom prípade nie je treba vopred žiadať o súhlas výrobcu.

Úpravy c) sú obmedzené možnosťami výroby prípadne možnosťami nosného systému zvodidla, sú uvedené v čl. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 a 5.5 a je potrebné prerokovať ich vopred s výrobcom.

Úpravy d) je možné bežne požadovať, je ich treba rovnako prerokovať vopred s výrobcom.

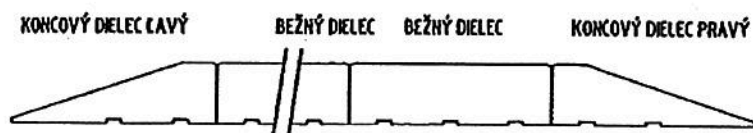
5.7.2 Úpravy konkrétneho dielca

Týka sa to hlavne koncových a prechodových dielcov a dilatačných dielcov v mieste mostných záverov. Tieto úpravy sa nepokladajú za úpravu zvodidla, pretože sa nedotýkajú zvodidla ako celku, ako systému, ale iba lokálnych miest, ktoré môžu vyžadovať atypickú úpravu.

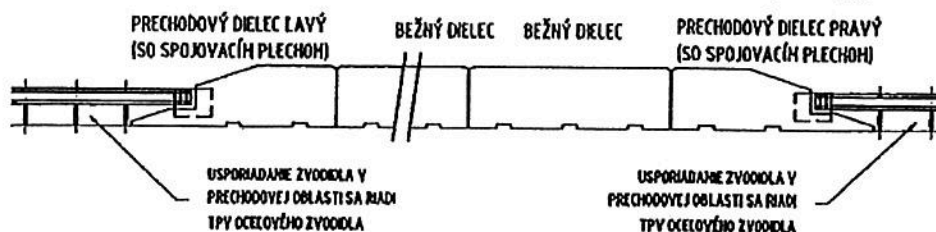
V čelách bežných, koncových a dilatačných dielcov sa môžu zhotoviť vybratia, ktoré umožnia umiestniť prvky pre stabilizovanie jeho polohy. Prípadné zabezpečenie stabilizácie polohy (zamedzenie pohybu posuvných zvodidiel po rímse alebo vozovke na moste vplyvom dynamických vibrácií mosta) navrhne projektant v projektovej dokumentácii konkrétneho mostného objektu.

Každú takúto úpravu je treba prerokovať s výrobcom, pretože môže byť obmedzená výrobnými možnosťami formy, alebo nosného systému.

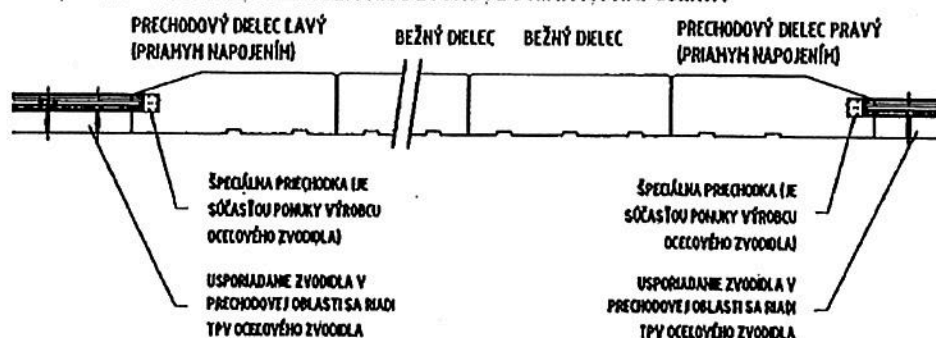
SAMOSTATNÉ BETÓNOVÉ ZVODIDLO PRIEBEŽNÉ



NAPOJENIE OCEĽOVÉHO ZVODIDLA NA BETÓNOVÉ S VYUŽITÍM SPOJOVACIEHO PLECHU



NAPOJENIE OCEĽOVÉHO ZVODIDLA NA BETÓNOVÉ PRIAMYM NAPOJENÍM



Obrázok 16 Značenie dielcov zvodidla podľa ich polohy v súvislej bariére

5.8 Betónové zvodidlo monolitické obojstranné DPS-BZM-110

Monolitické betónové zvodidlo posuvné, obojstranné, má výšku 1,10 m.

Zvodidlo sa betónuje priamo na mieste kontinuálne do posuvného debnenia - jednoúčelovej formy umiestnenej priamo na finišeri napr. typ GOMACO, vo zvláštnych prípadoch do pevného debnenia (oprava poškodených častí, po prerušení betonáže atd.). Forma má zabudované vodiace trubky pre výstužné laná a vibrátory.

Nosný systém tvoria 4 predpínacie laná ϕ Ls 15,5/1800 MPa, ktoré sú voľne vedené priebežne cez formu a následne zabetonované. Laná nie sú napínané. Zvodidlo neobsahuje žiadnu prídavnú betonársku výstuž.

Zvodidlo možno smerovo zhotovovať s polomerom 6 m a viac. Zariadenie umožňuje prispôbiť sa výškovému i smerovému vedeniu komunikácie.

Po zhotovení určitého úseku, sa urobí rezanie škár. Škáry sa narežú každé 4 m, ich šírka je približne 7 mm a hĺbka 40 mm, ktorá nesmie však prekročiť túto hodnotu aby nedošlo k poškodeniu vystužovacích lán. Škára sa utesní a následne zatmelí trvalo pružným tmelom. V prípade, ak sa použijú laná s antikorošnou úpravou (napríklad žiarovým pozinkovaním), rezané škáry sa zhotovujú netesnené.

Na monolitické zvodidlo nemožno priamo pripojiť žiadne betónové ani oceľové zvodidlo. Na

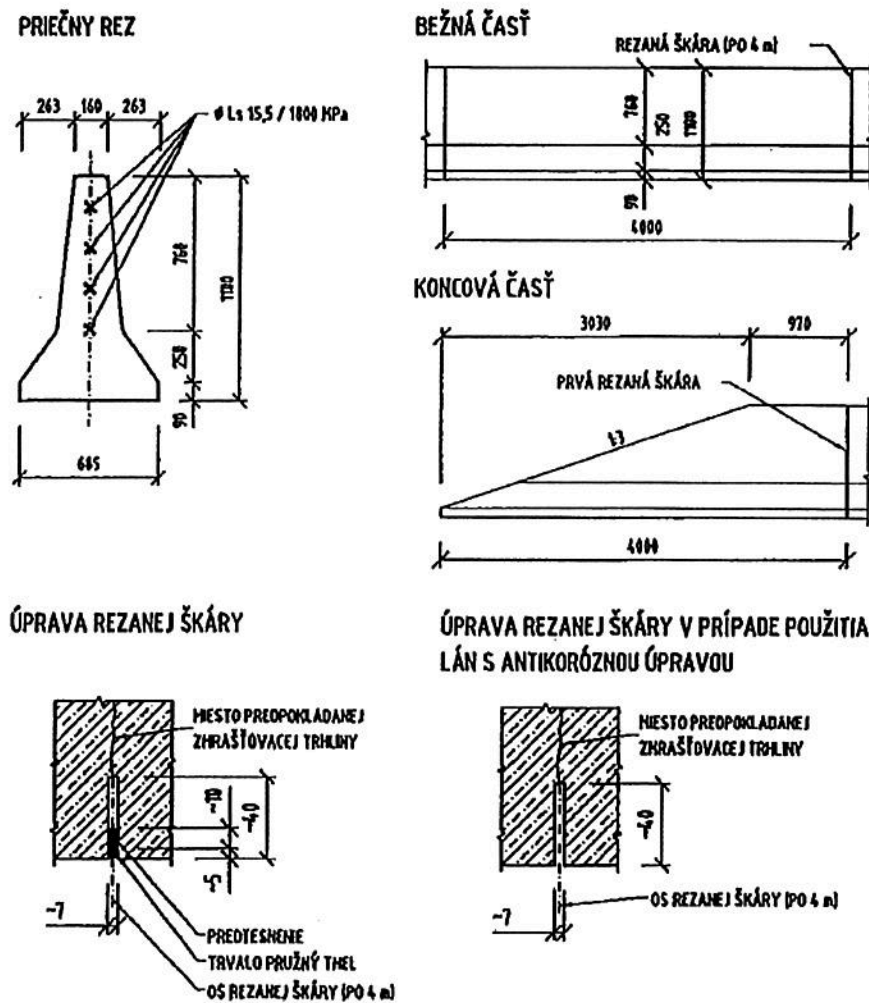
tento účel sa musí za poslednou rezanou škárou vybetónovať 4 m dlhý prechodový diel (tento diel vždy obsahuje betonársku výstuž v potrebnom rozsahu) - jedná sa teda o atypický diel, ktorý sa urobí tak, aby pripojenie iného zvodidla bolo možné (podrobnejšie pozri kapitolu 8 týchto TPV).

Príklad prechodového dielu na pripojenie zvodidla a na pripojenie betónového prefabrikovaného zvodidla s voľným zámkom výšky 0,81 m, je uvedený na obrázku 19.

Zvodidlo má skladobne bežnú časť, čo je dĺžka zvodidla 4 m medzi dvoma rezanými škárami a časť koncovú, ktorá nabieha na plnú výšku so sklonom 1:3, pozri obrázok 17.

V prípade poškodenia časti zvodidla, sa odstraňujú celé bežné časti dĺžky 4 m medzi rezanými škárami. Pri odstraňovaní betónu sa musí postupovať opatrne, aby neboli poškodené vystužovacie láná vo zvodidle. Po odstránení betónu sa osadí debnenie rovnakého geometrického tvaru, aký má DPS-BZM-110. Debnenie je v hornej časti otvorené a týmto otvorom sa nová časť betónuje. Pre opravu sa musí použiť rovnaký betón, ako pre pôvodné zvodidlo. Nakoniec sa v prípade potreby vykoná rezanie škár, prípadne aj ich utesnenie.

V prípade poškodenia vystužovacích lán zvodidla (pri neopatrnom odstraňovaní betónu, alebo ak v dôsledku nárazu dôjde k pretrhnutiu zvodidla) sa postupuje tak, že sa poškodená – „rozstrapená“ časť výstuže odstráni – zarovná. Chýbajúca časť sa nahradí novými lánami, pričom musí byť zaistený presah nových a pôvodných lán na dĺžku najmenej 2 m.



Obrázok 17 DPS-BZM-110

6 Zvodidlo na cestných komunikáciách

6.1 Výška zvodidla

Pre výšku zvodidla platí kapitola 4.3 citovaného predpisu [3].

6.2 Umiestnenie zvodidla na krajnici

Súvisiaci predpis [3] nepožaduje pre krajnice žiadnu min. výšku betónového zvodidla, preto rozhoduje iba požiadavka na úroveň zachytenia a tab. 3 týchto TPV. Táto tabuľka v stĺpci použitie uvádza požiadavky na šírku plochy za lícom zvodidla pre jednotlivé úrovne zachytenia.

Na osadzovanie všetkých typov platí súvisiaci predpis [3], čl. 5.2.1 a čl. 5.2.2 a obrázok 7, 8 a 9.

6.3 Umiestnenie zvodidla v strednom deliacom páse

Súvisiaci predpis [3] obsahuje niekoľko požiadaviek a obmedzení pokiaľ ide o výšku zvodidla v strednom deliacom páse, nerozhoduje iba požiadavka na úroveň zachytenia podľa tabuľky 3 týchto TPV. Na osadzovanie zvodidla v strednom deliacom páse platí predpis [3], čl. 5.2.1 a čl. 5.2.3, 5.2.4 a 5.2.5 a obrázok 10, 11 a 12.

6.4 Plná účinnosť a minimálna dĺžka zvodidla

Platí čl. 5.3 súvisiaceho predpisu [3].

6.5 Zvodidlá pred prekážkou alebo iným miestom nebezpečenstva (horské vpusty, priepusty atď.)

Čl. 5.4 súvisiaceho predpisu [3] uvádza min. dĺžky betónového zvodidla pred prekážkou. Skutočnú dĺžku zvodidla pred prekážkou však stanovuje projektant s ohľadom na premávku, typ prekážky, možnosť nárazu do nej atď. Optimálne dĺžky pred prekážkou sa môžu od tých minimálnych líšiť.

Prekážka, ktorá vystupuje nad terén najvyššie 0,20 m nevyžaduje osadenie zvodidla.

6.6 Začiatok a koniec zvodidla

Na začiatku a konci zvodidla musí byť vždy osadený koncový (nábehový) dielec. Ak je však začiatok alebo koniec zvodidla krytý v smere jazdy nejakým iným zvodidlom (betónovým, oceľovým atď.) a na začiatok alebo koniec zvodidla nemôže žiadne vozidlo naraziť, postačí zvodidlo zakončiť bežným dielcom, ako napr. pri telefóne núdzového volania.

6.7 Zvodidlo pri telefóne núdzového volania

Platí čl. 5.6 súvisiaceho predpisu [3].

7 Zvodidlo na mostoch

7.1 Všeobecne

Všetky typy betónových zvodidiel je v súlade s čl. 6.1.1 súvisiaceho predpisu [3] možné použiť iba tak, ak za zvodidlom bude medzera (revízny alebo verejný chodník, alebo obyčajná medzera) a za ňou mostné zábradlie, alebo protihluková stena.

Do stredného deliaceho pásu, ak bude šírka zrkadla ≤ 250 mm, je možné osadiť dve súbežné zvodidla. Pri šírke zrkadla nad 250 mm, pokiaľ toto zrkadlo nie je prekryté spôsobom splňujúcim požiadavky aspoň na služobný chodník, platí, že zvodidlo sa tu osadzuje ako na voľnom okraji mosta, kde nie je dovolené osadiť žiadny z typov betónových zvodidiel Doprastavu Bratislava.

7.2 Umiestnenie zvodidla na vonkajšom okraji a v strednom deliacom páse

Platí čl. 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 a 6.1.4 súvisiaceho predpisu [3].

7.3 Zvodidlo pred a za mostom

Platí čl. 6.2 súvisiaceho predpisu [3].

Oblasť tesne za rímsou (na koncoch mostných krídliel) predstavuje problém z hľadiska

priečného sklonu rímasy (väčšinou (2–4) % k vozovke) a priečného sklonu krajnice (väčšinou (6–8) % ku korune vozovky). Pri návrhu riešenia je potrebné spolupracovať s výrobcom zvodičiel ohľadne potrebných úprav dielcov zvodičiel v tomto mieste. Pre presné riešenie sa tento detail podrobne rieši až pri výstavbe po zameraní skutočných priečných sklonov.

7.4 Dilatačný styk - elektricky neizolovaný

Výrobca ponúka riešenie, ktoré uvádza súvisiaci predpis [3], obrázok 27 (vrátane profilu a počtu oceľových rúr, prekrytia škáry dilatačným plechom a pod.).

Pri typoch DPS-BZV-J-81, DPS-BZV-J-120, DPS-BZS-J-100, DPS BZV/09 J-120, BZV/09 O-100 a DPS BZV/09 O-120 sa dilatácie nad mostnými závermi vyhotovujú osadením dilatačných dielcov dĺžky 1990 mm nad mostnými závermi, v ktorých sú osadené vodiace oceľové rúry. Medzeru medzi dilatačnými dielcami určuje projektant podľa navrhnutého mostného záveru a teploty konštrukcie v čase osadzovania zvodičiel. Odporúča sa, aby pri max. pohyboch konštrukcie mosta bola min. medzera aspoň 30 mm. Dielce majú v päte ešte vybranie na výšku (75–105) mm a od čela na hĺbku 650 mm. Dilatačná medzera medzi dielcami sa prekryje plechom, ktorého dĺžku navrhne projektant tak, aby minimálny presah krycieho plechu s dilatačným dielcom bol 200 mm. Plech sa na jednom konci pripevní k betónovému zvodidlu pomocou dodatočne osadených kotiev M 16.

Pri type DPS-BZS-J-100 výrobca ponúka ako jeden z typových dielcov aj dilatačný dielec (pozri tabuľku 2). Riešenie je principiálne rovnaké, ako pri dvoch predchádzajúcich typoch. Dĺžka dilatačných dielcov je rovnaká, ako bežných dielcov, teda 3990 mm.

Riešenie prechodu betónového zvodidla ponad mostný záver musí vždy individuálne posúdiť projektant. Pri vyhotovovaní dokumentácie na vykonanie prác je potrebné požiadať výrobcu o podrobnosti nevyhnutné na jej vypracovanie. Z hľadiska priestorového usporiadania sú informácie uvedené v týchto TPV dostačujúce.

7.5 Dilatačný styk - elektricky izolovaný

Dilatačný styk elektricky izolovaný sa vyhotovuje podľa súvisiaceho predpisu [3].

7.6 Zaťaženie rímasy a nosnej konštrukcie

Zaťaženie rímasy aj nosnej konštrukcie je uvedené v tabuľke 5. Toto zaťaženie je v súlade s čl. 6.5 súvisiaceho predpisu [3].

Kotvenie rímasy sa vyhotovuje na základe statického výpočtu a zásad podľa čl. 6.6 súvisiaceho predpisu [3].

Dopad na nosnú konštrukciu je malý. K zaťaženiu, ktoré je uvedené v tabuľke 5 je však treba pripočítať kolesové zaťaženie od vozidla podľa STN EN 1991-2. Toto zaťaženie je spolu so zaťažením „v“ a „h“ zaťažením mimoriadnym.

Vyššie uvedené zaťaženie sa aplikuje vtedy, ak nie je za zvodidlom pevná prekážka. Mostné zábradlie sa nepokladá v tomto zmysle za pevnú prekážku. Pokiaľ je však za zvodidlom protihluková stena, s veľmi tuhými stĺpmi, alebo sokel, do ktorého sa zvodidlo oprie, alebo odvodňovací žľab, kam môže zvodidlo pri posune zísť, je potrebné zaoberať sa bezpečnosťou protihlukovej steny a tiež nosnej konštrukcie a odvodňovacieho žľabu.

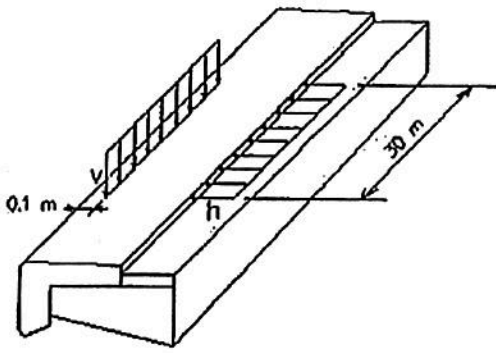
V týchto prípadoch je treba počítať so zaťažením týchto tuhých konštrukcií zostatkovou priečnou silou.



Poznámka:

Dimenzovanie sokla protihlukovej steny a jeho spojenie s nosnou konštrukciou pomocou strmienkov sa robí bežným spôsobom s použitím návrhových noriem.

Tabuľka 5 – Zaťaženie rímasy

Zaťaženie rímasy	Typ zvodidla						
	DPS-BZV-J-81	DPS-BZV-J-120	DPS-BZS-J-100	DPS-BZM-110	DPS BZV/09 J-120	DPS BZV/09 O-100	DPS BZV/09 O-120
							
Vodorovná sila h (kN/m)	4,6	6,5	6,1	6,6	7,0	6,5	7,6
Zvislá sila v (kN/m)	5,7	8,1	7,6	8,3	8,7	8,1	9,5

8 Prechod na iné zvodidlá

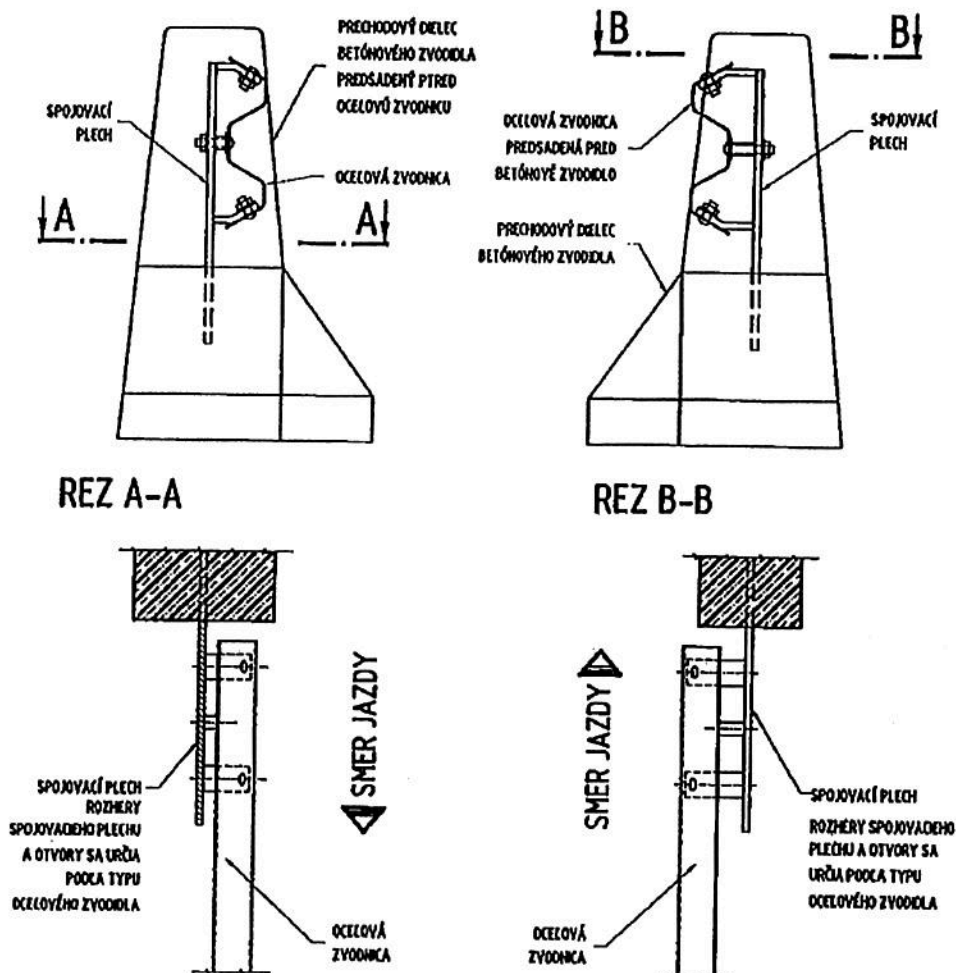
8.1 Prechod na ocelové zvodidlo

Pre priame napojenie ocelového zvodidla na betónové zvodidlo sa môžu použiť špeciálne priechodky, ktoré sú súčasťou výrobného sortimentu výrobcu ocelového zvodidla. Tieto priechodky zaisťujú prechod zvislej alebo šikmej zvodnice ocelového zvodidla (v závislosti od konkrétneho typu ocelového zvodidla) na šikmú plochu betónového prierezu tvaru New Jersey. Priechodka tak končí skloneným plechom, ktorý má rovnaké množstvo otvorov ako bežný spoj zvodníc ocelového zvodidla. Jedinou podmienkou pre výrobcu betónového zvodidla je, aby bol dostatočne vystužený betonárskou výstužou betónový dielec betónového zvodidla (prechodový alebo bežný), ku ktorému sa bude ocelové zvodidlo kotviť. Všetky ponúkané prechodové dielce jednotlivých typov betónových zvodidiel Doprastavu túto podmienku splňuje.

Napojenie ocelových zvodidiel na betónové zvodidlo Doprastavu je možné aj priskrutkovaním k prechodovému dielcu betónového zvodidla so zabudovaným spojovacím plechom. Tento prechod je však možné použiť iba pri komunikáciách smerovo rozdelených a to tak, že podľa smeru jazdy sa predsadí buď zvodnica pred betónové zvodidlo, alebo betónové zvodidlo pred zvodnicu – pozri obrázok 18.

Prechod z betónového zvodidla na ocelové a naopak je možný aj prostým presahom oboch zvodidiel. Pri tom platí, že betónové zvodidlo musí mať v mieste plnej výšky ocelového zvodidla svoju plnú výšku. Je dovolené, aby sa betónové zvodidlo dotýkalo ocelového

zvodidla, medzera sa nepožaduje.



Obrázok 18 Spojenie oceľového zvodidla s prechodovým dielcom betónového zvodidla

8.2 Prechod z betónového zvodidla jednostranného BZV na betónové jednostranné BZS

Doprastav, a. s. ponúka (pozri čl. 5.4) prechodový dielec zo zvodidla spínaného na zvodidlo zámkové. Ide o prechodový dielec typu DPS-BZS-J-100, ktorý má na jednom konci záмок ako pri type DPS-BZV-J-81 a 120.

8.3 Prechod z betónového zvodidla obojstranného BZV na betónové jednostranné BZV

Výrobca ponúka (pozri čl. 5.4) prechodový dielec z obojstranného zvodidla s voľným zámkom na jednostranné zvodidlo s voľným zámkom. Ide o prechodový dielec typu DPS-BZV-O/09-100 alebo typu DPS-BZV-O/09-120, ktorý má na jednom konci dva zámkové ako pri type DPS BZV/09 J-120.

8.4 Prechod betónového zvodidla DPS-BZM-110 na betónové zvodidlá s voľným zámkom

Prechod na iné zvodidlo je možný dvoma spôsobmi:

- prostým presahom,
- priamym napojením.

Prechod prostým presahom - kde platí zásada, že v mieste plnej výšky jedného zvodidla musí byť plná výška i druhého zvodidla. Je dovolené, aby sa zvodidlo DPS-BZM-110 dotýkalo iného zvodidla.

Prechod priamym napojením - vyžaduje zhotovenie tzv. prechodového dielu v monolitickom zvodidle. Prechodový diel monolitického zvodidla sa zhotoví tak, že betonáž DPS-BZM-110 sa ukončí v mieste vzdialenom 4 m od miesta spojenia a pritom sa nechajú vyčnievať všetky 4 výstužné laná na dĺžku 4 m do prechodovej časti. Následne sa osadí debnenie prechodového dielu (drevené s oplechovaním, oceľové atď.) v dĺžke 4 m. V mieste spojenia zvodidiel sa osadí zámok pripájaného zvodidla s betonárskou výstužou zámku (ťahla zámku), ktorá sa stykuje presahom v dĺžke 4 m so 4 lanami zo zvodidla DPS-BZM-110. Tvar priečneho rezu monolitického zvodidla v mieste spojenia bude rovnaký, aký má pripájané zvodidlo. Tvarová úprava monolitického zvodidla sa urobí plynulým spôsobom so zachovaním líčnej plochy v tvare New Jersey. Zmena výšky korunu zvodidla sa zhotoví skosením v sklone 1:3.

8.5 Prechod betónového zvodidla DPS-BZM-110 na oceľové zvodidlá

Prechod na iné zvodidlo je možný dvoma spôsobmi:

- prostým presahom,
- priamym napojením.

Prechod prostým presahom - kde platí zásada, že v mieste plnej výšky jedného zvodidla musí byť plná výška i druhého zvodidla. Je dovolené, aby sa zvodidlo DPS-BZM-110 dotýkalo iného zvodidla.

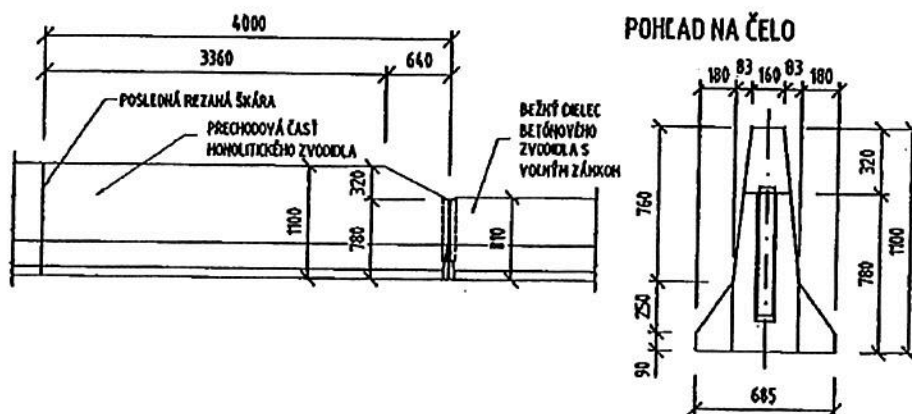
Prechod priamym napojením - pre pripojenie oceľového zvodidla pomocou špeciálnych priechodiek, ktoré sú súčasťou výrobného sortimentu výrobcu oceľového zvodidla, sa prechodový diel DPS-BZM-110 doplní betonárskou výstužou tak, aby bola zabezpečená únosnosť vzájomného skrutkového spoja so zvodnicou oceľového zvodidla (alebo dvomi zvodnicami pri prechode na obojstranné oceľové zvodidlo).

Pre pripojenie oceľového zvodidla k BZM pomocou spojovacieho plechu (pozri obr. 18) je potrebné vytvárať prechodový diel BZM podobne ako pri type BZV (pozri obrázok 1 a 3).

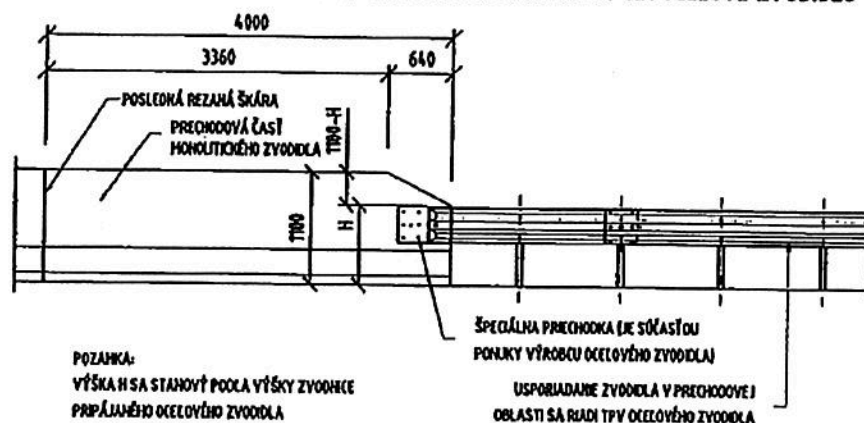
Prechodový diel je atypickým výrobkom a jeho návrh musí byť prerokovaný s výrobcom pripájaného zvodidla, ktorý za tento výrobok nesie zodpovednosť.



PRECHODOVÝ DIEL Z MONOLITICKÉHO BETÓNOVÉHO ZVODIDLA NA BETÓNOVÉ ZVODIDLO S VOĽNÝM ZÁMKOM VÝŠKY 0,81 m



PRECHODOVÝ DIEL Z MONOLITICKÉHO BETÓNOVÉHO ZVODIDLA NA OCEĽOVÉ ZVODIDLO



Obrázok 19 Príklad prechodu zvodidla DPS-BZM-110 na betónové zvodidlo s voľným zámkom výšky 0,81 m a na ocelové zvodidlo

9 DPS MB/10 - vodiaca stena „Mestský blok DPS“

9.1 Vodiace steny všeobecne

Betónové vodiace steny sú stabilné vodiace steny. Sú to zariadenia, ktoré sa v oblasti dopravy používajú na usmernenie dopravy.

Vodiace steny nepatria medzi záchytné bezpečnostné zariadenia a nemôžu sa používať tam, kde sa navrhujú zvodidlá.

Používajú sa pre dočasné riešenia dopravných situácií tam, kde sa nepožaduje osadenie zvodidiel a kde je dovolená rýchlosť max. 50 km/h.

Používajú sa tiež pre trvalé osadenie tam, kde sa nepožaduje osadenie zvodidiel a kde je

dovolená rýchlosť max. 50 km/h, napr.:

- k oddeleniu automobilovej dopravy od chodníkov pre peších, cyklistických chodníkov, autobusových alebo električkových zástaviek, parkovacích plôch a pod.;
- k oddeleniu prejazdného priestoru od priechodného prierezu na mostoch, pričom za hranicou priechodného prierezu za vodiacou stenou musí byť osadené mostné zábradlie;
- na zhotovenie dočasných alebo trvalých ostrovčekov a stredových ostrovčekov okružných križovatiek (stredový ostrovček ohraničený vodiacou stenou sa môže zasypať zeminou a môžu sa navrhnuť sadové úpravy);
- na spomalenie dopravy v obytných a peších zónach;
- na oddelenie a zaistenie stavenísk tam, kde nehrozí pád vozidla do väčších hĺbok a kde nie je potrebné osadiť zvodidlo podľa platných technických predpisov;
- na zaistenie obchádzky alebo uzávierky pre premávku v meste;
- ako náhrada za cestné zábradlie;
- a pod..

Stabilné vodiace steny sa môžu použiť aj pre usmernenie dopravy v stykových križovatkách s riadením cestnou svetelnou signalizáciou napr. na oddelenie súbežných jazdných pruhov v križovatke. Pre obmedzenie priečného posunu vodiacej steny pri prípadnom náraze vozidla do tejto steny sa odporúča, aby v takom prípade bola dlhá min. 25 m (dĺžka časti steny bez koncových dielcov).

Na začiatku a na konci vodiacej steny musí byť osadený koncový dielec. Výnimkou sú miesta, ktoré neumožňujú náraz vozidla idúceho po príľahlej komunikácii do čela vodiacej steny.

Vodiaca stena nebola podrobená nárazovej skúške. Technické riešenie spĺňa základné konštrukčné požiadavky, ktorými sú:

- vzájomné spojenie jednotlivých dielcov sa zhotoví oceľovým pásikom prierezu 60x5 mm z ocele S 235 JR G2;
- spojovací pásik sa pripieňuje k dielcom zhora dvomi skrutkami M16 z materiálu 5.6, spoj je rozoberateľný;
- pozdĺžny nosný systém je zhotovený z dvoch profilov priemeru 10 mm z ocele B500B, pruhy výstuže sú vedené okolo tyčových kotiev, do ktorých sú pripevnené spojovacie pásiky;
- betón dielcov je navrhnutý C 35/45 - XD3 - XF4 (SK) podľa STN EN 206-1.

9.2 Popis dielcov DPS MB/10

Obidve strany dielcov vodiacej steny sú rovnaké. Môžu sa osadzovať obidvoma stranami smerom k doprave, ktorá sa stenami usmerňuje.

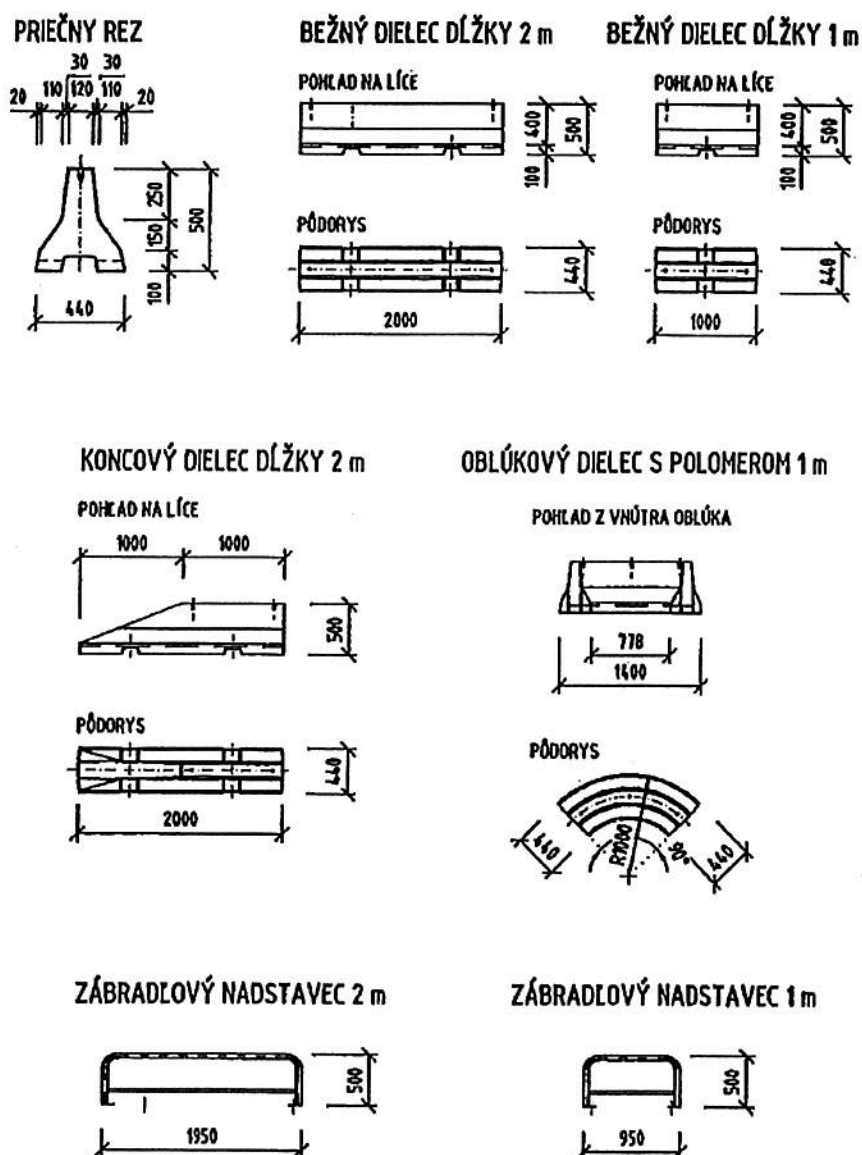
Na zabezpečenie použitia betónovej vodiacej steny DPS MB/10 sa vyrábajú tieto dielce:

- Bežný dielec dĺžky 2,0 m
- Bežný dielec dĺžky 1,0 m
- Koncový dielec dĺžky 2,0 m
- Oblúkový dielec s polomerom 1,0 m

Odvodnenie plochy popod vodiacu stenu je riešené otvormi šírky 170 mm v spodnej časti dielcov s konštantnou výškou 50 mm po celej šírke spodnej plochy dielcov.

Na umožnenie napr. vedenia cudzích zariadení pod dielcami je v celej dĺžke spodnej plochy dielcov vytvorená pozdĺžna drážka šírky 180 mm konštantnej výšky 70 mm.





Obrázok 20 Vodiace steny DPS MB/10

9.3 Bežný dielec dĺžky 2,0 m

Bežný dielec tvorí základný prvok v skladbe vodiacej steny, vyrába sa v dĺžke 2,0 m.

Priečny rez je konštantný, výšky 0,5 m, šírky 0,44 m v spodnej hrane. Bočné strany priečného rezu sú profilované tak, aby sa vytvorila plynulá línia vodiacej steny s ohľadom na minimalizáciu poškodení účastníkov dopravy pri prípadnej kolízii.

Bežný dielec dĺžky 2,0 m má dva priečne odvodňovacie otvory a pozdĺžny priebežný otvor v spodnej ploche.

V hornej ploche dielca sú osadené dve tyčové kotvy M16/1,2 t, ktoré slúžia na manipuláciu

s dielcami a na uchytenie ocelových spojok, prípadne prvkov zábradlia.

Dielec je vystužený pozdĺžnym tiahlom umiestneným v hornej časti. Tiahlo je doplnené sponou. Poloha tiaha je v mieste tyčových kotiev stabilizovaná bodovými zvarmi a priečnou sponou.

Na zabezpečenie navrhutej dĺžky vodiacej steny podľa projektovej dokumentácie je možné vyrobiť dielec atypickej dĺžky. Atypický dielec sa vyrobí skrátením typovej dĺžky 2,0 m na požadovanú dĺžku. O rovnakú dĺžku skrátenia dielca sa upraví aj dĺžka ocelového tiaha.

9.4 Bežný dielec dĺžky 1,0 m

Bežný dielec tvorí základný prvok v skladbe vodiacej steny, vyrába sa v dĺžke 1,0 m.

Ostatné parametre sú rovnaké, ako pre bežný dielec dĺžky 2,0 m.

9.5 Koncový dielec

Koncový dielec sa používa na začiatku a konci úseku vodiacej steny. Tvar dielca je rovnaký pre začiatočnú (nábehovú) a koncovú časť úseku vodiacej steny.

Priečny rez mimo nábehu je konštantný, výšky 0,5 m, šírky 0,44 m v spodnej hrane. Sklon nábehu je 1:2,5. Na konci nábehu má výšku 0,1 m.

Koncový dielec dĺžky 2,0 m má dva priečne odvodňovacie otvory a pozdĺžny priebežný otvor v spodnej ploche.

V hornej ploche dielca sú osadené dve tyčové kotvy M16/1,2 t, ktoré slúžia na manipuláciu s dielcami a pre uchytenie ocelových spojok, prípadne prvkov zábradlia.

Dielec je vystužený pozdĺžnym tiahlom umiestneným v hornej časti. Tiahlo je doplnené sponou. Poloha tiaha je v mieste tyčových kotiev stabilizovaná bodovými zvarmi a priečnou sponou.

9.6 Oblúkový dielec s polomerom 1,0 m

Oblúkový dielec s polomerom 1,0 m sa vyrába typovým tvarom ako štvrt' kruh. Oblúkový dielec sa používa spravidla v spojení s bežnými dielcami. Môže sa použiť v radení ľubovoľného počtu oblúkových dielcov za sebou. Pri spojení štyroch dielcov môže vytvoriť kruh s polomerom 1,0 m.

Priečny rez je konštantný, výšky 0,5 m, šírky 0,44 m v spodnej hrane. Je rovnaký, ako pre bežný dielec. Bočné strany priečného rezu sú profilované tak, aby sa vytvorila plynulá línia vodiacej steny s ohľadom na minimalizáciu poškodení účastníkov dopravy pri prípadnej kolízii.

Oblúkový dielec nemá ani jeden priečny odvodňovací otvor, má pozdĺžny priebežný otvor v spodnej ploche dielca.

V hornej ploche dielca sú osadené dve tyčové kotvy M16/1,2 t, ktoré slúžia na manipuláciu s dielcami a pre uchytenie ocelových spojok, prípadne prvkov zábradlia.

Pre zabezpečenie navrhutej dĺžky a zalomenia vodiacej steny podľa projektovej dokumentácie je možné vyrobiť dielec atypickej dĺžky. Znamená to, že obvodový uhol dielca je menší ako 90°. Zmene obvodového uhla sa prispôsobí aj dĺžka ocelového tiaha.

9.7 Spájanie dielcov DPS MB/10

Jednotlivé dielce vodiacej steny musia byť medzi sebou spojené ocelovými priebežnými spojkami PS prierezu (70x6) mm. Spojenie dielcov sa zabezpečí uchytením priebežnej spojky



do tyčových kotiev pomocou skrutiek so šesťhrannou hlavou M16 x 35 z materiálu min. 5.6 s podložkou 17,5 (Ø30/17,5/3) s protikoróznou úpravou.

9.8 Zábradlie vodiacej steny DPS MB/10

Na bežné dielce a koncový dielec sa môžu na základe návrhu v projektovej dokumentácii osadiť oceľové zábradľové nadstavce. Pre montáž na bežné dielce dĺžky 2,0 m sa vyrábajú zábradľové nadstavce ZN2 v dĺžke 1,95 m. Pre montáž na bežné dielce dĺžky 1,0 m a na koncové dielce sa vyrábajú zábradľové nadstavce ZN1 v dĺžke 0,95 m.

Na základe požiadavky sa môžu zhotoviť a montovať atypické zábradľové nadstavce v dĺžkach podľa dĺžky atypického bežného dielca alebo pre montáž na oblúkové dielce.

Zábradľové nadstavce sa montujú spolu so spojkami tou istou skrutkou. Pre pripojenie zábradľového nadstavca na konci vodiacej steny sa namiesto priebežnej spojky musí použiť koncová spojka KS. Zábradľové nadstavce sa nemôžu montovať bez použitia spojok, aby sa zabezpečila rovnaká výšková úroveň horného madla zábradlia.

9.9 Rozsah použitia dielcov DPS MB/10

Jednotlivé prvky vodiacej steny DPS MB/10 sa môžu navzájom spájať do steny ľubovoľnej dĺžky. Na zabezpečenie navrhutej dĺžky vodiacej steny podľa projektovej dokumentácie, prípadne podľa skutočnej situácie, kde treba stenu osadiť, sa môžu vyrobiť atypické dielce skrátením bežného dielca dĺžky 2,0 m alebo bežného dielca dĺžky 1,0 m.

Do lomov vodiacej steny sa osadzujú oblúkové dielce. Tie sa v prípade potreby môžu vyrobiť s obvodovým uhlom požadovanej veľkosti.

10 Protikorózna ochrana

Protikorózna ochrana zvodidla musí spĺňať požiadavky objednávateľa.

Všetky oceľové konštrukčné dielce sa žiarovo zinkujú. Vlastnosti a metódy skúšania povlaku zinku sú definované STN EN ISO 1461.

Protikorózna ochrana oceľových častí zvodidiel na mostoch musí byť v súlade s citovaným predpisom [7].

11 Projektovanie, skladovanie, osadzovanie a údržba

11.1 Projektovanie

Rozsah projektovej dokumentácie (PD) zvodidiel musí byť v súlade s citovaným predpisom [4].

V stupni DSZ (dokumentácia stavebného zámeru) a DÚR (dokumentácia na územné rozhodnutie) sa uvádza len úroveň zachytenia zvodidla alebo druh zvodidla (oceľové alebo betónové), ak má táto skutočnosť dopad na rozsah stavby.

V stupni DSP (dokumentácia na stavebné povolenie) sa uvádza úroveň zachytenia zvodidla a druh zvodidla (oceľové alebo betónové). Do vzorových priečnych rezov (pozemnej komunikácie, mosta, oporných múrov a pod.) sa uvedie tvar zvodidla avšak bez názvu výrobku (napr. - "betónové zvodidlo s úrovňou zachytenia H2", "betónové zvodidlo s úrovňou zachytenia H3 osadené na betónové prahy" alebo pri mostoch "oceľové zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H2 so zvislou výplňou" a pod.).

V stupni DRS (dokumentácia na realizáciu stavby), ktorá slúži na predloženie ponuky, aj na



realizáciu stavby, sa musia uviesť potrebné priečne rezy so zakresleným zvodidlom (nie výrobkom) a aj úroveň zachytenia. Ďalej sa musí uviesť dĺžka zvodidla (pri betónových zvodidlách aj skladba dielcov a špecifikácia dielcov atypickej dĺžky), vrátane koncových dielcov (výškových nábehov), smerových odklonov, prechodov na zvodidlá iných typov, riešenie dilatácie, kotvenie zvodidiel, stabilizáciu zvodidiel a požiadavky na kvalitu a hrúbku povrchovej ochrany. Môže sa uviesť vykreslené zvodidlo, po dohode s obstarávateľom projektovej dokumentácie, napr. betónové zvodidlo Doprastavu, ktoré však možno so súhlasom investora a zodpovedného projektanta zmeniť tak, aby spĺňalo požiadavky úrovne zachytenia a neovplyvnilo rozsah a kvalitu stavby.

V stupni DVP (dokumentácia na vykonanie prác) sa riešia konkrétne typy zvodidiel, ktoré navrhol zhotoviteľ vo svojej ponuke v súlade so závermi výberového konania stavby, dopracúvajú a upresňujú sa potrebné detaily v rozsahu, ktorý sú potrebné na presné osadenie zvodidla. Je účelné, aby sa vypracovala samostatná výkresová príloha, kde bude dokumentované osadenie zvodidiel na celej stavbe.

Akékoľvek úpravy zvodidla, atypické dielce a pod. sú súčasťou výrobnotechnickej dokumentácie, ktorú zabezpečuje výrobca zvodidla, nie však projektant pozemnej komunikácie.

11.2 Skladovanie a montáž

Skladovanie všetkých častí zvodidla má byť také, aby nedošlo k trvalému poškodeniu. Jednotlivé dielce sa dopravujú a skladujú v takej polohe, v akej sa zabudujú na stavbe.

Pri akejkol'vek manipulácii so zvodidlami pri doprave, skladovaní a montáži je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k ich poškodeniu (napr. používať pri zdvíhaní zdvíhacie pásy, pri skladovaní použiť na podloženie hranoly, neskladovať viac ako vo dvoch vrstvách a pod.).

Dodávateľ zvodidiel je povinný predložiť doklad o vyhlásení zhody. Na osobitné vyžiadanie odberateľa predloží výrobca i samotnú kópiu certifikátu zhody, prípadne kópiu ES certifikátu.

Okrem toho musí výrobca predložiť TPV pre svoje zvodidlá, montážny predpis a návod (manuál) na údržbu zvodidiel (s uvedením spôsobu opráv betónových častí počas záručnej doby a všeobecne počas prevádzky). Podľa týchto predpisov kontroluje dozor investora realizáciu osadzovania a montáže zvodidiel a nadväzne ich údržbu.

11.3 Údržba

Správca komunikácie musí počas celej doby používania zvodidla zabezpečiť aby zvodidlo malo zachované smerové a výškové vedenie podľa projektovanej geometrie.

Pri poškodení zvodidiel nárazom posúdi správca rozsah a spôsob potrebných opráv, alebo výmeny.

Pri cyklickej údržbe zvodidla, postupuje správca podľa svojich predpisov.

12 Označovanie jednotlivých komponentov betónových zvodidiel

Výrobca označuje každý dielec zvodidla identifikačným štítkom uchyteným v dielci, na ktorom sú najmenej tieto údaje: názov výrobcu, značka výrobku (vrátane úrovne zachytenia), a rok výroby. Identifikačný štítok je umiestnený na čele priečného rezu každého dielca.

Identifikačná značka je vyrazená na ocelových súčiastiach, ktorými sú zámky zvodidiel.



Názov : BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ DOPRASTAVU BRATISLAVA
- priestorové usporiadanie

Revízia 2012

Vydal : Doprastav, a. s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava

Spracoval : CEMOS, s. r. o., Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava
Ing. František Brliť
tel. 5363 3134
E-mail: brlit@ceмос.sk

Tlač : Doprastav, a. s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
Tel.:
Fax.:
mobil:
E-mail: pavel. viskup@doprastav.sk
Internet : www.doprastav.sk



Schvaľovací protokol číslo : 2018/IN/MAT/093

Stavba: Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra
 Zhotoviteľ: ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“
 Vedúci člen združenia: Doprastav a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
 Člen združenia: STRABAG s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Predkladá na schválenie

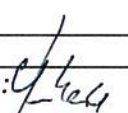
1. Základné údaje	
Materiál / dokument (technické parametre)	Palsun UV2 8mm Bronze 35%
Výrobca / spracovateľ	PALRAM Polycarb Ltd.
Objekt	SO 110; Ostatné SO, kde sú navrhnuté aut. Zastávky
Konštrukcia, Účel použitia	V Zmysle PD - prekrytie zastávok - prístrešky

2. Predkladaná dokumentácia	
Vyhlásenie o parametroch	Certificate of Conformity
Technická špecifikácia	x
Certifikát	x
Počiatková skúška typu	x
Technické podmienky výrobcu	Datasheet - PALSUN
Ostatné dokumenty	x

Predkladá za zhotoviteľa : Ing. Dušan Putirka, PhD.	Podpis : 	Dátum: 5.10.2018
Prijal za dozora : Mgr. Ivana Šimková, PhD.	Podpis :	Dátum :

3. Schvaľovanie dozorom	
Materiál / dokument	<u>schválený</u> */ neschválený* pre použitie na stavbe
Schválený pre účel	
Pripomienky dozora	

*nehodiace sa škrtnite

Schvaľuje za dozora : Mgr. Ivana Šimková, PhD.	Podpis : 	Dátum : 19.10.2018
Slovenská správa ciest – IVSC Bratislava		

UK
Europe
USA
Israel
Australia
Far East



PALRAM Polycarb Ltd.

Unit 2, Doncaster Carr Ind. Est. White Rose Way
Doncaster DN4 5JH, England
Tel ► (44) 1302 360 161, Fax ► (44) 1302 344 121
E-mail ► polycarb@palram.com
Web site ► <http://www.palram.com>

Thermoplastic Sheets for Construction, Industry, Advertising and Agriculture

Date: 14.08.2018

Customer: Titan-Tatraplast

Invoice No: 91971183

Dispatch No: 81951146

Product : Palsun UV2 8mm Bronze 35%

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Potvrďujeme, že Palsun UV 2 bronz materiál ktorý sme vám dodali : faktúra č.91971183 šarža č. 1001687242/ 3/ 4/ 5/ 6 spĺňa všetky Palram štandardy kvality .

Potvrďujeme , že tieto výrobky boli vyrobené v súlade s internými špecifikáciami výrobkov spoločnosti Palram Europe Limited.

Kontrola a testovanie každého produktu boli vykonané v súlade s Vnútnymi kontrolnými postupmi spoločnosti.

Špecifikácie našich výrobkov, inšpekčné postupy, postupy kontroly procesov a dokumenty systému kvality plne spĺňajú požiadavky BS.EN.ISO.9001:2008.

Dodávaný produkt spĺňa všetky požiadavky a vyhovuje všetkým týmto parametrom, podľa priloženého technického listu produktu .

Sorrelle Reed
Quality Manager.
Palram Polycarb Ltd.

PAGE 1 OF 1

Issued by Quality Assurance
COMMERCIALLY CONFIDENTIAL

Copyright© 2003
PALRAM Polycarb Ltd

UK
Europe
USA
Israel
Australia
Far East



PALRAM Polycarb Ltd.

Unit 2, Doncaster Carr Ind. Est. White Rose Way
Doncaster DN4 5JH, England
Tel ▶ (44) 1302 360 161, Fax ▶ (44) 1302 344 121
E-mail ▶ polycarb@palram.com
Web site ▶ <http://www.palram.com>

Thermoplastic Sheets for Construction, Industry, Advertising and Agriculture

Date: 14.08.2018

Customer: Titan-Tatraplast

Invoice No: 91971183

Dispatch No: 81951146

Product : Palsun UV2 8mm Bronze 35%

CERTIFICATE OF CONFORMITY

We can confirm that the Palsun UV2 material supplied to you on invoice No 91971183 batch No's 1001687242 /3 /4 /5 /6 meets the Palram Quality standard.

We state that our products have been manufactured in accordance with the internal Product Specifications of Palram Europe Limited.

The control and testing of each product has been performed in accordance with Palram Europe Internal Inspection Procedures.

Our product specifications, inspection procedures, process control procedures and quality system documents fully comply to the requirements of BS.EN.ISO.9001: 2008.

The product supplied to you meets and conforms to all these parameters.

**Sorrelle Reed
Quality Manager.
Palram Polycarb Ltd.**

PAGE 1 OF 1

Data Sheet - PALSUN®

Flat Solid Polycarbonate Sheet



Product Definition

PALSUN® - Co-extruded UV protection on one side

Thickness Range

1 to 12 mm

Flammability

Standard	Classification
EN 13501	B, s1, d0
NSP 92501, 4	M2
DIN 4102	B1, B2
BS 476/7	Class 1Y
UL Classified	File e221255
ASTM D635	CC1

**All the above depends on thickness.*

For additional information please contact PALRAM.

Typical Physical Properties

Property	Standard	Conditions	Unit	Value
Density	ASTM D792		g/cm ³	1.2
Heat Deflection Temperature	ASTM D648	1.82 MPa	°C	130
Service Temperature Range			°C	-40 to 120
Coefficient of Linear Thermal Expansion	ASTM D696		cm/cm °C	6.5 X 10 ⁻⁵
Thermal Conductivity	ASTM C177		W/mK	0.21
Tensile Strength at Yield	ASTM D638	10 mm/min	MPa	65
Tensile Strength at Break	ASTM D638	10 mm/min	MPa	60
Elongation at Yield	ASTM D638	10 mm/min	%	6
Elongation at Break	ASTM D638	10 mm/min	%	>90
Tensile Modulus of Elasticity	ASTM D638	1 mm/min	MPa	2300
Flexural Strength	ASTM D790	1.3 mm/min	MPa	100
Flexural Modulus	ASTM D790	1.3 mm/min	MPa	2600
Impact Falling Weight (E-50)	ISO 6603/1	3mm sheet	J	158
Rockwell Hardness	ASTM D785		R Scale	125R
Light Transmission	ASTM D1003	3mm sheet	%	89
Haze	ASTM D1003	3mm sheet	%	<0.5
Yellowness Index	ASTM D1925	3mm sheet		<1



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRE DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin – 78197 Trappes Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 – Fax : 01 30 69 12 34

Dossier / File J070607 - Document DE/4 - Page 1/9

CLASSEMENT DE LA REACTION AU FEU CONFORMEMENT A L'EN 13501-1 : 2007

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1 : 2007

Commanditaire
Sponsor

PALRAM EUROPE
UNIT 2, Doncaster Carr. Industrial Estate,
White Rose Way
DONCASTER - DN45 JH
ANGLETERRE

Elaboré par
Prepared by

LABORATOIRE NATIONAL DE METROLOGIE ET D'ESSAIS
Laboratoire de Trappes
29, avenue Roger Hennequin
78197 TRAPPES CEDEX
FRANCE

Nom du produit
Product name

SUNTUF - PALSUN - PALTUF

N° de rapport de classement J070607
Classification report No

Numéro d'émission
Issue number

DE/4

Date de validité
Date of validity

5 ans à compter du 02 mars 2009
5 years from the 02 March 2009

Ce rapport de classement comprend 9 pages et ne peut être utilisé ou reproduit que dans son intégralité.

This classification report consists of 9 pages and may only be used or reproduced in its entirety.

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 244
Barclays Paris Centrale IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP

1. INTRODUCTION / INTRODUCTION

Le présent rapport de classement définit le classement attribué à SUNTUF PALSUN PALTUF conformément aux modes opératoires donnés dans l'EN 13501-1 : 2007.

This classification report defines the classification assigned to SUNTUF - PALSUN - PALTUF in accordance with the procedures given in EN 13501-1 : 2007.

2. DETAILS DU PRODUIT CLASSE / DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

2.1. GENERALITES / GENERAL

Le produit, SUNTUF - PALSUN - PALTUF, est défini comme Plaques profilées éclairantes en matière plastique simple paroi pour toitures, bardages et plafonds intérieurs et extérieurs (Pr EN 1013 :2007).

The product, SUNTUF - PALSUN - PALTUF, is defined as Light transmitting single skin profiled plastics sheets for internal and external roofs, walls and ceilings (Pr EN 1013 :2007).

2.2. DESCRIPTION DU PRODUIT / PRODUCT DESCRIPTION

Le produit, SUNTUF PALSUN PALTUF, est décrit ci-dessous ou dans les rapports d'essai fournis en appui du classement détaillé en 3.1.

The product, SUNTUF PALSUN PALTUF, is described below or is described in the test reports provided in support of classification listed in 3.1.

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

Nom et adresse du demandeur : (Sponsor's name and address)	PALRAM EUROPE UNIT 2, Doncaster Carr. Industrial Estate, White Rose Way DONCASTER - DN45 JH ANGLETERRE
Référence commerciale : (Commercial designation - trade mark)	SUNTUF - PALSUN - PALTUF
Composition sommaire : (Summary composition)	Panneau à base de polycarbonate ignifugé dans la masse. <i>Panel of polycarbonate fireproofed in the mass</i>
Masse volumique : (Density)	1,2 g/cm ³
Gamme d'épaisseurs : (Thicknesses range)	(0,8 à 3) mm
Epaisseur testée : (Thickness tested)	0,8 mm – masse surfacique : 0,96 kg/m ² (plaque plane) 3 mm – masse surfacique : 3,6 kg/m ² (plaque plane) <i>0,8 mm – mass per unit square meter : 0,96 kg/m² (flat sheet)</i> <i>3 mm – mass per unit square meter : 3,6 kg/m² (flat sheet)</i>
Couleur : (Colour)	Transparent <i>Clear</i>
Ignifugation (oui ou non) : (Fireproofing - yes or no)	Oui <i>Yes</i>
Condition finale d'utilisation : (End use condition)	Toiture, Bardage, Vitrierie <i>Roof, walls and glazery</i>

Informations transmises par le demandeur.
Information given by the sponsor.

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

3. RAPPORTS D'ESSAI & RESULTATS D'ESSAI EN APPUI DE CE CLASSEMENT
TEST REPORTS & TEST RESULTS IN SUPPORT OF CLASSIFICATION

3.1. RAPPORTS D'ESSAI / TEST REPORTS

Nom du laboratoire <i>Laboratory name</i>	Nom du commanditaire <i>Sponsor name</i>	N° du rapport d'essai <i>Test report N°</i>	Méthode d'essai <i>Test method</i>
LNE	PALRAM EUROPE UNIT 2, Doncaster Carr. Industrial Estate, White Rose Way DONCASTER - DN45 JH ANGLETERRE	J070607 - DE/1	NF EN ISO 11925-2
LNE	PALRAM EUROPE UNIT 2, Doncaster Carr. Industrial Estate, White Rose Way DONCASTER - DN45 JH ANGLETERRE	J070607 - DE/2	NF EN 13823
LNE	PALRAM EUROPE UNIT 2, Doncaster Carr. Industrial Estate, White Rose Way DONCASTER - DN45 JH ANGLETERRE	J070607 - DE/3	NF EN 13823

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

3.2. RÉSULTATS D'ESSAI / TEST RESULTS

Méthode d'essai <i>Test method</i>	Produit (usine) <i>Product (factory)</i>	Nombre d'épreuves <i>Number of tests</i>	Paramètres <i>Parameters</i>	Résultats / <i>Results</i>	
				Paramètre continu Moyenne (m) <i>Continuous parameter Average (m)</i>	Paramètres conformité <i>Conformity parameters</i>
NF EN ISO 11925-2	SUNTUF PALSUN PALTUF	12	Temps d'exposition du brûleur 15 s <i>Flame application time 15 s</i> Fs <= 150 mm	-	-
			Temps d'exposition du brûleur 30 s <i>Flame application time 30 s</i> Fs <= 150 mm	-	Oui / Yes
			Gouttelette/particules enflammées Inflammation du papier filtre <i>Flaming droplets Ignition of the filter paper</i>	-	Pas de chutes de gouttes / <i>no droplets</i>

(-) signifie / means : non applicable / no applicable

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

NF EN 13823	SUNTUF PALSUN PALTUF	3	FIGRA 0,2MJ (W/s)	3	-
			FIGRA 0,4MJ (W/s)	3	-
			LFS	-	Oui / Yes
			THR 600s (MJ)	0.9	-
			SMOGRA (m²/s²)	1	-
			TSP 600s (m²)	16	-
			FDP <= 10 s	-	Non / No
			FDP > 10 s	-	Non / No
NF EN 13823	SUNTUF PALSUN PALTUF	3	FIGRA 0,2MJ (W/s)	12	-
			FIGRA 0,4MJ (W/s)	8	-
			LFS	-	Oui / Yes
			THR 600s (MJ)	0.7	-
			SMOGRA (m²/s²)	2	-
			TSP 600s (m²)	17	-
			FDP <= 10 s	-	Non / No
			FDP > 10 s	-	Non / No

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

4. CLASSEMENT ET DOMAINE D'APPLICATION CLASSIFICATION AND FIELD OF APPLICATION

4.1. REFERENCE DE CLASSEMENT / REFERENCE OF CLASSIFICATION

Le présent classement a été effectué conformément à l'EN 13501-1 : 2007.
This classification has been carried out in accordance with EN 1350-1 : 2007.

4.2. CLASSEMENT / CLASSIFICATION

Le produit, SUNTUF - PALSUN - PALTUF, a été classé en fonction de son comportement au feu :
The product, SUNTUF - PALSUN - PALTUF, in relation to its reaction to fire behaviour is classified :

B

Le classement supplémentaire en relation avec la production de fumée est :
The additional classification in relation to smoke production is :

s1

Le classement supplémentaire en relation avec les gouttelettes/particules enflammées est :
The additional classification in relation to flaming droplets particles is :

d0

Le format du classement de réaction au feu pour les produits de construction, à l'exception des revêtements de sol et des produits d'isolation thermique pour conduites linéaires est :
The format of the reaction to fire classification for construction products excluding flooring and linear pipe thermal insulation products is:

Comportement au feu / <i>Fire behaviour</i>		Production de fumées / <i>Smoke production</i>		Gouttes enflammées / <i>Flaming droplets</i>
B	-	s1	,	d0

C'est à dire / i.e., **B - s1, d0**

Classement de réaction au feu : <i>Reaction to fire Classification :</i>	B-s1, d0
--	-----------------

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

4.3. DOMAINE D'APPLICATION / FIELD OF APPLICATION

Le présent classement est valable pour les paramètres suivants liés au produit :

This classification is valid for the following product parameters :

- le classement est valable pour les produits cités en § 2.2 ou formulés de manière strictement identique dans le site de production cité ;
- *the classification is valid for the products mentioned in § 2.2 or strictly stipulated in the quoted production site ;*
- géométrie de la plaque : plane et tout profils ;
- *profile sheet : flat and all profiles ;*
- protection en surface : $\leq 75 \mu\text{m}$;
- *surface protection : $\leq 75 \mu\text{m}$;*
- masse surfacique : pour l'épaisseur 0,8 mm (0,96 à 1,25) kg/m^2 - pour l'épaisseur 3 mm (3,6 à 4,68) kg/m^2 ;
- *mass per unit square meter : for thickness 0,8 mm (0,96 to 1,25) kg/m^2 - for thickness 3 mm (3,6 to 4,68) kg/m^2 ;*
- épaisseur totale du panneau : (0,8 à 3) mm ;
- *total thickness : (0,8 to 3) mm ;*
- couleurs : transparent.
- *colour : clear.*

Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finales suivantes :

The classification is valid for the following end use conditions :

- Sans substrat,
- *Without substrate,*
- Ou avec substrat classé A1 ou A2 et une lame d'air de 200 mm minimum.
- *Or with substrate classified A1 or A2 and a minimum airgap of 200 mm.*

Suite du rapport page suivante
Test report following next page

5. **LIMITATIONS / LIMITATIONS**

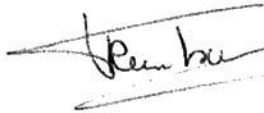
Le présent document de classement n'est pas une approbation, ni une certification de type produit.

This classification document does not represent type approval or certification of the product.

Trappes, le 2 mars 2009

Trappes, the 2009/03/02

**La Responsable du Département
Comportement au feu et Sécurité incendie**
*The Head of Fire Behaviour
and Fire Safety Department*



Valérie RUMBAU



Le Responsable de l'essai
The Responsible for test



Alexandre DERNIAUX