

The logo consists of the word "STRABAG" in a bold, red, sans-serif font. It is centered between two thick, horizontal black bars, one above and one below the text.

**BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ**  
**STRABAG**

**PRIESTOROVÉ USPORIADANIE**

**TECHNICKÉ PODMIENKY VÝROBCU (TPV)**

Október 2019

**OBSAH**

<b>1 ÚVODNÁ KAPITOLA</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 ÚVOD, PREDMET TECHNICKÝCH PODMIENOK VÝROBCU</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 SPRACOVANIE TPV</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 DISTRIBÚCIA TPV</b> .....	<b>2</b>
<b>2 SÚVISIACE PREDPISY</b> .....	<b>2</b>
<b>3 VYRÁBANÉ DIELCE</b> .....	<b>3</b>
<b>4 NÁVRHOVÉ PARAMETRE ZVODIDLA A POUŽITIE</b> .....	<b>4</b>
<b>5 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZVODIDIEL</b> .....	<b>15</b>
<b>5.1 ZÁMOK ZVODIDIEL STRABAG A TRIEDA BETÓNU</b> .....	<b>15</b>
<b>5.2 POLOMERY, DO KTORÝCH JE MOŽNO ZVODIDLA OSADZOVAŤ</b> .....	<b>17</b>
<b>5.3 OBOJSTRANNÉ BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ</b> .....	<b>17</b>
<b>5.4 JEDNOSTRANNÉ BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ</b> .....	<b>17</b>
<b>5.5 ZÁSADY ÚPRAV VŠETKÝCH TYPOV</b> .....	<b>18</b>
<b>5.6 PROJEKTOVANIE ÚPRAV ZVODIDIEL V REALIZAČNEJ DOKUMENTÁCIÍ STAVBY (DRS, DVP)</b> .....	<b>18</b>
<b>6 ZVODIDLO NA CESTÁCH</b> .....	<b>19</b>
<b>6.1 OBECNE</b> .....	<b>19</b>
<b>6.2 UMIESTNENIE ZVODIDLA NA KRAJNICI</b> .....	<b>19</b>
<b>6.3 UMIESTNENIE ZVODIDLA V STREDNOM DELIACOM PÁSE</b> .....	<b>19</b>
<b>6.4 ZAČIATOK A KONIEC ZVODIDLA</b> .....	<b>19</b>
<b>6.5 PLNÁ ÚČINNOSŤ A MINIMÁLNA DĹŽKA ZVODIDLA</b> .....	<b>19</b>
<b>6.6 ZVODIDLO PRED PREKÁŽKOU A MIESTOM NEBEZPEČENSTVA (HORSKÉ VPUSTY, PRIEPUSTY)</b> .....	<b>19</b>
<b>6.7 ZVODIDLO PRI TIESŇOVEJ HLÁSKE A V MIESTE PRERUŠENIA PRI PRECHODE PRE CHODCOV</b> .....	<b>19</b>
<b>7 ZVODIDLO NA MOSTOCH</b> .....	<b>20</b>
<b>7.1 UMIESTNENIE ZVODIDLA NA VONKAJŠOM OKRAJI MOSTA</b> .....	<b>20</b>
<b>7.2 UMIESTNENIE ZVODIDLA V STREDNOM DELIACOM PÁSE NA MOSTE</b> .....	<b>20</b>
<b>7.3 ZVODIDLO PRED A ZA MOSTOM</b> .....	<b>21</b>
<b>7.4 DILATAČNÝ STYK</b> .....	<b>21</b>
<b>7.5 DILATAČNÝ STYK - ELEKTRICKY IZOLOVANÝ</b> .....	<b>21</b>
<b>7.6 ZAŤAŽENIE RÍMSY A NOSNEJ KONŠTRUKCIE</b> .....	<b>21</b>
<b>8 PRECHOD NA INÉ ZVODIDLÁ</b> .....	<b>22</b>
<b>8.1 PRECHOD NA OCELOVÉ ZVODIDLÁ</b> .....	<b>22</b>
<b>8.2 PRECHOD NA BETÓNOVÉ ZVODIDLÁ INÝCH VÝROBCOV</b> .....	<b>22</b>
<b>9 PROTIKORÓZNA OCHRANA</b> .....	<b>22</b>
<b>10 PROJEKTOVANIE, OSADZOVANIE A ÚDRŽBA</b> .....	<b>22</b>
<b>11 ZNAČENIE</b> .....	<b>23</b>

# 1 Úvodná kapitola

## 1.1 Úvod, predmet technických podmienok výrobcu

V súlade s TP 010 vydáva firma STRABAG Pozemné a inžinierske stavitel'stvo s. r. o., Mlynské nivy 61/A, 820 15 Bratislava, SR tieto TPV.

Predmetom týchto TPV je 5 betónových zvodidiel – pozri tabuľku 1. Zvodidlá č. 1 až 4 v tabuľke 1 boli uvedené v TPV 01/2013 ZIPP, zvodidlo č. 5 v tabuľke 1 je nové.

**Tabuľka 1 - Predmet TPV**

Č.	Označenie zvodidla	Názov
1	BZV-O-80/H2	betónové zvodidlo obojstranné - úroveň zachytenia H2
2	BZV-O-120/H3	betónové zvodidlo obojstranné - úroveň zachytenia H3
3	BZV-J-100/H2	betónové zvodidlo jednostranné - úroveň zachytenia H2
4	BZV-J-120/H3	betónové zvodidlo jednostranné - úroveň zachytenia H3
5	BZV-O-120/6	betónové zvodidlo obojstranné - úroveň zachytenia H4

Za podmienok uvedených v kap. 7 je možno niektoré zvodidlá použiť aj na mostoch

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

**POZOR – používanie zvodidiel uvedených v týchto TPV musí byť v súlade s TP 010 a TP 037. To znamená, že pokiaľ sa v tých TP čokoľvek zmení (napríklad požiadavky na úroveň zachytenia alebo akékoľvek iné požiadavky), musí sa týmto požiadavkám prispôbiť aj používanie zvodidiel uvedených v týchto TPV.**

## 1.2 Spracovanie TPV

Spracovateľom týchto TPV je Ing. František Jurán, tel. 00420 737 542 401, e-mail: [fjuran@nbox.cz](mailto:fjuran@nbox.cz)

Slovenský preklad: STRABAG Pozemné a inžinierske stavitel'stvo s. r. o.

## 1.3 Distribúcia TPV

Tieto TPV distribuuje záujemcom na požiadanie STRABAG Pozemné a inžinierske stavitel'stvo s. r. o. a sú uverejnené na [www.strabag-pozemne.sk](http://www.strabag-pozemne.sk)






# 2 Súvisiace predpisy

Pozri TP 010 a TP 037.

### 3 Vyrábané dielce

Prehľad vyrábaných dielcov, ktoré je možné objednať, je uvedený v tabuľke 2.






**Tabuľka 2 – Prehľad vyrábaných dielcov**

Č.	Označenie zvodidla	Typ dielca	Hmotnosť [kg]
1		BZV-O-80/H2	
		bežný	2720
		koncový	2190
		prechodový na oceľové zvodidlo	2720
		koncový mierny BZV-OK1-80	1840
koncový mierny BZV-OK2-80	2830		
2		BZV-O-120/H3	
		bežný	3783
		koncový klasický	2653
		prechodový na oceľové zvodidlo	3700*
		koncový mierny BZV-OK1-120	1960
koncový mierny BZV-OK2-120	3580		
3		BZV-J-100/H2	
		bežný	2870
		koncový ľavý a pravý	1925
		prechodový na oceľové zvodidlo	2850*
		koncový mierny BZV-JKL1-100 (BZV-JKP1-100)	1580
koncový mierny BZV-JKL2-100 (BZV-JKP2-100)	2840		
4		BZV-J-120/H3	
		bežný	3450
		koncový ľavý a pravý	2338
		prechodový na oceľové zvodidlo	3370*
		koncový mierny BZV-JKL1-120 (BZV-JKP1-120)	1680
koncový mierny BZV-JKL2-120 (BZV-JKP2-120)	3280		
5		BZV-O-120/6	
		bežný	5870
		koncový – používajú sa dielce zvodidla BZV-O-120/H3	-
		prechodový na oceľové zvodidlo	5800*






\* Hmotnosť prechodových dielcov na oceľové zvodidlo je iba orientačná, lebo závisí na výške oceľového zvodidla – pozri obrázok 10.

## 4 Návrhové parametre zvodidla a použitie

Tabuľka 3 - Návrhové parametre

Č.	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Dynam. priehyb D[m]; index intenzity zrýchlenia ASI	Pracovná šírka W[m]; vyklonenie vozidla VI [m]; poloha oddelenej časti nad 2kg	Použitie na cestách (pre použitie na mostoch pozri kapitolu7)
1	BZV-O-80/H2 	H2	D=1,70 ASI=1,4	W=2,30 VI=2,30 neuvadené*	<b>Krajnica</b> šírky podľa STN 73 6101 iba do úrovne zachytenia H1 <b>Stredné deliace pásy – nepoužíva sa</b>
2	BZV-O-120/H3 	H3	D=2,20 ASI=1,4	W=2,90 VI=3,20 neuvadené*	<b>Krajnica</b> šírky podľa STN 73 6101 iba do úrovne zachytenia H1 <b>Stredné deliace pásy</b> šírky najmenej 4,00 m pre úroveň zachyt. H3 Šírky najmenej 2,50 m pre úroveň zachyt. H2
3	BZV-J-100/H2 	H2	D=1,60 ASI=1,4	W=2,10 VI=2,10 neuvadené*	<b>Krajnica</b> šírky podľa STN 73 6101 iba do úrovne zachytenia H1 <b>Stredné deliace pásy</b> ako dve súbežné zvodidlá pre úroveň zachyt. H2
4	BZV-J-120/H3 	H3	D=2,20 ASI=1,4	W=2,70 VI=3,10 neuvadené*	<b>Krajnica</b> šírky podľa STN 73 6101 iba do úrovne zachytenia H1 <b>Stredné deliace pásy</b> ako dve súbežné zvodidlá pre úroveň zachyt. H3
5	BZV-O-120/6 	H4b	D=1,90 ASI=1,4	W=2,60 VI=3,10 4,65 m	<b>Krajnica</b> šírky podľa STN 73 6101 iba do úrovne zachytenia H2 <b>Stredné deliace pásy</b> iba ako dve súbežné zvodidlá – pozri kapitolu 6 **
<p>* Tieto zvodidlá boli skúšané v roku 2006 a 2009 a v tej dobe nebolo povinnosťou uvádzať do protokolu túto hodnotu. ** Pre použitie do SDP ako jedno zvodidlo, nesmie podľa článku 7.8.1 TP 010 skončiť oddelená časť zvodidla hmotnosti nad 2 kg ďalej ako 3 m za lícom zvodidla pred nárazovou skúškou.</p>					

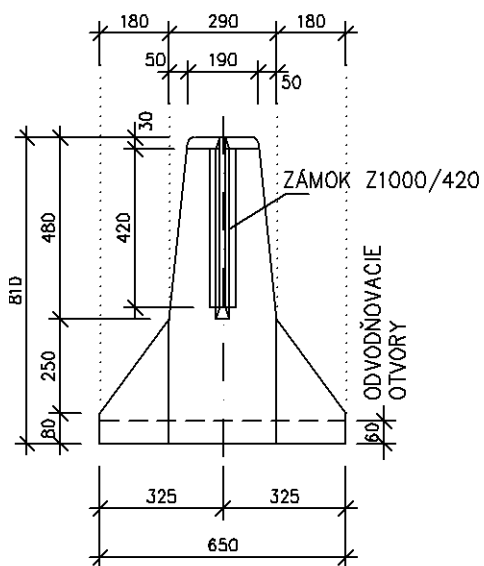
**Tabuľka 4 – Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky**

Č.	Označenie zvodidla	Úroveň zachytenia	Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky [m]
1	BZV-O-80/H2 	N2	1,50*
		H1	1,70*
		H2	2,30
2	BZV-O-120/H3 	N2	1,30*
		H1	1,60*
		H2	2,10*
		H3	2,90
3	BZV-J-100/H2 	N2	1,30*
		H1	1,60*
		H2	2,10
4	BZV-J-120/H3 	N2	1,30*
		H1	1,50*
		H2	2,00*
		H3	2,70
5	BZV-O-120/6 	N2	1,20*
		H1	1,40*
		H2	1,70*
		H3	2,40*
		H4	2,60

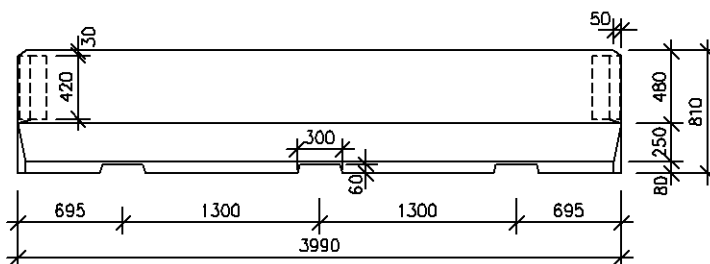
\* Hodnota stanovená odborným odhadom

# BZV-O-80/H2

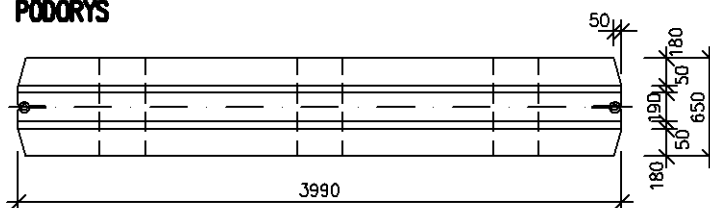
## PRIEČNY REZ



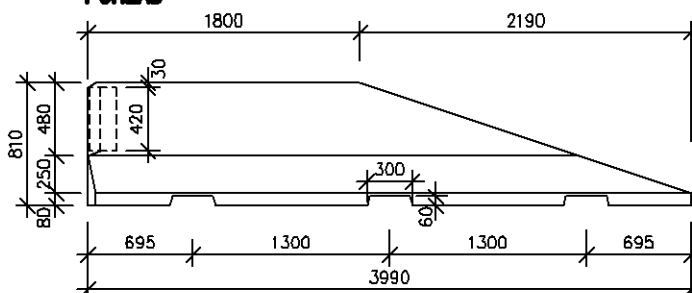
## BEŽNÝ DIELEC DĹ. 4 m POHĽAD



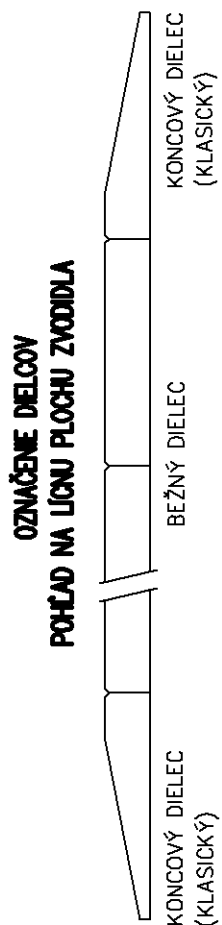
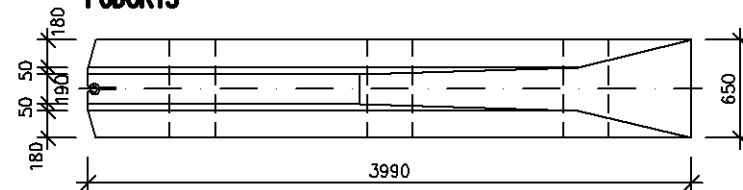
## PÓDORYS



## KONCOVÝ DIELEC KLASICKÝ DĹ. 4 m POHĽAD

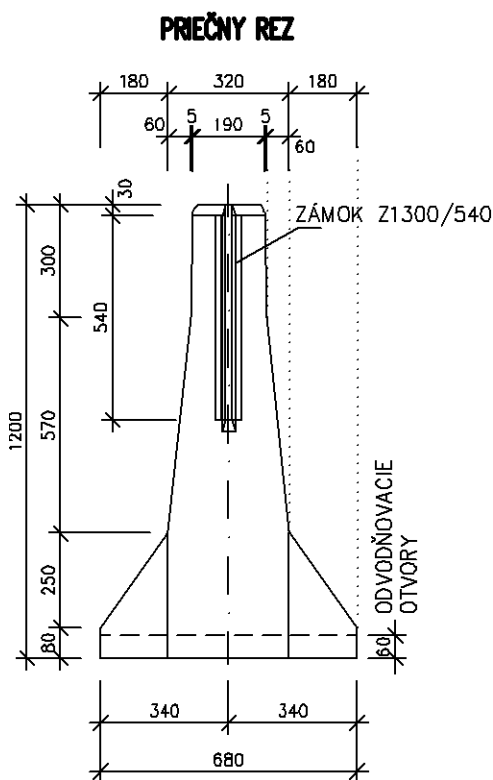


## PÓDORYS

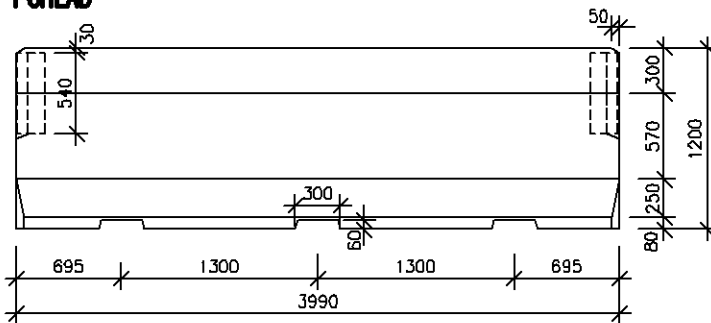


Obrázok 1 – Obojstranné betónové zvodidlo BZV-O-80/H2  
– bežný a koncový dielec klasický, v [mm]

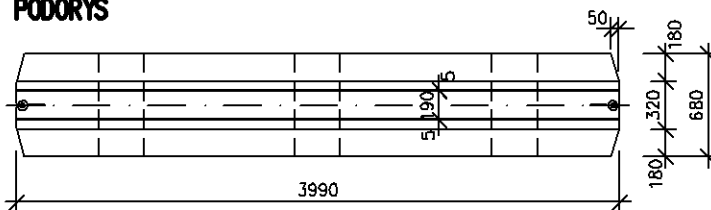
# BZV-O-120/H3



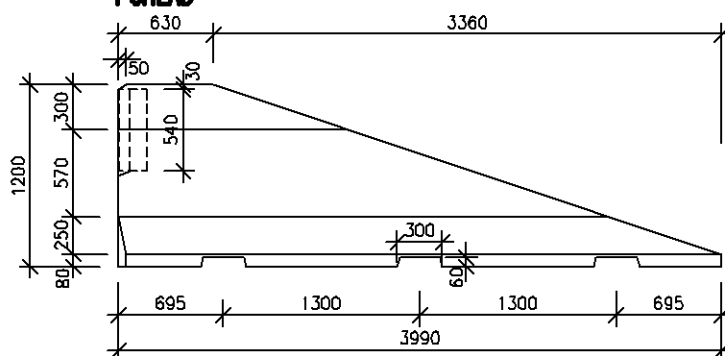
**BEŽNÝ DIELEC DĹ 4 m  
POHLAD**



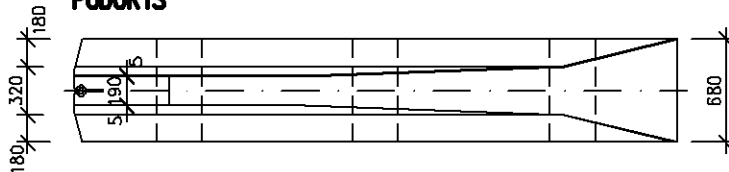
**PÓDORYS**



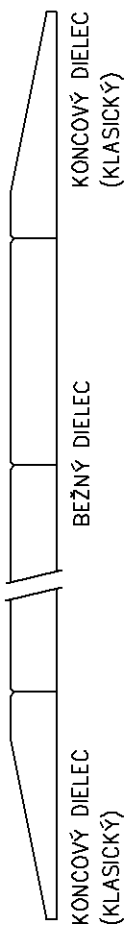
**KONCOVÝ DIELEC KLASICKÝ DĹ 4 m  
POHLAD**



**PÓDORYS**



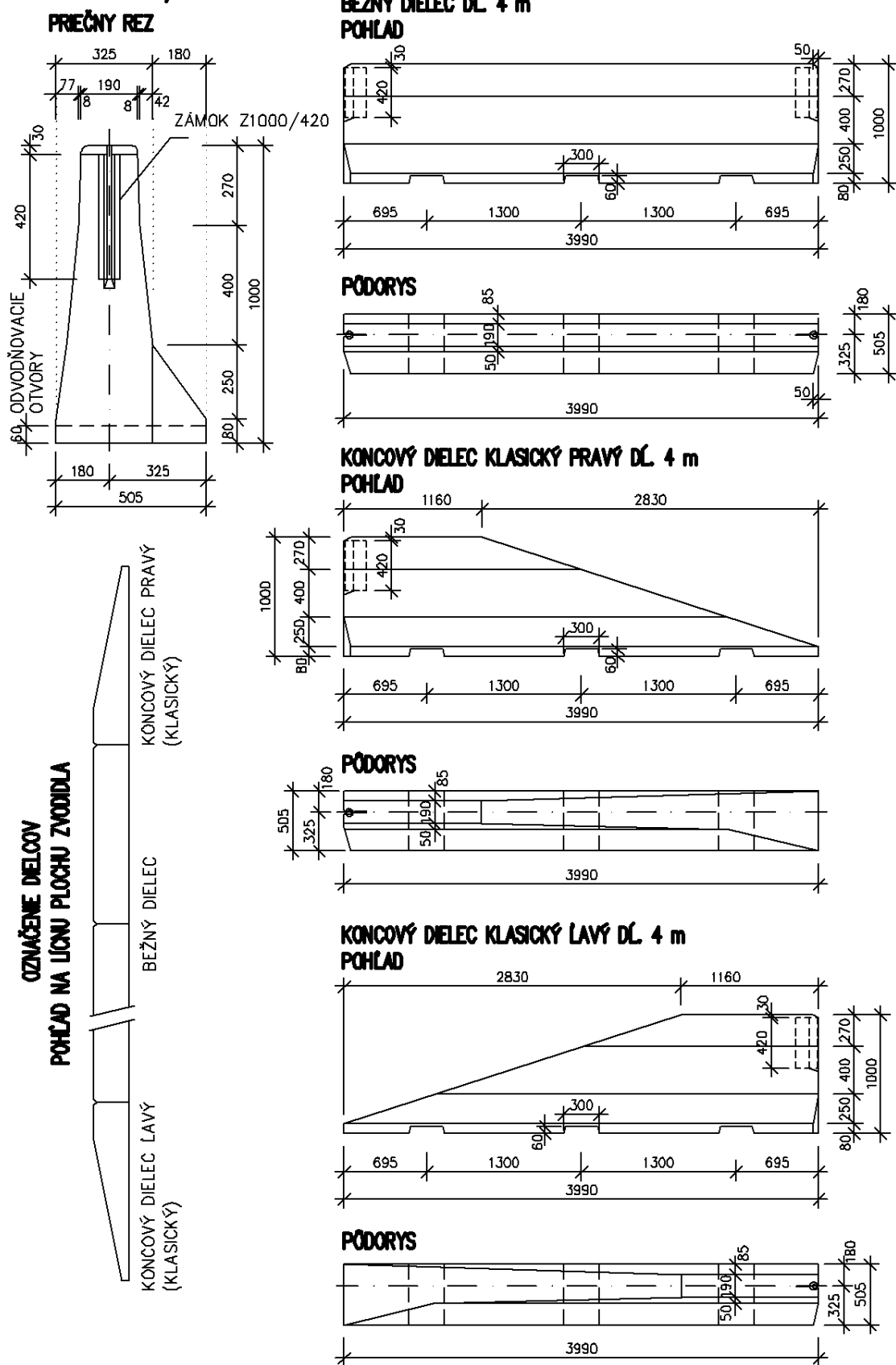
**OZNAČENIE DIELCOV  
POHLAD NA LÍČNU PLOCHU ZVODIDLA**



**Obrázok 2 – Obojstranné betónové zvodidlo BZV-O-120/H3  
- bežný a koncový dielec klasický, v [mm]**

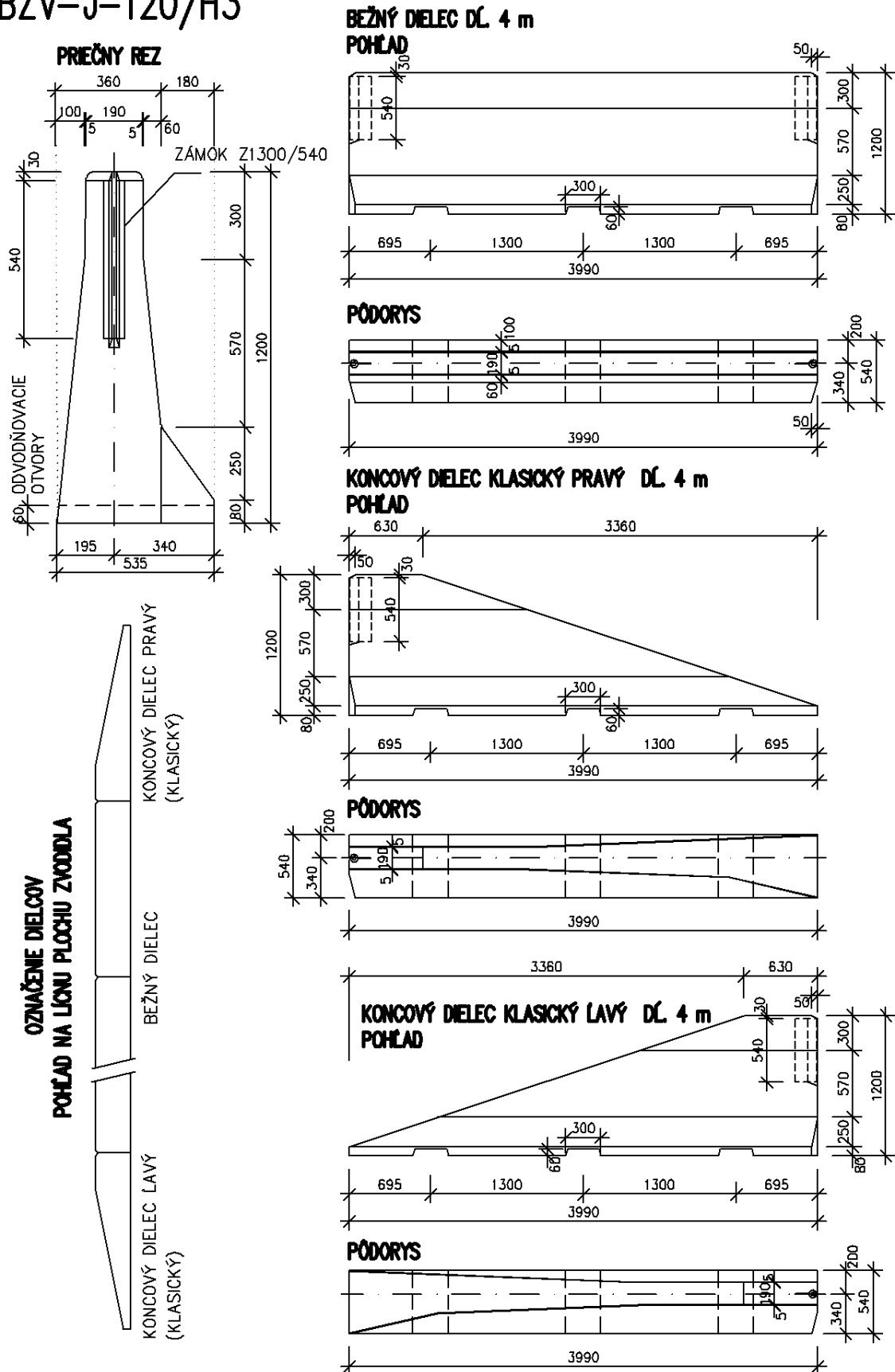


# BZV-J-100/H2



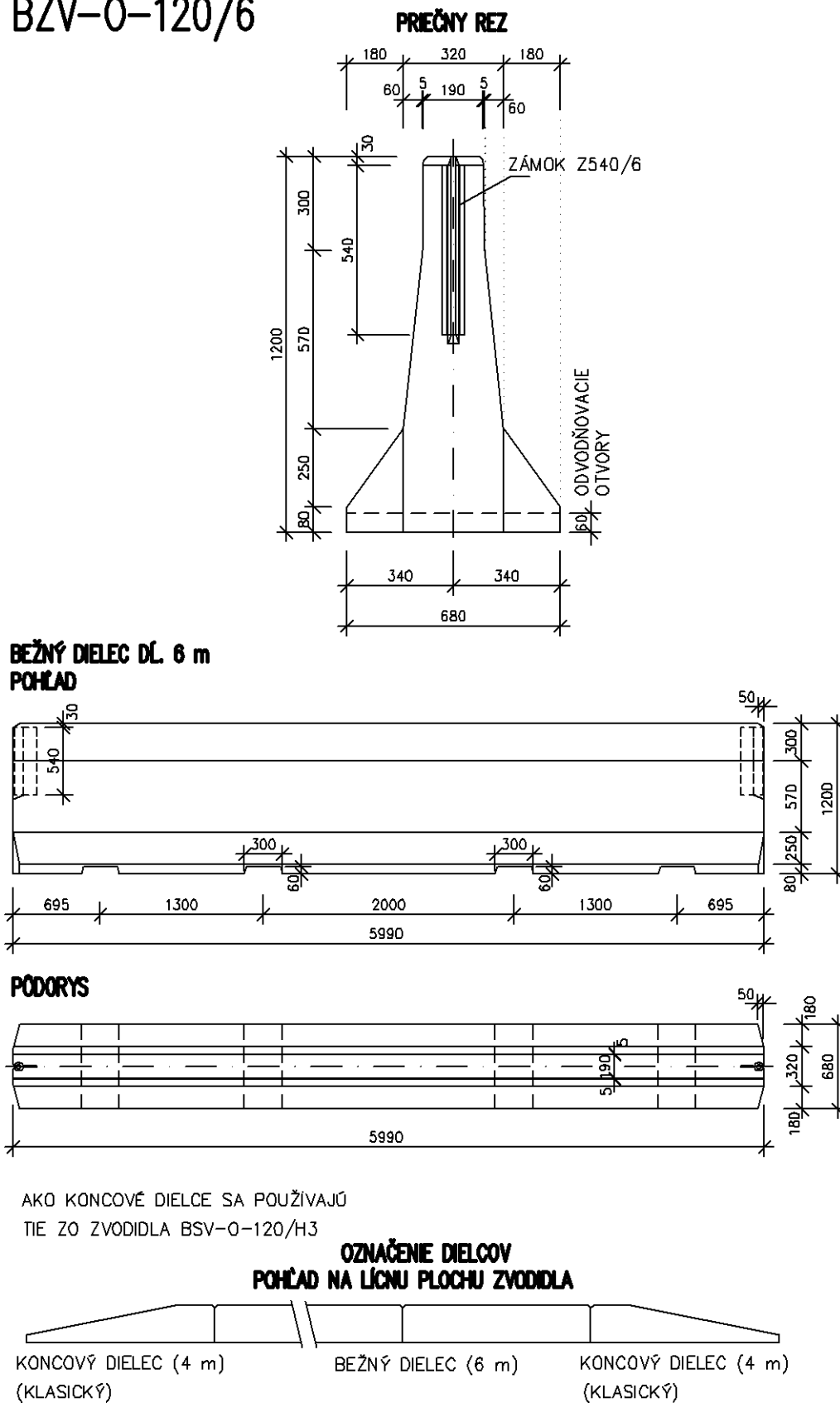
Obrázok 3 – Jednostranné betónové zvodidlo BZV-J-100/H2  
– bežný a koncový dielec klasický, v [mm]

# BZV-J-120/H3

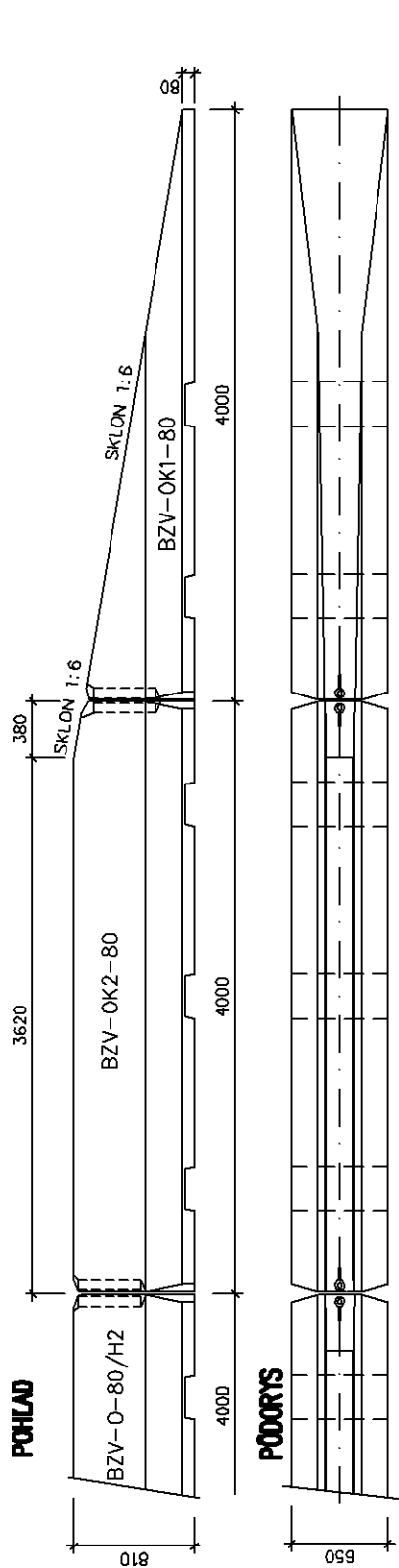


Obrázok 4 – Jednostranné betónové zvodidlo BZV-J-120/H3  
 – bežný a koncový dielec klasický, v [mm]

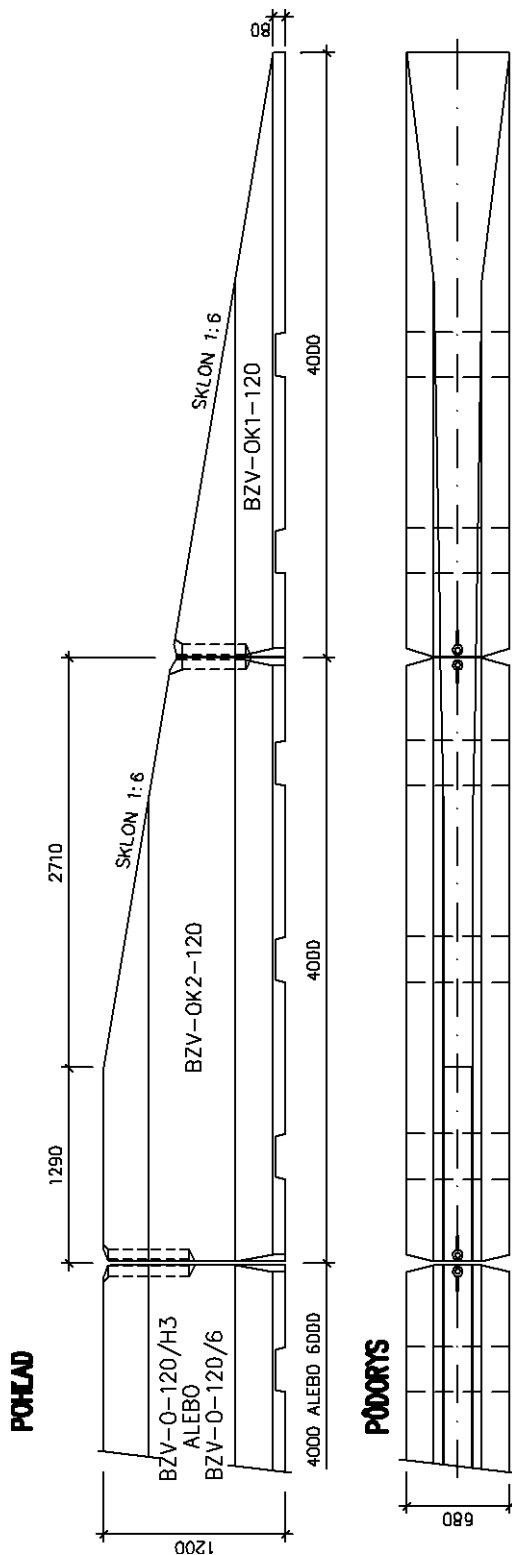
# BZV-0-120/6



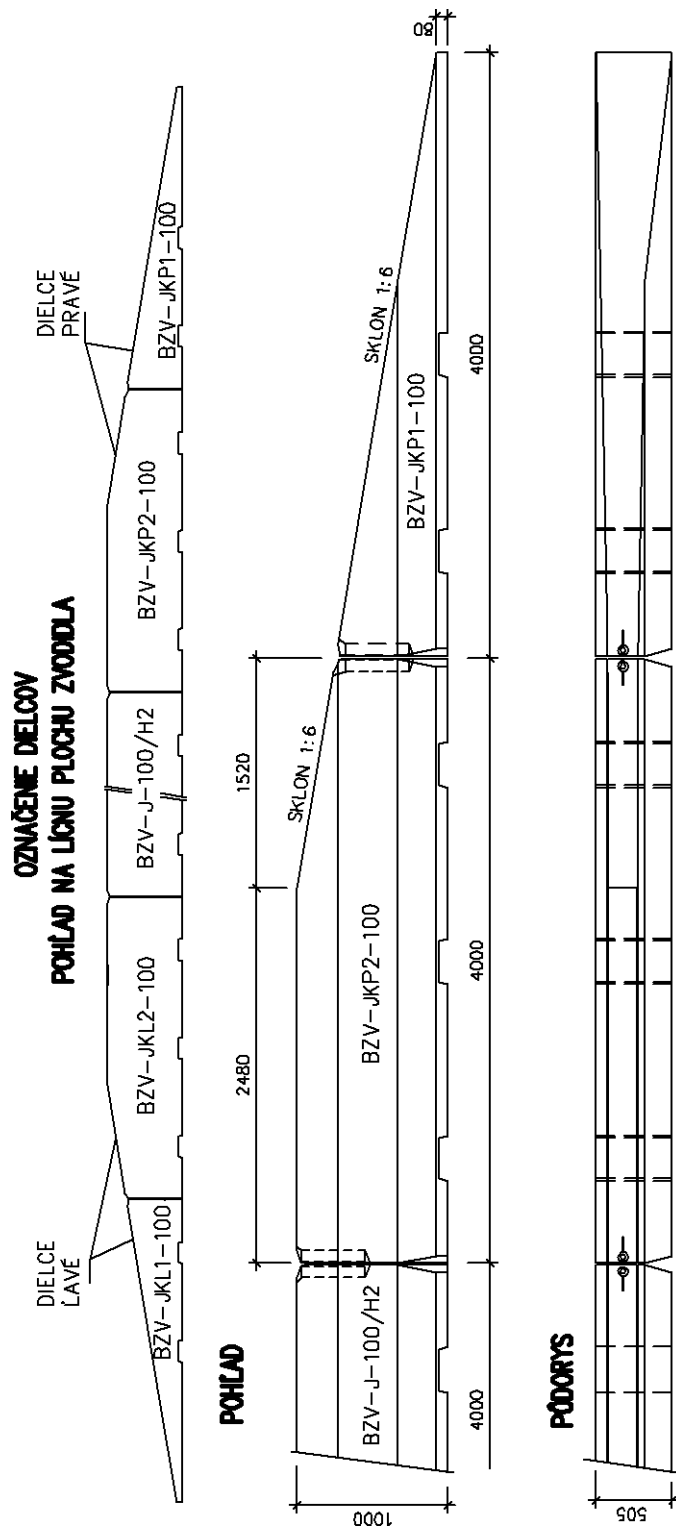
**Obrázok 5 – Obojstranné betónové zvodidlo BZV-O-120/6  
- bežný dielec, v [mm]**



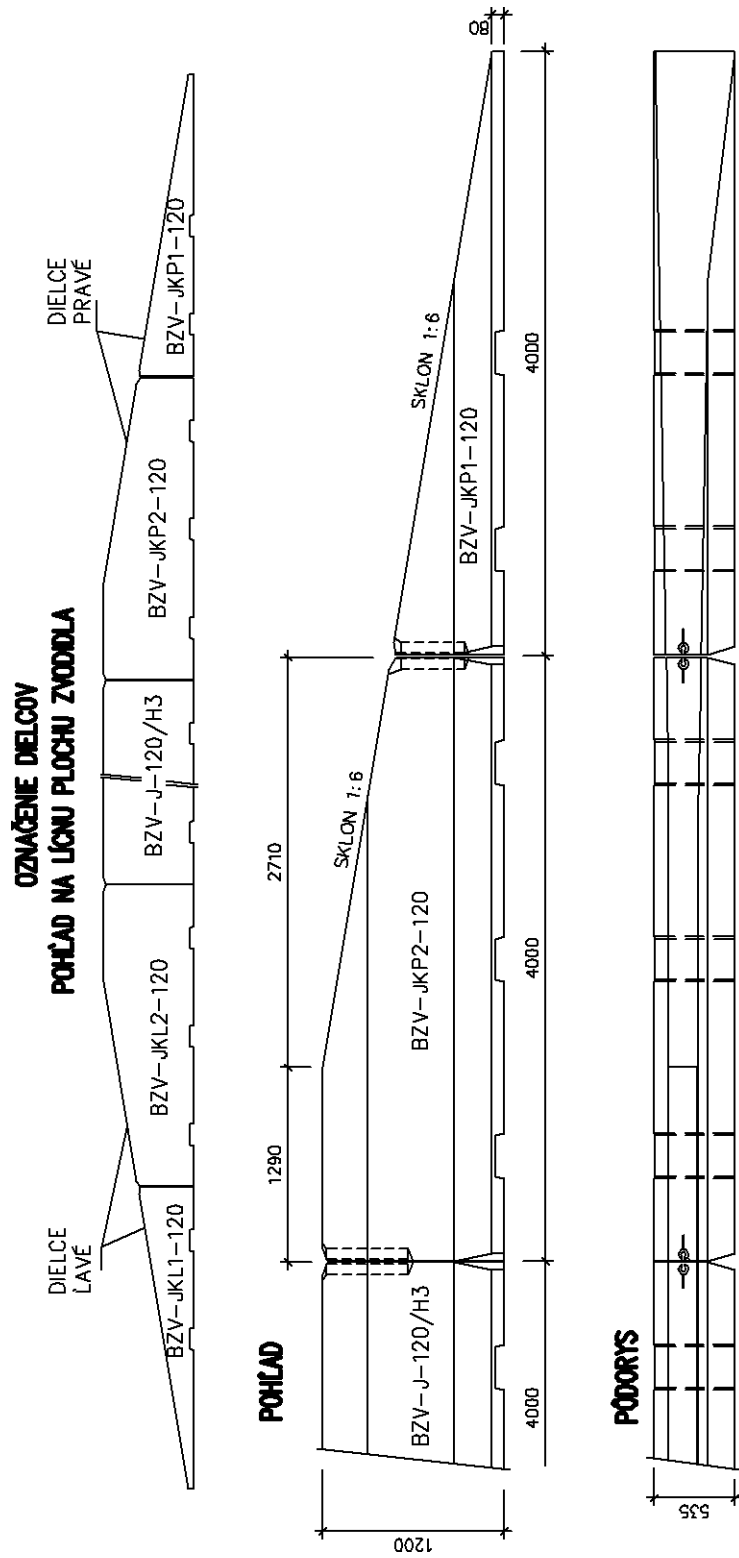
Obrázok 6 – Mierny výškový nábeh pre obojstranné zvodidlo výšky 0,81 m, v [mm]



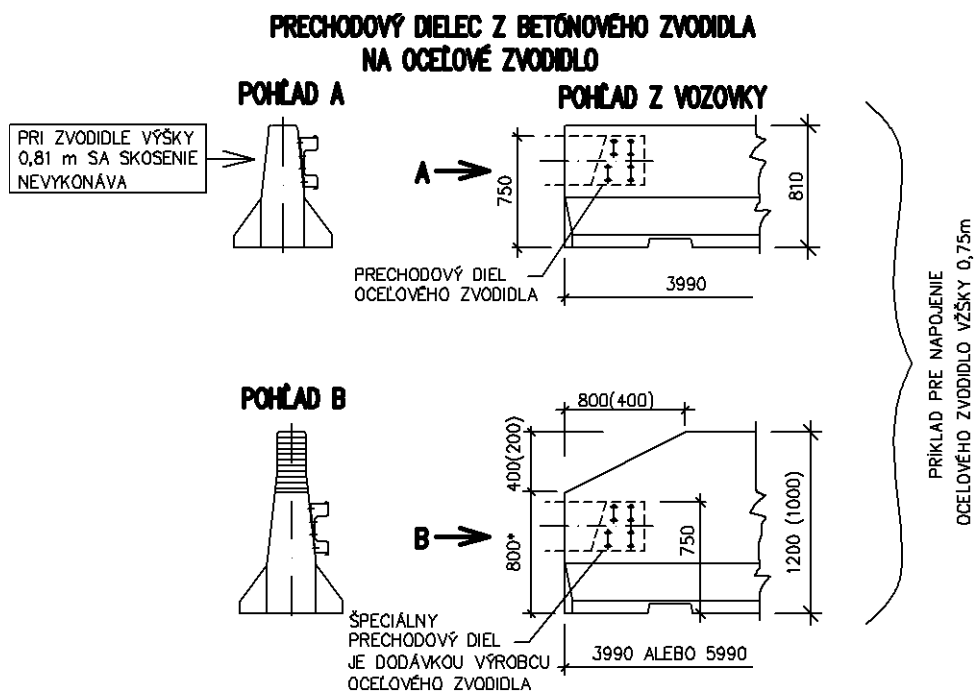
Obrázok 7 – Mierny výškový nábeh pre obojstranné zvodidlá výšky 1,20 m, v [mm]



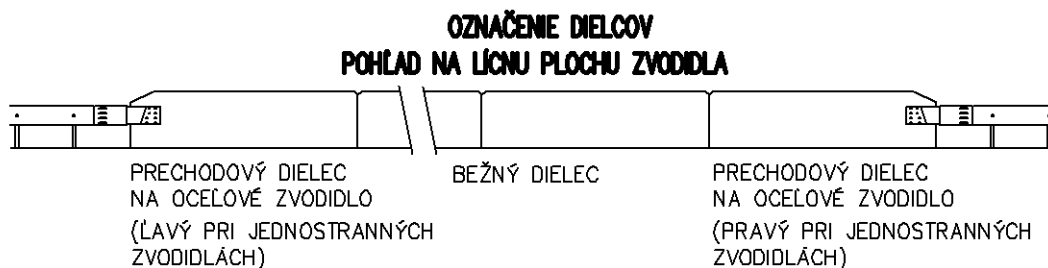
**Obrázok 8 – Mierny výškový nábeh pre jednostranné zvodidlo výšky 1,00 m, v [mm]**



Obrázok 9 – Mierny výškový nábeh pre jednostranné zvodidlo výšky 1,20 m, v [mm]

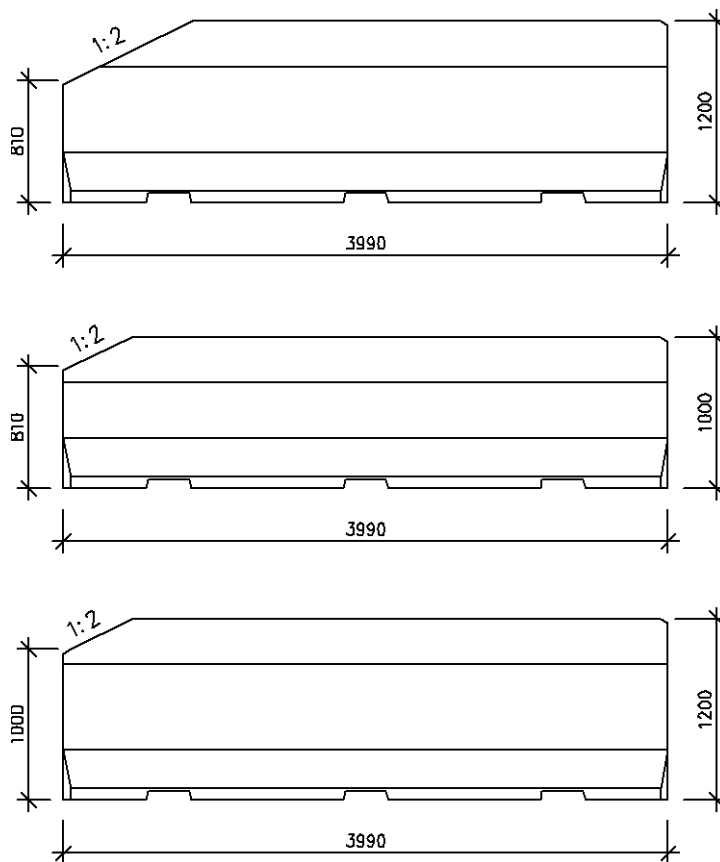


**\*POZNÁMKA**  
 PRECHODOVÉ DIELCY SÚ TVAROVO ZHODNÉ S BEŽNÝMI DIELCAMI, LEN V MIESTE NAPOJENIA NA OCEĽOVÉ ZVODIDLO SA SKOSÍ HORNÁ ČASŤ ČELA.  
 PRI ZVODIDLE S VÝŠKOU 0,81 m SA SKOSENIE NEVYKONÁ.  
 PRI NAPOJENÍ NA OCEĽOVÉ ZVODIDLO, KTORÉ MÁ ZVODNICU VO VÝŠKE 1,00 m A VYŠŠIE, ALEBO MÁ DVE ZVODNICE NAD SEBOU, SA SKOSENIE NEVYKONÁ ANI U ZVODIDLA KTORÉ MÁ VÝŠKU 1,00 ALEBO 1,20 m.



**Obrázok 10 – Prechod na oceľové zvodidlo, v [mm]**

**SPÔSOB RIEŠENIA VÝŠKOVÉHO PRECHODU  
MEDZI JEDNOTLIVÝMI ZVODIDLAMI**



**Obrázok 11 – Výškové prechody zvodidiel v [mm]**

## 5 Popis jednotlivých zvodidiel

### 5.1 Zámok zvodidiel STRABAG a trieda betónu

Všetky betónové zvodidlá STRABAG používajú ten istý **zámok**. Ide o oceľovú rúrku z materiálu S355 J2H vyrezanú do prierezu –C - pozri obrázok 12, ktorý je umiestnený v čele každého dielca. Nosný systém každého dielca zvodidla tvorí niekoľko prútov betonárskej výstuže z materiálu B500B, ktoré prebiehajú každým dielcom a v čelách sú privarené k zámku. Zámok má rôznu dĺžku podľa typu zvodidla.

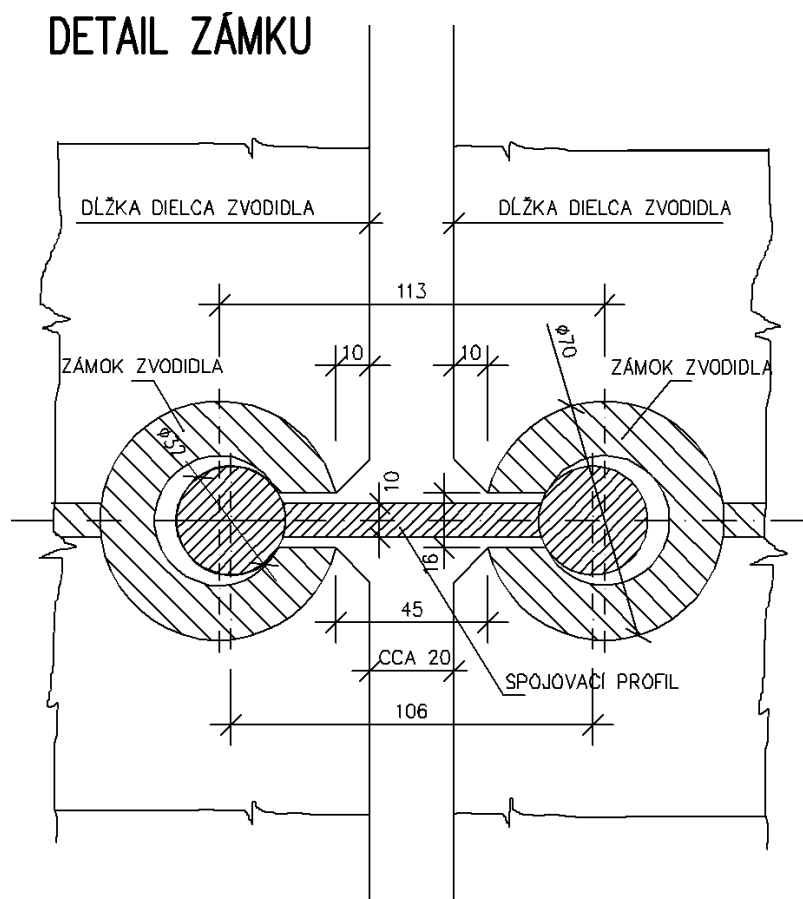
Zvodidlo BZV-O-80/H2 a zvodidlo BZV-J-100/H2 má zámok 1000/420 mm (prvé číslo značí únosnosť v ťahu v kN a druhé dĺžku zámku) a vzájomné spojenie vnútri dielca je 8  $\varnothing$  20 mm.

Zvodidlo BZV-O-120/H3 a Zvodidlo BZV-J-120/H3 má zámok 1300/540 mm (prvé číslo značí únosnosť v ťahu v kN a druhé dĺžku zámku) a vzájomné spojenie vnútri dielca je 10  $\varnothing$  20 mm.

Zvodidlo BZV-O-120/6 má zámok Z 540/6 (prvé číslo značí dĺžku zámku a druhé, že ide o zvodidlo s dielcami dĺžky 6 m) a vzájomné spojenie vnútri dielca je 10  $\varnothing$  16 mm.

Jednotlivé dielce sa prepoja spojovacím profilom – pozri obrázok 12 a 13. Spojovací profil sa voľne zasunie do –C profilov v čele každého dielca. Dĺžka spojovacieho profilu je o 40 mm väčšia ako je dĺžka zámku. Spojovací profil je z ocele S355 J0 a na jej koncoch je rebierkovaná oceľ B500B.





**Obrázok 12 – Zámok zvodidla v [mm]**

Dielce sa osadzujú tak, aby vo spoji bola čo najmenšia vôľa. Dôvodom je snaha obmedziť dynamický ráz, ktorý by mohol spôsobiť pretrhnutie spoja – pozri poznámku 4.



**Obrázok 13 – Foto zámku**

*Poznámka 4: Požadovaný stav osadeného zvodidla je, ak sú zámky napnuté (zmontované bez vôle). Nárazom vozidla do takto ideálne zmontovaného zvodidla dochádza k okamžitému zapojeniu celého nosného systému zvodidla v mieste nárazu. Pokiaľ by v zámku bola vôľa, nárazom by sa dielce najskôr posunuli tak, aby došlo k vyčerpaniu tejto vôle a až potom by došlo k zapojeniu nosného systému. Tým by vznikol pre zvodidlo nepriaznivý dynamický ráz („šklbnutie“), ktorý by mohol spôsobiť pretrhnutie nosného systému.*

Dielce sa vyrábajú z betónu triedy C 35/45 – XC4, XD3, XF4 (SK), C1 0,1-Dmax.16-F3.

## 5.2 Polomery, do ktorých je možno zvodidlá osadzovať

Všetky typy, ktoré majú bežné dielce dĺžky 4 m, je možné osadzovať do oblúka, ktorého polomer je rovný alebo väčší ako 50 m. Zvodidlo BZV-O-120/6, ktorého bežné dielce sú dlhé 6 m, sa montujú do polomeru 75 m a väčšom.

## 5.3 Obojstranné betónové zvodidlá

Betónové zvodidlá posuvné, obojstranné, výšky 0,81 m a 1,20 m – pozri obrázok 1, 2 a 5. Zvodidlá sa montujú z jednotlivých dielcov skladbovej dĺžky 4 m alebo 6 m (pri zvodidle BZV-O-120/6). Dielce sú vystužené betonárskou výstužou pozostávajúcou zo strmeňov a pozdĺžnej výstuže (menovité krytie je 50 mm).

V spodnej časti každého dielca sa zhotovujú odvodňovacie otvory. Je možné objednať dielce aj bez odvodňovacích otvorov.

V prípade potreby (pri skladbe nie je možné vždy vystačiť s dielcami dĺžky 4,00 m alebo 6 m) je možné vyrobiť dielce kratšie, dĺžky podľa potreby. Nie je však dovolené použiť viacero skrátených dielcov za sebou – pozri článok 5.5.

Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

- **Bežný dielec** – pozri obrázky 1, 2 a 5.
- **Koncový dielec** – V súlade s TP 037 sa ponúkajú koncové dielce klasické (pozri obrázky 1 a 2) a koncové dielce mierne (pozri obrázky 6 a 7). Pre zvodidlo BZV-O-120/6 sa používajú koncové dielce dĺžky 4 m zo zvodidla BZV-O-120/H3.
- **Prechodový dielec** pre výškový prechod na obojstranné zvodidlo výšky 1,00 m a na zvodidlo výšky 1,20 m – pozri obrázok 11.
- **Prechodový dielec** pre prechod na oceľové zvodidlo priamym napojením – pozri obrázok 10. Tento dielec je v podstate bežný dielec, ktorý sa tvarovo podľa obrázku 10 upraví, doplnený betonárskou výstužou, ktorá zaistí, že sa dielec v mieste prikotvenia oceľového zvodidla nepretrhne.

## 5.4 Jednostranné betónové zvodidlá

Betónové zvodidlá posuvné, jednostranné, výšky 1,00 m a 1,20 m – pozri obrázok 3 a 4. Zvodidlá sa montujú z jednotlivých dielcov skladbovej dĺžky 4 m. S ohľadom na výstuž a odvodňovacie otvory platí to isté ako v čl. 5.3.

Výrobca ponúka štandardne dielce podľa tabuľky 2:

- **Bežný dielec** – pozri obrázok 3 a obrázok 4.
- **Koncový dielec** – Vľavo pri pohľade na zvodidlo z vozovky je koncový dielec ľavý a vpravo pravý. V súlade s TP 037 sa ponúkajú koncové dielce klasické (pozri obrázky 3 a 4) a koncové dielce mierne (pozri obrázky 8 a 9).

- **Prechodový dielec** pre výškový prechod na obojstranné zvodidlo výšky 1,00 m a na zvodidlo výšky 1,20 m – pozri obrázok 11.
- **Prechodový dielec** pre prechod na oceľové zvodidlo priamym napojením – pozri obrázok 10 (taktiež jestvuje dielec ľavý a pravý). Tento dielec je v podstate bežný dielec, upravený podľa obrázku 10, doplnený betonárskou výstužou, ktorá zaistí, že sa dielec v mieste prikotvenia oceľového zvodidla nepretrhne.

## 5.5 Zásady úprav všetkých typov

Je dovolené vykonávať iba také úpravy, ktoré nemajú vplyv 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 jednotlivého dielca.

### 5.5.1 Úpravy zvodidla ako celku

Ide o:

- a) úpravy vyvolané priečnym sklonom podkladu, na ktorý sa zvodidlo osadzuje (a zmenou priečneho sklonu);
- b) úpravy vyvolané osadzovaním zvodidla na zvýšenú obrubu;
- 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 revíziou TP 037 a v takom prípade nie je potrebné vopred žiadať o súhlas výrobcu, iba sa v objednávke musia tieto úpravy špecifikovať.

Úpravy c) sú obmedzené možnosťami výroby eventuálne možnosťami nosného systému zvodidla a je potrebné ich vopred prerokovať s výrobcom.

Úpravy d) je možné bežne požadovať, je potrebné ich však tiež prerokovať vopred s výrobcom.

### 5.5.2 Úpravy niektorého konkrétneho dielca

Týka sa to najmä koncových a prechodových dielcov a dielcov v mieste mostných záverov. Patrí sem i prípadné skrátenie bežného dielca (napr. v súvislosti s mostnými závermi, kedy sa nevystačí s modulom 4 m alebo 6 m). Tieto úpravy sa nepokladajú za úpravu zvodidla, pretože sa nedotýkajú zvodidla ako celku, ako systému, ale iba lokálnych miest, ktoré môžu vyžadovať atypickú úpravu.

Každú takú úpravu je potrebné prerokovať s výrobcom, pretože môže byť obmedzená výrobnými možnosťami formy, alebo nosného systému; a odsúhlasiť s objednávateľom/správcom stavby.

## 5.6 Projektovanie úprav zvodidiel

Zvodidlá sú výrobky, za ktoré nesie plnú zodpovednosť ich výrobca. Z toho dôvodu projektant pozemnej komunikácie (PK) iba dáva výrobcovi zvodidla podklady pre nejakú úpravu.

Takými podkladmi je výkres skladby dielcov zvodidla (najmä na moste), z ktorého môže vyplývať potreba atypickej dĺžky nejakého dielca. Ďalej je to oznámenie veľkosti dilatačných pohybov a šírky mostného záveru pri moste a pri napojení na oceľové zvodidlo typ oceľového zvodidla a pod.

Výrobno-technickú dokumentáciu (ak je to potrebné), si výrobca zvodidla zaistuje sám na svoje náklady.

## 6 Zvodidlo na cestách

### 6.1 Obecne

Požiadavky na výšku betónových zvodidiel uvádza TP 010 v článku 8.3.

Každé zvodidlo STRABAG má svoju výšku (a všetky zostávajúce rozmery) dané – pozri obrázok 1 až 9. Na základe dokumentácie na realizáciu stavby (DRS) vyberie zhotoviteľ PK konkrétne zvodidlo, ktoré spĺňa požiadavku na úroveň zachytenia a eventuálne na výšku zvodidla a ktorý je vhodný do určitých miest pozemnej komunikácie podľa tabuľky 3, stĺpca „Použitie“.

### 6.2 Umiestnenie zvodidla na krajnici

Tabuľka 3 v stĺpci Použitie uvádza, do akej úrovne zadržania je možné zvodidlo použiť na normovej krajnici.

Spôsob osadzovania betónových zvodidiel obecne (z hľadiska voľnej šírky cesty, spevnenia, sklonov atď.) uvádza TP 037.

Na krajnice je možné osadiť zvodidlo obojstranné aj jednostranné. Nie je možné stanoviť, či je vhodnejšie zvodidlo jednostranné, alebo obojstranné. Rozhoduje iba cena, parametre a v stiesnených pomeroch aj šírka zvodidla.

### 6.3 Umiestnenie zvodidla v strednom deliacom páse

Tabuľka 3 v stĺpci Použitie uvádza, do akej úrovne zadržania je možné zvodidlo použiť do Stredného deliaceho pásu.

Obrázok 3 v TP 037 uvádza minimálnu výšku zvodidla do SDP

Spôsob osadzovania betónových zvodidiel obecne (z hľadiska voľnej šírky cesty, spevnenia, sklonov atď.) uvádza TP 037.

Ako jedno zvodidlo do SDP je možné použiť iba zvodidlo BZV-O-120/H3.

Zvodidlo BZV-O-120/6 nie je možno použiť do SDP ako jedno zvodidlo, lebo nespĺňa článok 7.8.1 TP 010 o polohe oddelených častí tiaže nad 2 kg. Toto zvodidlo je možné použiť ako dve súbežné zvodidlá, lebo po náraze skončia oddelené časti medzi zvodidlami a neohrozia prevádzku v protismere.

### 6.4 Začiatok a koniec zvodidla

Pre zakončenie zvodidla platí článok 3.5 TP 037.

Výrobca ponúka klasické nábehy – pozri obrázky 1 až 4 a okrem toho ponúka aj mierne nábehy v súlade s TP 037 – pozri obrázky 6 až 9.

### 6.5 Plná účinnosť a minimálna dĺžka zvodidla

Platia požiadavky uvedené v TP 037.

### 6.6 Zvodidlo pred prekážkou a miestom nebezpečenstva (horské vpusty, priepusty)

Postupuje sa podľa TP 037.

### 6.7 Zvodidlo pri tiesňovej hláske a v mieste prerušenia pri prechode pre chodcov

Postupuje sa podľa TP 037.

## 7 Zvodidlo na mostoch

### 7.1 Umiestnenie zvodidla na vonkajšom okraji mosta

V súlade s TP 037 sa všetky betónové zvodidlá uvedené v týchto TPV používajú iba tak, že za zvodidlom je medzera (revízny alebo verejný chodník, alebo obyčajná medzera) a za ňou mostné zábradlie, alebo protihluková stena – pozri tabuľku 5.

Zvodidlo BZV-O-80/H2 sa na mostoch nepoužíva, lebo nemá dostatočnú výšku.

Zvodidlo BZV-O-120/6 sa na vonkajšom okraji mosta nepoužíva, používa sa iba v SDP – pozri článok 7.2.

**Tabuľka 5 – Prehľad umiestnenia zvodidiel na vonkajšom okraji mosta, v [mm]**

OZNAČENIE ZVODIDLA	POLOHA ZVODIDLA – VONKAJŠÍ OKRAJ MOSTA
<p>BZV-O-120/H3 BZV-J-100/H2 BZV-J-120/H3</p> <p>ZVODIDLA SA UPRAVUJÚ PODĽA DETAILU "A"</p>	<p>Diagram 1: VOLNÁ ŠÍRKA (MOŽNOSŤ VOĽBY)</p> <p>Diagram 2: PROTILUKOVÁ STENA, ODPORÚČANÁ POLOHA MADIEL, 100-200</p> <p>Diagram 3: PROTILUKOVÁ STENA, 100-200</p> <p>Diagram 4: DO PRIEČNEHO SKLONU 4% SA ZVODIDLO NIJAKO NEUPRAVUJÚ</p> <p>Diagram 5: TAKTO NIE JE MOŽNÉ OSADIŤ ŽIADNE ZVODIDLO STRABAG</p>
<p>TAKTO NIE JE MOŽNÉ OSADIŤ ŽIADNE ZVODIDLO STRABAG</p>	

#### Zvodidlo na rímse s chodníkom

Pre šírku chodníka (revízneho alebo verejného) nie sú žiadne obmedzenia a žiadna minimálna šírka chodníka sa v súvislosti s použitím zvodidiel nestanovuje.

#### Zvodidlo na rímse s protihlukovou stenou

Postupuje sa podľa TP 037.

### 7.2 Umiestnenie zvodidla v strednom deliacom páse na moste

Jedno zvodidlo – je možno použiť iba zvodidlo BZV-O-120/H3.

Pri zrkadle so šírkou do 100 mm bez výškového odskoku susedných ríms, je možné osadiť jedno betónové zvodidlo do osi stredného deliaceho pásu – pozri obrázok 28 TP 037.

**Dve súbežné zvodidlá - principiálne je možno použiť všetky zvodidlá okrem zvodidla BZV-O-80/H2, ktoré sa na mosty nepoužíva (ak zvodidlo vyhovuje svojou výškou a úrovňou zachytenia) .**

Do stredného deliaceho pásu je možné betónové zvodidlá uvedené v týchto TPV osadzovať iba pri šírke zrkadla do 250 mm. Pri väčšej šírke iba za podmienky, že zrkadlo bude prekryté spôsobom, ktorý spĺňa požiadavky aspoň na núdzový chodník a prekrytie bude k rímse pevne ukotvené.

Všetkým zvodidlám sa musí znížiť sokel podľa detailu „A“ uvedeného v tabuľke 5, okrem osadení na bezrímsový zvršok.

### 7.3 Zvodidlo pred a za mostom

Postupuje sa podľa TP 037.

### 7.4 Dilatačný styk

Dilatácia sa rieši podľa TP 037. Ide o atypický detail, ktorého dokumentáciu si zabezpečí výrobca v rámci svojej výrobné technickej dokumentácie v spolupráci s projektantom mosta. Dielce susediace s dilatačnou škárou, ktorým sa hovorí „dilatačné dielce“ sa vyrábajú v dĺžke 2,00 m a sú vystužené strmienkami a pozdĺžnou výstužou.

### 7.5 Dilatačný styk - elektricky izolovaný

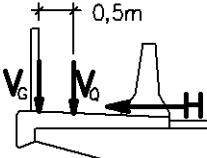
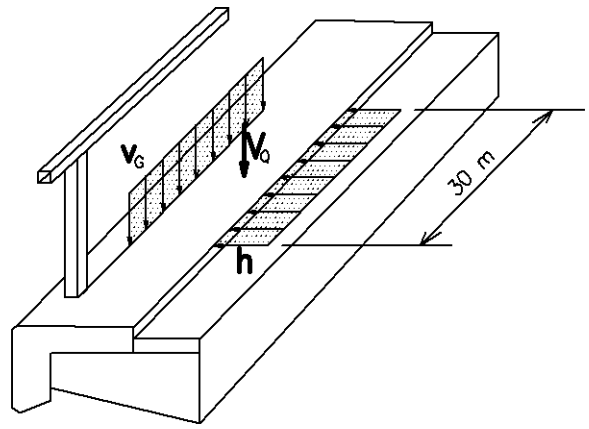
Elektroizolačné prevedenie dilatácie sa vykoná taktiež podľa požiadaviek TP 037.

### 7.6 Zaťaženie rímsy a nosnej konštrukcie

**Zaťaženie rímsy** je uvedené v tabuľke 6. Rovnakým zaťažením je možné priamo zaťažiť nosnú konštrukciu. V tabuľke je uvedené aj zvodidlo BZV-O-80/H2, ktoré sa neužíva na mostoch, lebo môže nastať situácia, že zvodidlo bude umiestnené na ceste, avšak na betónovom základe a projektant bude potrebovať sily z tabuľky 6 pre návrh základu.

Ukotvenie rímsy sa vykonáva na základe statického výpočtu. Pokiaľ sa rímša kotví zhora do nosnej konštrukcie, musia sa osadiť aspoň kotvy M20 z materiálu triedy aspoň 5.6 po 2,00 m aj keby podľa statického výpočtu vychádzalo ukotvenie úspornejšie. Predpokladá sa, že toto ukotvenie bude vzdialené od okraja nosnej konštrukcie aspoň 0,30 m. Pri rímсах ukotvených do krídel pomocou strmienkov vyčnievajúcich z krídla, postačia strmienky  $\varnothing R 12$  po 0,40 m. Vplyv na nosnú konštrukciu je malý. K zaťaženiu, ktoré je uvedené v tabuľke 6, je však potrebné pripočítať kolesové zaťaženie od vozidla – pozrite TP 010. Toto zaťaženie je spolu so zaťažením „v“ a „h“ zaťažením mimoriadnym.

**Tabuľka 6 – Zaťaženie rímsy**

 ZATAŽENIE RÍMSY	OZNAČENIE ZVODIDLA				
	<b>BZV-O-80/H2</b>	<b>BZV-O-120/H3</b>	<b>BZV-J-100/H2</b>	<b>BZV-J-120/H3</b>	<b>BZV-O-120/6</b>
VODOROVNÁ SILA <b>h</b> [kN/m]	5,5	7,6	5,8	6,9	7,6
ZVISLÁ SILA OD VLASTNEJ TIAŽE PREMIESTNENÉHO ZVODIDLA <b>v<sub>G</sub></b> (kN/m)	6,8	9,5	7,2	8,6	9,5
ZVISLÁ SILA OD KOLESOVÉHO TLAKU VOZIDLA <b>V<sub>0</sub></b> (kN)	POZRI TP 010				

## 8 Prechod na iné zvodidlá

### 8.1 Prechod na oceľové zvodidlá

Postupuje sa podľa článku 3.4.5 TP 037. V súlade s týmto článkom firma STRABAG dodáva prechodové dielce – pozri obrázok 10 týchto TPV. Tieto dielce sú vystužené betonárskou výstužou, aby v prípade nárazu do tohto miesta nedošlo k pretrhnutiu betónového zvodidla.

### 8.2 Prechod na betónové zvodidlá iných výrobcov

Postupuje sa podľa článku 3.4.3 TP 037.

## 9 Protikorózna ochrana

Pozri kapitolu 4 TP 037.

## 10 Projektovanie, osadzovanie a údržba

Postupuje sa podľa TP 010.

Všetky zvodidlá STRABAG sú výrobky v zmysle zákona č. 133/2013 Z. z., preto sa neprojektujú a nie je dovolené ich nijako upravovať s výnimkou úprav uvedených v týchto

TPV, alebo vynútených lokálnych úprav – pozri článok 5.5 týchto TPV. Každá úprava však môže byť vykonaná iba so súhlasom výrobcu.

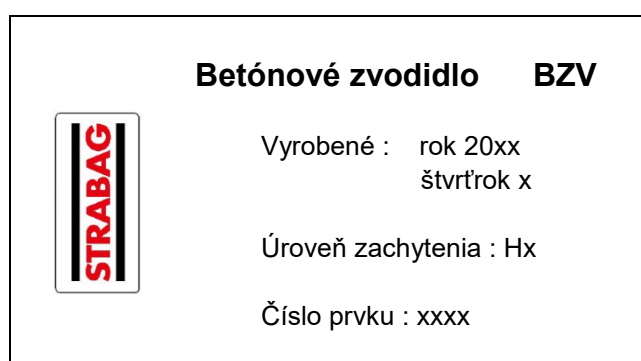
Všetky zvodidlá majú značku CE a výrobca predloží odberateľovi kópiu „vyhlásenia o parametroch“ a na vyžiadanie kópiu „certifikátu o nemennosti parametroch výrobku“.

Výrobca ďalej dodáva s betónovými zvodidlami tieto TPV a montážny návod, ktorého súčasťou je aj návod na údržbu a opravu zvodidiel.

## 11 Značenie

Výrobca vybavuje každý dielc betónového zvodidla mosadzným identifikačným štítkom veľkosti 40 mm/60 mm zabetónovaným v dielci. Príklad takého štítku - pozri obrázok 14 a foto obrázok 15.

Štítok je umiestnený na hornom povrchu dielca v blízkosti čela.




**Obrázok 14 – Príklad mosadzného štítku, ktorým sa označujú dielce zvodidiel STRABAG**





**Obrázok 15 – Foto mosadzného štítku - príklad**

Na čelo každého dielca sa nalepí papierový štítok podľa obrázku 16.

<b>CE</b> 1301			
		<b>STRABAG Pozemné a inžinierské staveľstvo s.r.o.</b> Mlynské nivy 61/A 820 15 Bratislava	
<b>13</b>			
<b>1301 - CPD - 0883</b>			
<b>EN 1317-5:2012/AC:2012</b>			
<b>Poradové číslo</b>			
<b>Betónové zvodidlo BZV-O-120/6</b>			
Na zabránenie opustenia vymedzeného dopravného priestoru vozidlám			
Trieda betónu		<b>STN EN 206-1; C35/45 XF4 (SK)-CI 0,1-Dmax 16-F3</b>	
Úroveň zachytenia	<b>H4</b>	Intenzita nárazu	<b>trieda B</b>
Normalizovaná oblasť pôsobenia $W_N$	<b>W8</b>	Nor. dynamická deformácia $D_N$	<b>2,2 m</b>
Normalizovaný zásah vozidla $V_N$	<b>VI8</b>	Hmotnosť	5,9 t
Dátum výroby:			<b>SE</b>

**Obrázok 16 – Príklad papierového štítku, ktorý sa nalepí na čelo dielca**

Názov: Betónové zvodidlá STRABAG – priestorové usporiadanie

Vydal: STRABAG Pozemné a inžinierske stavitel'stvo s. r. o.,  
Mlynské nivy 61/A, 820 15 Bratislava

Spracoval: Ing. František Jurán, tel. 00420 549 123 133,  
e-mail: [fjuran@nbox.cz](mailto:fjuran@nbox.cz)

Kontakt: STRABAG Pozemné a inžinierske stavitel'stvo s. r. o.,  
Mlynské nivy 61/A, Bratislava, SK-820 15  
Tel.: +421 232 621 111  
E-mail : [strabag-pozemne@strabag.com](mailto:strabag-pozemne@strabag.com)  
Internet : [www.strabag-pozemne.sk](http://www.strabag-pozemne.sk)

