

ROADPAC'06

SI 47

Vytyčení a modely konstrukčních vrstev vozovky

Příručka uživatele

Revize 13.8.2006

© PRAGOPROJEKT a.s. & VIAPONT s.r.o.

O B S A H

1. ÚVOD	3
2. SPUŠTĚNÍ PROGRAMU	3
3. MENU, ZÁKLADNÍ FUNKCE PROGRAMU	4
3.1. MENU SOUBOR	4
3.2. MENU VÝPOČET	4
4. ZÁLOŽKY PRO ZADÁVÁNÍ VSTUPNÍCH ÚDAJŮ	5
4.1. NASTAVENÍ VÝPOČTU	5
4.2. POPISY VE VÝSTUPU	8
4.3. NASTAVENÍ VRSTEV	8
4.4. PŘÍČNÉ SKLONY	9
4.5. NÁHLED	9
5. VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ SOUBORY, ŠABLONY	9
5.1. VSTUPNÍ SOUBOR	9
5.2. VÝSTUPNÍ SOUBOR XLS	10
6. POUŽITÍ FILTRU	11

1. Úvod

Program SI47 je určen ke komplexnímu výpočtu souřadnic bodů na konstrukčních vrstvách vozovek, potřebných k jejich vytyčování, 3D modelování a kontrole při stavbě.

Se silničním systémem je program SI47 propojen prostřednictvím standardních datových souborů typu .SHB, .XHB (osa, staničení), SNI, XNI (niveleta), V43, .SKR (kryt vozovky) a .SSS (systém staničení).

Program SI47 vytváří soubory typu XLS (prostřednictvím MS Excel 97 a 2000) resp. soubory .XML přímo (pro MS Excel XP a vyšší), obsahující souřadnice vybraných bodů spolu s jejich staničením, vzdáleností od osy komunikace a kódovým označením bodů tak, aby bylo možno z jednoho souboru přímo čerpat souřadnice pro totální stanice pro vytyčení i pořizovat bez dalších úprav požadované tiskové sestavy.

Program nemění existující systém staničení .SSS ani kryt vozovky .SKR na dané komunikaci, výpočty se provádějí pro vybrané intervaly zcela samostatně. Výpočtem vytyčení tedy není dotčeno již odladěné zpracování příčných řezů v projektu. Na přání je možno body exportovat i ve formě terénního modelu .DT4 pro účely použití při vytyčování laserovými stroji nebo pro 3D modelování povrchů resp. pro převody do jiných grafických systémů.

Program je koncipován jako otevřený systém, lze vytvořit často používanou úlohu jako šablonu pro další zadání. Tím je umožněno připravit vzorové šablony pro jednotlivé stavby a dodavatele, které budou odpovídat používaným a dohodnutým technologiím.

2. Spuštění programu

Program SI47 se spouští z menu hlavního okna aplikace Roadpac příkazem ze skupiny menu Příčné uspořádání nebo i samostatně z adresáře Roadpac (SI47.EXE). Se silničním systémem program komunikuje prostřednictvím souboru CONFIG.RDP a RPHEADER.INI, ve kterých jsou uloženy údaje o pracovním adresáři, o aktuálně nastaveném projektu a trase a údaje o zpracovateli výpočtu.

3. Menu, základní funkce programu

Program SI47 po spuštění zobrazí základní obrazovku (obr. 2). Na této obrazovce jsou tři základní skupiny menu (Soubor, Výpočet a Možnosti), celkem 4 záložky pro zadávání údajů (Nastavení výpočtu, Popisy ve výstupu, Nastavení vrstev, Sklony) a ve spodní části obrazovky tlačítka Uložit, Vygenerovat XLS a Storno.

Vrstva	Název bodu	Vztažný bod	Směr (W/S)	X - odsun	Z - odsun	Filtr	Označení bodu	Popis bodu	Poznámka
1	17	LC	W	0.000	0.000		113#CV##CB##STM3#	AKMI, hrana zpevnění vlevo	113_AKMI
1	7	LC	W	0.500	0.000		113#CV#0#CB##STM3#	AKMI, kontrolní bod vlevo	
1	0	LA	W	0.000	0.000		113#CV#0#CB##STM3#	AKMI, osa komunikace	
1	2	RC	W	-0.500	0.000		113#CV#0#CB##STM3#	AKMI, kontrolní bod vpravo	
1	12	RC	W	0.000	0.000		113#CV##CB##STM3#	AKMI, hrana zpevnění vpravo	
1	8	LC	S	-0.600	0.000		113#CV#0#CB##STM3#	AKMI, zajišťovací bod 0,6 m	
1	1	RC	S	0.600	0.000		113#CV#0#CB##STM3#	AKMI, zajišťovací bod 0,6 m	
2	7	LC	W	0.500	-0.040	2	113#CV#0#CB##STM3#	ABVHI, kontrolní bod vlevo	113_ABVHI
2	0	LA	W	0.000	-0.040	2	113#CV#0#CB##STM3#	ABVHI, osa komunikace	
2	2	RC	W	-0.500	-0.040	2	113#CV#0#CB##STM3#	ABVHI, kontrolní bod vpravo	
3	3	LC	W	0.500	-0.100	3	113#CV#0#CB##STM3#	OKHI, kontrolní bod vlevo	183_OKH1
3	0	LA	W	0.000	-0.100	3	113#CV#0#CB##STM3#	OKHI, osa komunikace	
3	2	RC	W	-0.500	-0.100	3	113#CV#0#CB##STM3#	OKHI, kontrolní bod vpravo	
4	3	LC	W	0.500	-0.220	4	113#CV#0#CB##STM3#	MZK, kontrolní bod vlevo	183_MZK
4	0	LA	W	0.000	-0.220	4	113#CV#0#CB##STM3#	MZK, osa komunikace	
4	2	RC	W	-0.500	-0.220	4	113#CV#0#CB##STM3#	MZK, kontrolní bod vpravo	

3.1. Menu Soubor

Otevřít soubor otevře vstupní data programu SI47. Program nabídne aktuální adresář projektu podle nastavení v RoadPACu.

Použít šablonu do daného vstupního souboru aplikuje vybranou šablonu v souboru typu .T47.

Uložit uloží vstupní data do souboru „název.V47“

Konec ukončí práci programu

3.2. Menu Výpočet

Vygenerovat XLS (pro Excel XP a vyšší) program SI47 vygeneruje výstup do souboru XLS.XML bez pomoci programu MS Excel. Tento soubor lze potom číst a dále zpracovávat programem MS Excel a vyšší resp. Open Office.

Vygenerovat XLS (pomoci MS Excel) program vygeneruje výstup do souboru XLS a využitím programu MS Excel. Program MS Excel musí být na počítači nainstalován, požaduje se verze MS Excel 97/2000.

Vygenerovat terénní model program vygeneruje terénní model z vybraných bodů zvolené konstrukční vrstvy, výsledek je uložen v souboru název.SOU.

Přepočítat SKR program přepočítá existující SKR podle platných vstupních údajů. Program SI47 respektuje existující soubor SKR, vytváří si vlastní pracovní soubory. Tam, kde to uživatel považuje za potřebné, lze vynutit touto funkcí přepočítání stávajícího souboru SKR.

4. Záložky pro zadávání vstupních údajů

4.1. Nastavení výpočtu

Adresář Úplná cesta k datům, jako default se nabízí adresář projektu, ale je možné si ho změnit v případě potřeby.

Osa název soubor .SHB resp. XHB s osou trasy

Niveleta název souboru .SNI resp. XNI s nivelety trasy

Kryt název souboru .V43 se vstupy pro pokrytí. Program SI47 záměrně nevyužívá ani nemodifikuje existující soubor .SKR, aby nedošlo k poškození odladěného výpočtu komunikace. Systém staničení pro vytyčení je prakticky vždy odlišný od běžného silničního výpočtu.

Výstup do: cesta a jméno výstupního souboru ve formátu .XLS (MS Excel 97/200 nebo MS Excel XP a vyšší, příp. Open Office)

Výstupní filtr umožňuje zadané řádky vstupů modifikovat filtrem. Používá se v případech, že z jednou zadaných vstupů vytváříme více druhů výstupů (např. souřadnice bodů, zajišťovací body a 3D model povrchu). Podrobněji viz odst. 6.

Rozsah výpočtu zadává se standardním způsobem, staničení od a do v km, interval v m. Tlačítko vyplň podle délky trasy má běžný význam. Pokud zaškrtneme „Použit systém staničení“, program použije existující systém staničení v souboru .SSS, rozsah od / do není v tomto případě možno zadat. Soubor .SSS se výpočtem programu SI47 nemění.

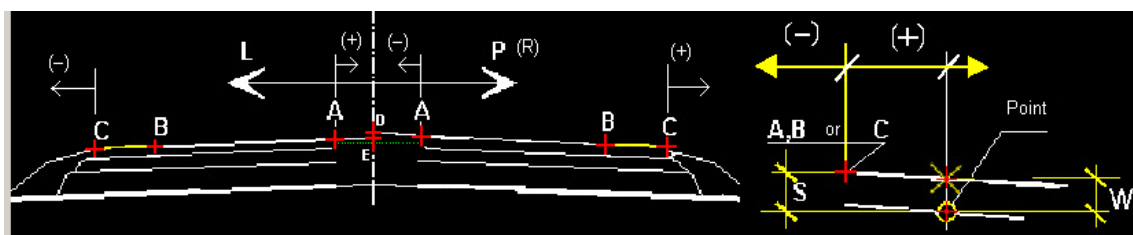
Šablona výstupu soubor, v němž je uložena šablona opakovaného výpočtu. tyto šablony bude možno vytvářet pro běžné případy.

Tabulka bodů pro výpočet

Vrstva číslo vrstvy, použije se číslování (1, 2, 3,...) shora obdobně jako u programu RP72 kubatury konstrukčních vrstev

Název bodu označení bodu v řezu. Libovolný alfanumerický znak (1-2 znaky). Pro jednotlivé konkrétní stavby bývá systém číslování bodů v řezu pevně určen.

Vztažný bod bod pokrytí, od kterého je nový bod vypočten. Konvence odpovídá existujícímu programu pro výpočet vytyčení RP45 (viz obr.). Body se zadávají jako LA, LB, LC resp. RA, RB, RC pro levou resp. pravou stranu komunikace



LCZ, RCZ Nově jsou zařazeny i vztažné body LCZ a RCZ. Jsou určeny pro výpočty v místech, kde je definována zpevněná plocha pomocí zvláštních tvarů (např. rampy, získané výpočtem v programu SI42). Body LCZ resp RCZ jsou definovány takto:

- je-li v řezu zvláštní tvar, LCZ (RCZ) je první bod zvláštního tvaru
- není-li v řezu zvláštní tvar, bod LCZ (RCZ) je shodný s bodem LC (RC)

S body LCZ a RCZ se dále pracuje shodně jako s body LC a RC.

Směr (W/S)	kód druhu výpočtu odpovídá programu RP45, body se počítají buď na vrstvě vozovky W (konstrukční a kontrolní body) nebo vodorovně od daného bodu S (zajišťovací body).	
X-odsun	vodorovná pořadnice nového bodu (šikmo po vrstvě nebo vodorovně), +/- vpravo/vlevo od vztažného bodu	
Z-odsun	svislá pořadnice bodu od vztažného bodu	
Filtr	filtr, nepovinný údaj, viz odst. 6.	
Označení bodu	kód, kterým bude bod označen ve výstupní sestavě. Aby bylo možno reagovat na požadavky uživatelů na číslování bodů, zadává se tento kód symbolicky. Je možno kombinovat libovolné pevné alfanumerické znaky s následujícími proměnnými:	
	#ST3#	celočíslná část staničení (3 cifry před des.tečkou)
	#CV#	číslo (název) vrstvy
	#CB#	číslo (název) bodu
	#STM3#	desetinná část staničení, 3 cifry
Příklad:	zadání	výsledek
	183#CV#0#CB##STM3#	183103015
	183 číslo objektu	
	1 číslo vrstvy	
	0	
	3 číslo bodu	
	015 staničení v metrech	
	Systém číslování je postaven zcela obecně, aby bylo možno reagovat na požadavky dodavatelů a místní zvyklosti na stavbě	
Popis bodu	text popisující bod, objev se v záhlaví příslušného sloupce výstupního souboru .XLS	
Poznámka	poznámka pro zajištění přehledu ve vstupních údajích, do výpočtu se nepoužije	

Tlačítka ve spodní části panelu

Ulož	uloží vstupní data a ukončí běh programu SI47
Vytvoř XLS	provede standardní výpočet programu, vytvoří se výstupní soubor formátu XLS resp. XML dle hodnot nastavených v Menu Možnosti.
Storno	ukončí činnost programu SI47, vstupní data se neuloží

4.2. Popisy ve výstupu

Texty, zadané na této záložce budou vytištěny v záhlaví každé strany výstupních údajů tak, aby oddělením listů nemohlo dojít k záměně údajů. Údaje jsou nepovinné.

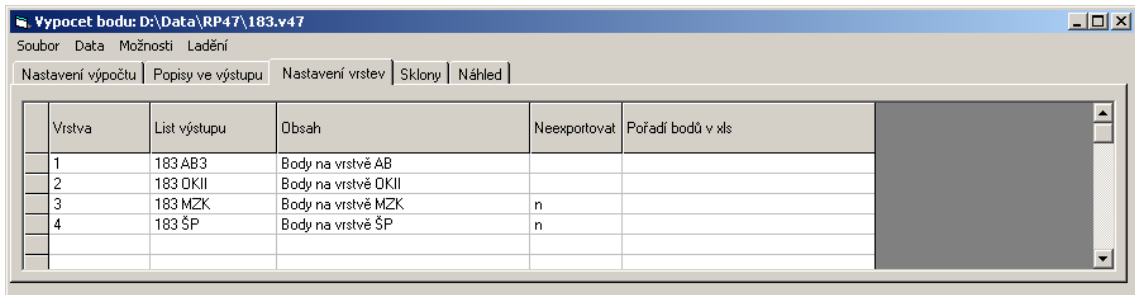
Akce	Název akce
Stavba	Název stavby
Objekt	Označení objektu
Verze	Verze výpočtu, obvykle se zde zadává datum výpočtu, zadání #DATUM# vyvolá vstup aktuálního data výpočtu.

Stupeň	Stupeň dokumentace, objeví se v záhlaví vpravo nahoře
Zpracovatel	Zpracovatel výpočtu, objeví se v zápatí uprostřed dole. Není-li zadán a existuje-li souboru RPHEADER.INI v adresáři programu RoadPAC, použije se název z tohoto souboru.

4.3. Nastavení vrstev

Na této záložce se nastaví základní údaje pro jednotlivé konstrukční vrstvy

Vrstva	číslo vrstvy, shodné s předchozí záložkou
List výstupu	jméno listu v souboru MS Excel, do něhož budou uložena data příslušné vrstvy
Obsah	Popis obsahu vrstvy, zobrazí se v záhlaví listu výstupní sestavy
Neexportovat	zadáním kódu „n“ lze potlačit výstup některé vrstvy
Pořadí bodů v XLS	nepovinný údaj, je možno zaměnit pořadí sloupců ve výstupu oproti zadání bodů v předchozí záložce (např. 0;2-5;.....). Zadává se seznam bodů dle běžné konvence MS Windows.



Vrstva	List výstupu	Obsah	Neexportovat	Pořadí bodů v xls
1	183 AB3	Body na vrstvě AB		
2	183 OKII	Body na vrstvě OKII		
3	183 MZK	Body na vrstvě MZK	n	
4	183 ŠP	Body na vrstvě ŠP	n	

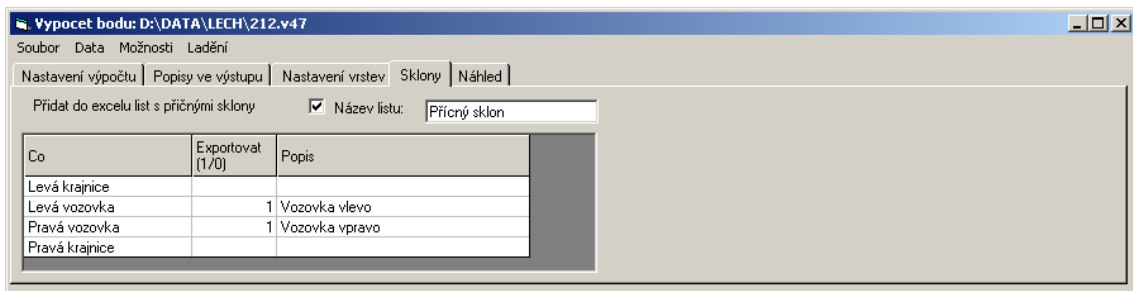
4.4. Příčné sklony

Na záložce lze vyžádat výstup příčných sklonů do samostatného listu souboru XLS zaškrtnutím příslušného checkboxu.

Název listu název listu s příčnými sklony ve výstupním souboru XLS

Exportovat (1/0) zvolíme údaje, které požadujeme do výstupní sestavy

Popis text, který se objeví v záhlaví příslušného sloupce



Přidat do excelu list s příčnými sklony Název listu:

Co	Exportovat (1/0)	Popis
Levá krajnice		
Levá vozovka	1	Vozovka vlevo
Pravá vozovka	1	Vozovka vpravo
Pravá krajnice		

4.5 Náhled

V důsledku zavedení bodů LCZ a RCZ není v současné době k dispozici funkce náhled na zadání – v různých částech řezu mohou mít vztahy mezi body různý význam. Funkce náhledu musí být pro tuto situaci odpovídajícím způsobem upravena.

5. Vstupní a výstupní soubory, šablony

5.1. Vstupní soubor

Vstupní údaje programu SI47 jsou ukládány v souboru „název .V47“. Popis struktury souboru .V47 přesahuje rámec tohoto textu.

5.2. Výstupní soubor XLS

Výstupní soubor „jméno.XLS“ resp. „jméno.XLS.XML“ je standardní soubor XLS (MS Excel 97/2000) resp XLS.XML (MS Excel XP a vyšší a Open Office).

Obsahuje pro každou zadanou a vyžádanou konstrukční vrstvu vozovky jeden list, který je současně připraven přímo k tisku na tiskárně a list se sklony vozovky v zadaných staničích.

= Akce:													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	Akce:	Dálnice D1 Brno-Kroměříž-Lipník nad Bečvou											
2	Stavba:	0134.3 Kroměříž západ-Kroměříž východ											
3	Objekt:	D183 - Provizorní komunikace III/4327											
4	Obsah:	Body na vrstvě AB											
5	Verze:	21.9.2005											
6													
7		AB III, kontrolní bod vlevo					AB III, kontrolní bod vpravo						
8	staničení	D	CIS	Y	X	Z	D	CIS	Y	X	Z		
9	0.000	-2.500	000103000	1 153 495 889	538 761 910	190 365	2.500	000102000	1 153 495 387	538 766 885	190 356		
10	0.005	-2.500	000103005	1 153 500 864	538 762 412	190 371	2.500	000102005	1 153 500 362	538 767 387	190 371		
11	0.010	-2.500	000103010	1 153 505 839	538 762 914	190 388	2.500	000102010	1 153 505 337	538 767 889	190 388		
12	0.015	-2.500	000103015	1 153 510 814	538 763 417	190 404	2.500	000102015	1 153 510 311	538 768 391	190 404		
13	0.020	-2.500	000103020	1 153 515 788	538 763 919	190 421	2.500	000102020	1 153 515 286	538 768 894	190 421		
14	0.030	-2.599	000103030	1 153 525 748	538 764 824	190 473	2.599	000102030	1 153 525 226	538 769 997	190 451		
15	0.035	-2.774	000103035	1 153 530 740	538 765 153	190 527	2.774	000102035	1 153 530 183	538 770 673	190 463		
16	0.040	-2.949	000103040	1 153 535 732	538 765 481	190 586	2.949	000102040	1 153 535 140	538 771 349	190 475		
17	0.040	-2.949	000103040	1 153 535 732	538 765 481	190 586	2.949	000102040	1 153 535 140	538 771 349	190 475		
18	0.045	-3.124	000103045	1 153 540 725	538 765 809	190 648	3.124	000102045	1 153 540 097	538 772 026	190 487		
19	0.050	-3.200	000103050	1 153 545 683	538 766 168	190 686	3.200	000102050	1 153 545 198	538 772 566	190 501		
20	0.055	-3.200	000103055	1 153 550 352	538 766 284	190 715	3.200	000102055	1 153 550 424	538 772 684	190 530		
21	0.060	-3.200	000103060	1 153 555 117	538 766 060	190 768	3.200	000102060	1 153 555 646	538 772 438	190 583		
22	0.065	-3.200	000103065	1 153 559 854	538 765 496	190 846	3.200	000102065	1 153 560 837	538 771 820	190 661		
23	0.070	-3.200	000103070	1 153 564 538	538 764 596	190 950	3.200	000102070	1 153 565 970	538 770 833	190 765		
24	0.075	-3.200	000103075	1 153 569 147	538 763 363	191 078	3.200	000102075	1 153 571 020	538 769 483	190 893		
25	0.080	-3.200	000103080	1 153 573 656	538 761 805	191 228	3.200	000102080	1 153 575 961	538 767 775	191 043		
26	0.090	-3.200	000103090	1 153 582 283	538 757 745	191 535	3.200	000102090	1 153 585 414	538 763 326	191 350		
27	0.095	-3.168	000103095	1 153 586 413	538 755 273	191 679	3.168	000102095	1 153 589 829	538 760 608	191 504		
28	0.100	-2.993	000103100	1 153 590 718	538 752 724	191 784	2.993	000102100	1 153 593 946	538 757 764	191 661		
29	0.105	-2.818	000103105	1 153 595 024	538 750 175	191 894	2.818	000102105	1 153 598 062	538 754 921	191 819		
30	0.110	-2.643	000103110	1 153 599 329	538 747 626	191 986	2.643	000102110	1 153 602 179	538 752 077	191 954		
31	0.115	-2.500	000103115	1 153 603 617	538 745 050	192 039	2.500	000102115	1 153 606 313	538 749 261	192 039		
32	0.120	-2.500	000103120	1 153 607 827	538 742 354	192 070	2.500	000102120	1 153 610 523	538 746 565	192 070		

A	B	C	D	E	F	G
1	Akce:	Dálnice D1 Brno-Kroměříž-Lipník nad Bečvou				
2	Stavba:	0134.3 Kroměříž západ-Kroměříž východ				
3	Objekt:	D183 - Provizorní komunikace III/4327				
4	Verze:	21.9.2005				
5						
6						
7						
8	staničení	%	%			
9	0.000	2.50	2.50			
10	0.005	2.50	2.50			
11	0.010	2.50	2.50			
12	0.020	2.50	2.50			
13	0.020	2.50	2.50			
14	0.030	1.79	2.50			
15	0.035	0.54	2.50			

6. Použití filtru

Filtr umožňuje vybrat do výstupní sestavy pouze některé vybrané body. Jako příklad lze uvést zajišťovací body (vodící dráty), které je při výpočtu terénního modelu potřeba vyloučit. K tomuto účelu slouží sloupec Filtr v záložce Nastavení výpočtu a Pole Výstupní filtr vpravo nahoře. Filtr pracuje na základě pravidla

Vyber všechny prázdné a hodnoty zadané v poli Výstupní filtr

Pokud chceme vyloučit zajišťovací body ve vrstvě 1, zadáme znak X u příslušných řádků a spustíme funkci Data / Vygenerovat terénní model. Do modelu se uloží v každém požadovaném staničení celkem 5 bodů příčného řezu, které nemají ve sloupci Filtr nic zadáno.

The screenshot shows the 'Vypocet bodu' application window. The 'Nastavení výpočtu' tab is active. The 'Adresář' field contains 'D:\Data\RP47\183.v47'. The 'Dsa (?hb)' is set to '183', 'Niveleta: (?m)' to '183', and 'Kryt: (V43)' to '183'. The 'Výstup do:' field is '183_vozovka_KB.XLS'. The 'Rozsah' section shows 'Staničení od (km)' as 0.000000, 'Staničení do (km)' as 0.400000, and 'krok (m)' as 5.000. The 'Výplň podle trasy' button is visible. Below the settings is a table with the following columns: Vrstva, Název bodu, Vztahový bod, Směr (W/S), X - odsun, Z - odsun, Filtr, Označení bodu, Popis bodu, and Poznámka.

Vrstva	Název bodu	Vztahový bod	Směr (W/S)	X - odsun	Z - odsun	Filtr	Označení bodu	Popis bodu	Poznámka
1	3	LB	W	0.500	0.000		#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, kontrolní bod vlevo	183_ABIII
1	2	RB	W	-0.500	0.000		#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, kontrolní bod vpravo	
1	0	LA	W	0.000	0.000		#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, osa komunikace	
1	5	LB	S	-0.600	0.000	X	#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, zajišťovací bod 0,6 m	
1	6	RB	S	0.600	0.000	X	#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, zajišťovací bod 0,6 m	
1	A	LB	W	0.000	0.000		#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, hrana zpevnění vlevo	
1	B	RB	W	0.000	0.000		#ST3##CV#H0#CB##STM3#	AB III, hrana zpevnění vpravo	
2	0	LA	W	0.000	-0.040	2	#ST3##CV#H0#CB##STM3#	OK II, osa komunikace	183_OK
2	2	LA	W	-0.500	-0.040	2	#ST3##CV#H0#CB##STM3#	OK II, kontrolní bod vpravo	

Obecně je filtr určen pro situace, kdy máme připraveno zadání pro celý výpočet více vrstev a potřebujeme zajistit výstup jen pro některé body bez nutnosti zásadně mazat body v tabulce.