



ROADPAC'14

PROGRAM RP43

Pokrytí silniční komunikace

Příručka uživatele

Revize 8. 1. 2023

© Pragoprojekt a.s. 1986-2023

1 Úvod

Program Pokrytí silniční komunikace je součástí programu ROADPAC. Použije se při komplexním zpracování silniční trasy jako jeden z prvních programů pro výpočet šířkového uspořádání komunikace. Program umožňuje řešit pokrytí pro směrově rozdělené a nerozdělené silnice.

V nové verzi programu byla odstraněna většina omezujících podmínek zadání. Je to dáno požadavkem na větší variabilitu např. při projektování rekonstrukcí. Projektant tak není omezen třeba minimálním příčným sklonem nebo možnostmi zadání rozdílného klopení stran komunikace. V některých kombinacích zadání však toto může vést k neočekávaným až nesmyslným výsledkům.

1.1 Zpracovávané soubory

Vstupní soubory: kromě souboru V43 jsou ostatní soubory nepovinné.

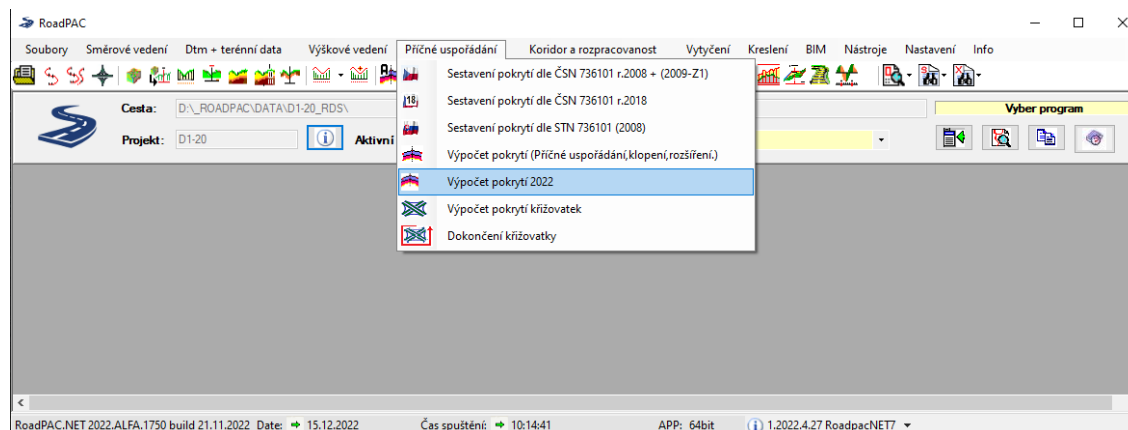
- .V43 - vstupní data
- .SSS - staničení
- .SOM - boční omezení
- .SHB - hlavní body směru
- .SHB - hlavní body směru souběžné trasy (rozšíření 2)
- .SNI - niveleta
- .SNI - niveleta souběžné trasy (rozšíření 2)
- .V51 - vstupní data hlásek a rozšíření krajnice
- .YXZ - polygon bočního omezení

Výstupní soubory:

- .L43 - textový protokol o výpočtu
- lx43.html – html protokol o výpočtu
- .SSS - staničení
- .SKR - kryt
- .XKR - protokol o klopení

2 Vstupní formulář

Vstupní formulář programu se spouští z menu **Příčné uspořádání – Výpočet pokrytí 2022** v hlavním okně programu.



Při spuštění programu se provede kontrola stavu projektu. Mohou nastat tyto případy:

- Neexistují vstupní data V43 ani soubor pokrytí SKR. Program naskočí a všechna okna i parametry jsou prázdná.
- Neexistují vstupní data V43 a existuje soubor SKR. Program provede varování a neumožní uživateli pokračovat, dokud neodstraní soubor SKR. Program neumí rekonstruovat vstupní data ze souboru pokrytí.
- Existují vstupní data V43 a neexistuje soubor SKR. Provede se vstupní výpočet podle V43 a uživatel může volně pokračovat v editaci a výpočtech v pracovní oblasti.
- Oba soubory existují. Program uloží oba vstupní soubory. Potom provede vstupní výpočet a uživatel může pokračovat v editaci a výpočtech v pracovní oblasti.

Při otevření souboru v43, který vznikl původní verzí programu pokytí, je původní soubor zálohován do souboru trasaSTARA.V43 a v menu soubor je umožněno obnovit tento soubor.

2.1 Popis částí vstupního formuláře

2.1.1 Ovládání grafických oken



Grafická okna náhledů mají jednotný vzhled a společné prvky pro ovládání zobrazení. Měřítka lze ovlivňovat standardními ikonami v ovládací liště, nebo kolečkem myši.

Pomocí ovládacího tlačítka  lze řídit viditelnost jednotlivých vrstev obrázku. Náhled

lze zobrazit **Do nového okna** a umístit do libovolného místa na pracovní ploše Windows. V tomto okně jsou dynamicky zobrazovány veškeré spočítané změny.

2.1.2 Karty náhledů a protokolů

Náhled

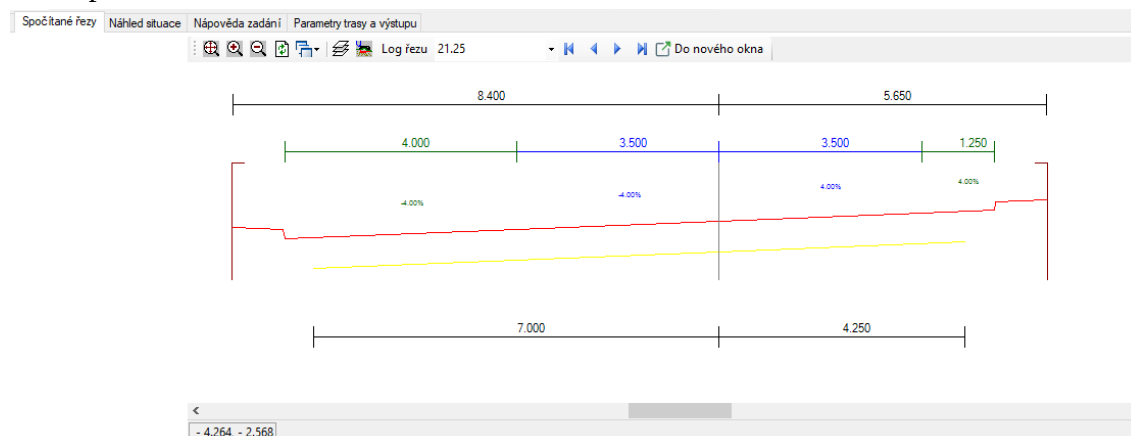
Záložka zobrazuje přehledně půdorysné schéma, náhled aktuálního řezu a nápovědu zadání. Detailní popis jednotlivých náhledů je popsán níže.

Protokol

Karta slouží pro zobrazení aktuálního protokolu .L43 výpočtu.

Spočítané řezu

Karta pro zobrazení aktuálního řezu.



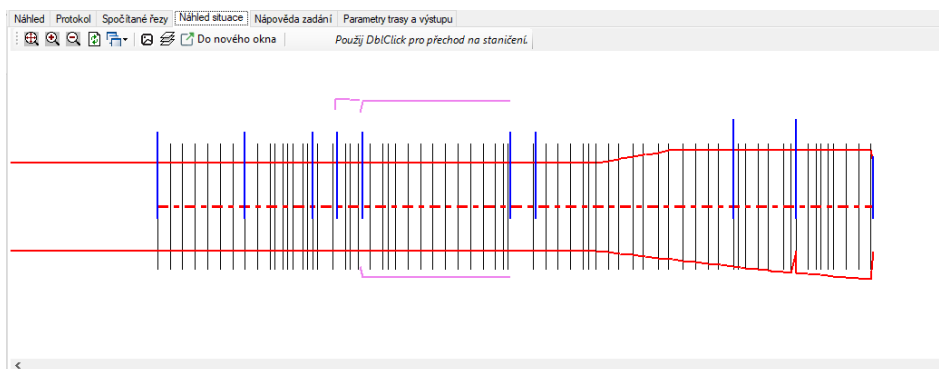
Zobrazí se zjednodušený řez vozovkou a krajnicemi, s vyznačením šířek, spádů a pláně. Mezi jednotlivými řezy lze procházet pomocí šipek. Pomocí ikony  můžeme obrázek exportovat do souboru .t91 pro vykreslení v AutoCADu. Ovládací panel umožňuje také zobrazit **Log řezu** s detailním souhrnem vstupních dat a vypočtených bodů.

SI43 - 1.2022.12.01, výpočet 20221215:10:45

Staničení: 21.250000 <> - Přesné 21.25 / 21.25	
Plán - režim dvoupruh, Z=-0.53 (S=-0.53, L=-0.53, P=-0.53) [I-PLAN-2-001]	
Šířky: sp: 0.000, sp-nív 0.000, vozovka 3.500 (3.500 + 0.000) Krajnice: 4.000	Šířky: sp: 0.000, sp-nív 0.000, vozovka 3.500 (3.500 + 0.000) Krajnice: 1.250
Klopení režim dvoupruh	Klopení režim dvoupruh
Výchozí spád vozovky 0.040000	Výchozí spád vozovky -0.040000
Plán - Nedělená - 0.000000	Plán - Nedělená - 0.000000
PB - 7.000000 (od krajnice - C - 431.A2)	PB - 4.250000 (od krajnice - C - 431.A2)
(LP: 1) Boční omezení hodnota: 8.415, src: 1 (TRIM)	Boční omezení hodnota: 5.665, src: 1 (TRIM)

Náhled situace

Karta pro zobrazení půdorysného schématu.



Zde se zobrazuje schéma rozmístění řezů zadaných staničením v půdoryse. Zobrazuje se poloha hrany vozovky, krajnice a schéma bočního omezení.

Aktuální řez je zobrazený v comboboxu nad pásem karet a je v náhledu označený žlutou značkou a lze ho také změnit dvojím kliknutím do místa jiného řezu.

Nápověda zadání

Zde se zobrazuje nápověda k aktuálně zadávaným vstupním datům.

Parametry trasy a výstupu

Tabulka pro nastavení obecných dat a nastavení úlohy.

Řídící štítek – nastavení řídicích dat. Význam jednotlivých vstupních údajů podrobně popsán v kapitole 3.1.

Soubor modelu – terénní model použitý pro automatické snímání řezů terénem ve spočtených staničeních. To se provede bezprostředně po ukončení programu RP43v2.

Šířka řezů modelu – udává vzdálenost od osy vpravo a vlevo pro snímání terénních řezů.

2.1.3 Tabulky pro zadání vstupních dat

Vstupní data jsou zadávána v tabulkách na záložkách ve spodní části dialogu.

Ladění platných řádků
Staničení

Kód strany

L

Kód polohy

Zobrazit vše

Zobrazit platné pro
staničení

☐ Skýt vynechané

Vypočet

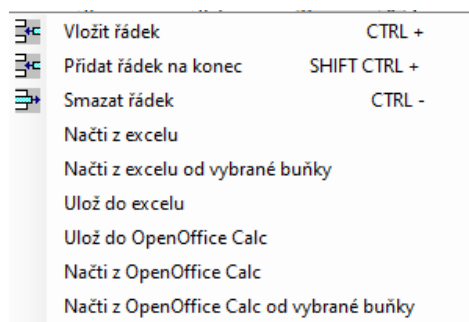
Prolížení

*** výpočet ukončen bez chyb ***

Stav

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Staničení	Konstrukční staničení a náběhy	Zvláštní tvary 2			
R	L/P	Platnost od (km)	Stř. pruh (m)	Vozovka (m)	Zpřev. krajnice (m)	Odsaz. pláně (m) A1	Odsaz. pláně (m)	A2 od bodu?	Sklon pláně (%)	Tloušťka vozovky (m)	Kód tl. voz.	?	Poznámka
	L	21.150000	0	3.50	3.5	0	0.5	0	2	0.12	0	☒	
	L	21.215000	0	3.50	3.5	0	0.5	0	3	0.53	1	☒	
	L	21.383430	0	3.50	0.75	0	0.5	0	3	0.53	0	☒	
	L	21.405010	0	3.50	0.75	0	0.5	0	3	0.12	0	☒	
	P	21.150000	0	3.50	1.5	0	0.5	0	2	0.12	0	☒	
	P	21.197000	0	3.50	0.75	0	0.5	0	3	0.12	0	☒	
	P	21.215000	0	3.50	0.75	0	0.5	0	3	0.53	1	☒	
	P	21.405010	0	3.50	0.75	0	0.5	0	3	0.12	0	☒	
												☐	

Tabulky umožňují výměnu dat s MS Excel pomocí Clipboardu nebo přes kontextové menu na pravém tlačítku myši.



Každý řádek tabulky obsahuje ve sloupci „?“ checkbox pomocí kterého lze některé zadané řádky ve výpočtu vynechat.

Význam některých dalších společných zadání:

Typ intervalu

- () otevřený zleva i zprava, počáteční i koncové staničení leží mimo interval
- (<) uzavřený zleva, počáteční staničení je součástí intervalu, koncové staničení leží mimo interval
- (>) uzavřený zprava, počáteční staničení leží mimo interval, koncové staničení je součástí intervalu
- (<>) uzavřený zleva i zprava, počáteční i koncové staničení jsou součástí intervalu

Umístění výpočtu staničení

- | počítá se přesně v zadaném staničení
-) počítá se ve staničení těsně zleva (před)
- (počítá se ve staničení těsně zprava
-)| počítá se ve staničení těsně zleva a v zadaném staničení
- |(počítá se ve staničení těsně zprava a v zadaném staničení
-)|(počítá se v zadaném staničení ve staničení těsně zprava i zleva

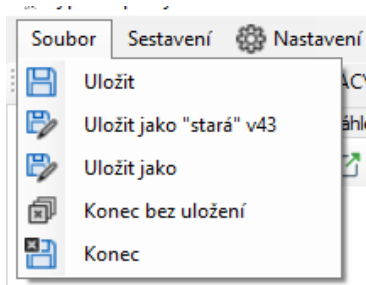
Jednotlivé řádky tabulek prochází v průběhu zadávání kontrolou platnosti. Řádky s chybnými vstupy jsou označeny vykřičníkem.

R	L/P	Hrana?	Od staničení (km)	Do staničení (km)	I
	P	vozovky	21.405001	21.436240	R
	L	zpev. krajnice	21.383430	21.418104	1
	L	zpev. krajnice	21.418114	20.000000	R
			0.000000	0.000000	

2.1.4 Hlavní menu

Menu Soubor

Obsahuje příkazy související s ukládáním dat a opuštěním dialogu.

**Uložit a Uložit jako****Uložit jako „stará“ v43**

uloží aktuální data formuláře do souboru V43.

uloží data pro použití v předchozí verzi programu bez zohlednění zadání nových funkcí.

Konec bez uložení

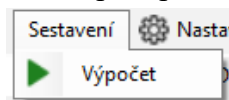
zavření zadávacího okna bez uložení. Všechna **nově** zadaná data jsou ztracena, program se vrátí k předchozím vstupním datům. Stejnou funkci má také tlačítko **Storno** ve spodní části okna.

Konec

uloží aktuální obsah všech tabulek do vstupního souboru trasa.V43 a provede se závěrečný výpočet. Výsledek se uloží do nového V43, nového SKR a výsledný tisk do souboru trasa.L43. Stejnou funkci má také tlačítko **Konec s uložení** ve spodní části okna.

Menu Sestavení

Slouží pro spuštění výpočtu.

**Menu Předvyplnění**

Zvolená kategorie se použije pro nastavení základních šířek v 1. záložce "Základní šířky" (viz poznámka tamtéž).

Menu Nastavení

Provést výpočet při startu zrušením zaškrtnutí lze potlačit automatické přepočítání vstupních dat při otevření programu.

2.1.5 Ladění vstupních řádků

Pomocí ovládacího panelu v levém dolním rohu hlavního okna lze zobrazit pouze řádky použité pro výpočet konkrétního staničení.

The screenshot shows a software window with the following elements:

- Ladění platných řádků** (Ordering of valid rows): A dropdown menu with the value **21.43624** selected.
- Staničení** (Stationing): A dropdown menu with the value **L** selected.
- Kód strany** (Side code): A dropdown menu with the value **L** selected.
- Zobrazit vše** (Show all): A button.
- Zobrazit platné pro staničení** (Show valid for stationing): A button.
- ☒ **Skrýt vynechané** (Hide omitted): A checked checkbox.
- Výpočet** (Calculation): A button.
- Prohlížení a tisk výsledků** (View and print results): A button.

Staničení libovolné staničení pro zobrazení vstupních řádků.

Kód strany mezera značí oboustrannou platnost parametrů

L platnost parametrů vlevo

P platnost parametrů vpravo.

Zobrazit vše zobrazí všechny zadané řádky (zrušení filtru ladění).

Zobrazit platné pro staničení zobrazí pouze řádky ovlivňující výpočet v zadaném staničení.

Skrýt vynechané v zadávacích tabulkách budou vynechány řádky které nemají být použity pro výpočet (dle zaškrtnutí „?“).

3 Vstupní data

Vstupní data se pořizují přímým vyplňováním tabulek na formuláři nebo kliknutím na jednotlivé ovládací prvky, které jsou umístěny na záložkách formuláře, které se objevují na displeji počítače. Obsluha formulářů je popsána v kapitole 2 a obecné vlastnosti také v manuálu „Úvod do systému“.

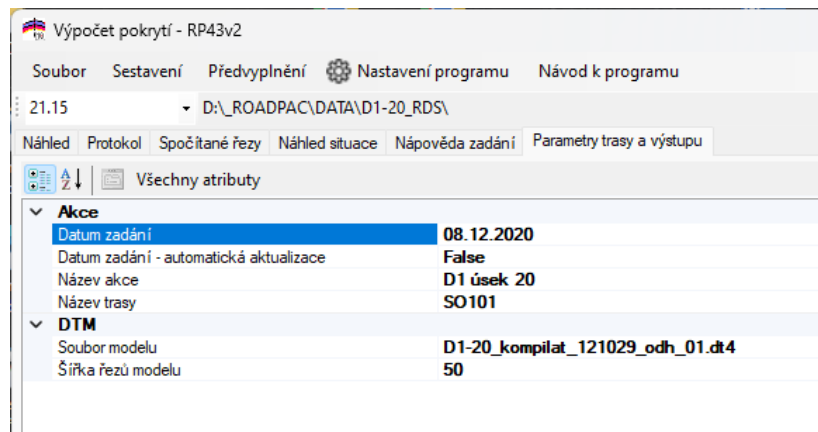
Vstupní data programu Pokrytí silniční komunikace se připravují ve 3 blocích. Jeden blok je tvořen jednou, nebo více tabulkami. Podle typu úlohy mohou být některé prázdné. Tabulky jsou umístěny na sedmi záložkách.

Program umožňuje okamžitou grafickou kontrolu šířkového uspořádání právě zpracovávané trasy v zobrazovaných náhledech.

Postup práce je podobný jako u programu RP51 tj. Zadání parametru ► výpočet ► vizuální kontrola resp. Zrušení parametru ► výpočet ► vizuální kontrola. Na konci procesu <KONEC> se provede závěrečný výpočet a kontrola automaticky s uložením dat do adresáře projektu. Mezivýpočty se spouští tlačítkem <Výpočet >

3.1 Blok řídicích dat

Nastavuje se na záložce „Parametry trasy a výstupu“ ve skupině „Akce“



Význam jednotlivých položek je následující:

Datum zadání je datum zadání vstupních dat. Lze vynutit automatickou aktualizaci dle skutečného data výpočtu.

Název akce a název trasy je zadaný libovolný text, který se zapisuje do záhlaví výstupních tiskových sestav a do souborů.

Jména souborů

V nové verzi programu se jména souborů nezadávají. Program vždy předpokládá standardní jméno souboru 'trasa' z hlavního menu.

3.2 Podrobné zadání vstupních údajů trasy

Zadává se na jednotlivých záložkách ve spodní části okna programu.

V současné verzi není limit na počet řádků zadávacích tabulek. Pro předchozí verzi platily tyto limity, které musí být dodrženy při ukládání do starého formátu:

Záložka	Základní šířky	limit 50 řádků pro každou stranu
Záložka	Rozšíření 1	limit 2000 řádků pro každou stranu
Záložka	Rozšíření 2	
Záložka	Metody klopení	limit 50 řádků celkem
Záložka	Klopení v obloucích	limit 200 řádků celkem
Záložka	Boční omezení	limit 200 řádků pro každou stranu
Záložka	Omezení plygonem	
Záložka	Zvláštní tvary	limit 400 řádků pro každou stranu
Záložka	Staničení	8000 standard pro celý systém RoaPAC
Záložka	Konstrukční staničení a náběhy	
Záložka	Zvláštní tvary2	

3.2.1 Základní šířka

V tabulce ZÁKLADNÍ ŠÍŘKA se popisuje základní šířkové uspořádání příčného řezu vozovky v přímé. Na jedné řádce se popíše devíti hodnotami buď symetrické uspořádání (platnost parametrů vlevo i vpravo), nebo uspořádání nesymetrické. Pak se zadává na jednom řádku uspořádání vlevo od osy a na dalším řádku uspořádání vpravo od osy. Příčné uspořádání platí až do místa, ve kterém jsou nadefinovány nové parametry. Tabulka nemusí být zadána vzestupně podle staničení, třídění provede program sám. Tabulka musí obsahovat minimálně jeden řádek (definice příčného uspořádání jak vlevo tak i vpravo).

Základní šířka														Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Zvláštní tvary (původní)	Staničení	Konstrukční staničení a
R	L/P	Platnost od (km)	Stř. pruh (m)	Vozovka (m)	Zpev. krajnice (m)	Odsaz. pláňe (m) A1	Odaz. pláňe (m) A2	A2 od bodu?	Sklon pláňe (%)	Tloušťka vozovky (m)	Kód tl. voz	?	Poznámka										
	L	21.150000	0.00	3.50	3.50	0.00	0.50	b2	2.00	0.12	b1-3		☑										
	L	21.215000	0.00	3.50	3.50	0.00	0.50	b2	3.00	0.53	b1-2		☑										
	L	21.383430	0.00	3.50	0.75	0.00	0.50	b2	3.00	0.53	b1-3		☑										
	L	21.405010	0.00	3.50	0.75	0.00	0.50	b2	3.00	0.12	b1-3		☑										
	P	21.150000	0.00	3.50	1.50	0.00	0.50	b2	2.00	0.12	b1-3		☑										
	P	21.197000	0.00	3.50	0.75	0.00	0.50	b2	3.00	0.12	b1-3		☑										

Význam jednotlivých položek je tento:

Strana [L/ /P]

mezera značí oboustrannou platnost parametrů

L platnost parametrů vlevo

P platnost parametrů vpravo

Platnost od km

je staničení v kilometrech, od kterého platí parametry uvedené na této řádce.

Střední pruh

je osová vzdálenost k vnitřní hraně vnitřního vodícího proužku v metrech (u směrově nedělených vozovek je nulová). V tomto místě je definován bod č. 1 krytu.

Vozovka

je vzdálenost v metrech mezi bodem č. 1 a bodem č. 2.

Zpevněná krajnice

je vzdálenost v metrech mezi body č. 2 a 3.

Odsazení pláně A1 definuje vnitřní hranu pláně a to vzdáleností od bodu č. 1 koruny směrem od osy. Zadá-li se vzdálenost záporně, bude se vnitřní hrana pláně konstruovat směrem k ose silnice. Údaj se zadává v metrech. Uplatní se pouze u směrově oddělených vozovek.

Odsazení pláně A2 definuje vnější hranu pláně, a to způsobem, který závisí na **kódu A2**. Je-li kód A2 = 0, měří se vzdálenost A2 od bodu 3 koruny směrem k ose. Je-li kód A2 = 1, měří se vzdálenost A2 od bodu 2 koruny směrem k ose. Hodnota A2 může být u metody 1 záporná, vnější hrana pláně nesmí přesahovat bod č. 3 koruny. Hodnota A2 se zadává v metrech.

Sklon pláně se zadává v % kladnou hodnotou. V přímých úsecích jde o střešovitý sklon, v obloucích se uplatní jako minimální.

Tloušťka vozovky

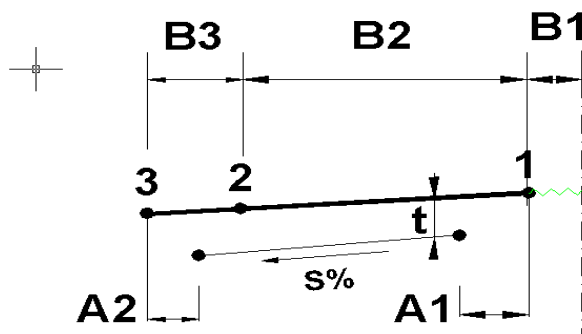
je minimální tloušťka v metrech. Rozsah, ve kterém se tloušťka uplatňuje, závisí na **kódu tloušťky vozovky**. Je-li kód = 0, dodrží se tloušťka v celém rozsahu pláň (b1-3), je-li kód = 1, dodrží se tloušťka pouze pod vozovkou (b1-2, v oblasti společné úsečkám mezi body 1 a 2 na koruně i na pláni). Pod krajnicí nemusí být tloušťka dodržena.

?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

Význam jednotlivých údajů ukazuje obrázek č. 1.

Obr. č. 1:



3.2.2 Rozšíření-1

Základní šířka															Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Zvláštní tvary (původní)	Staničení	Konstrukční staničení a náběhy
R	L/P	Kód pruhu	Tvar náběhu	Delka náběhu	Od (km)	Rozšíření +m	Do km	Náběh D2	Tvar náběhu 2	Spád %	Název Trasy	Typ intervalu	?	Poznámka										
	L	3 zpevněná ...	přímka	1.16	21.216160	1.86	21.216170	1.09	přímka	0.00	<													
	L	2 vozovka	s linie 2	1.09	21.217257	1.77	21.217267	4.04	přímka	0.00	<													
	L	3 zpevněná ...	přímka	4.04	21.221307	0.70	21.221317	1.68	přímka	0.00	<													

V tabulce ROZŠÍŘENÍ_1 se zadávají údaje pro rozšíření jednoho ze tří pruhů vozovky. Na jedné řádce se zadává pomocí jedenácti údajů, které popisují jeden úsek rozšíření (vstupní i výstupní část). Lze též zadat na dvou řádcích na sebe navazující rozšíření včetně náběhů mezi nimi.

Význam jednotlivých položek je tento:

Strana: [L / P]

mezera značí, že popsané vychýlení se uplatní vlevo i vpravo od osy.

L značí, že platnost vychýlení je v levé části příčného řezu

P značí, že platnost vychýlení je v pravé části příčného řezu

Kód pruhu (co rozšířit ?) [1/2/3/4/5/6]

- 1 značí, že se bude měnit šířka středního pruhu (vychylování bodu č. 1 a v závislosti na něm také bodu 2 a 3. Při použití tohoto kódu zůstává teoretická niveleta v původní vzdálenosti od osy, podle obr. č. 1, ve vzdálenosti B1)
- 2 značí, že se bude měnit šířka vozovky (vychylování bodu č. 2 a 3)
- 3 značí, že se bude měnit šířka krajnice (vychylování bodu č. 3)
- 4 značí, že se bude měnit šířka středního pruhu (vychylování bodu č. 1 a v závislosti na něm také bodu 2 a 3. Při použití tohoto kódu se teoretická niveleta posouvá spolu s rozšířením.

- 5 význam je stejný jako u kódu 2 (mění se šířka vozovky). Rozšíření podle kódu 2 a 5 jsou navzájem nezávislá, to znamená, že se sčítají a nevylučují.
- 6 značí, že se bude rozšiřovat vozovka, přitom v místě rozšíření vznikne příčný lom ve vozovce. Část řezu vně tohoto lomu bude mít odlišný spád, jehož hodnota se zadává v posledním sloupci tabulky (pokud se nevyplní, použije se + základní spád vozovky, tedy ke krajnici). Stejný spád bude mít i krajnice. Toto se pracovníčně nazývá "autobusová zastávka".
- Program neporovnává zadanou hodnotu s minimálním spádem vozovky, ani se spádem přilehlé vozovky. Na hraně rozšíření tak mohou vzniknout lomové čáry různého druhu, například hřeben, nebo úžlabí, které se musí odvodnit do odvodňovačů.

Kód 1 se použije např. při zřízení pruhu pro odbočování doleva (zúžení středního pruhu se současným rozšířením vozovky). Kód 4 se použije např. při odsunu celé poloviny komunikace na mostě, v tunelu apod.

Kód 2 se obvykle používá pro rozšíření v nájezdech do přídatných pruhů, zpomalovacích a zrychlovacích pruhů. Kód 5 se obvykle používá pro rozšíření vozovky v obloucích (tyto významy používá pro automatické generování dat program SI41)

Rozšíření části 6 je možno zadávat současně s rozšířením části 2 (přídatné pruhy) a s rozšířením části 5 (rozšíření vozovky v oblouku). Všechna tato rozšíření jsou na sobě nezávislá a sčítají se.

Na hraně rozšíření části 6 se do vozovky vloží další bod v koruně a v pláni a rozšíření se odklopí podle zadané hodnoty a jejího znaménka. Je-li současně zadáno rozšíření části 2, 5 a 6, přičte se k vozovce rozšíření části 2 a 5 s původním spádem vozovky, pak se umístí nový bod a pouze rozšíření části 6 má zadaný odlišný spád.

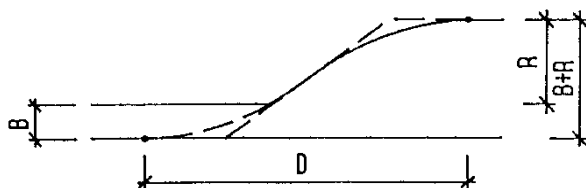
Rozšíření pro autobusovou zastávku je možno kombinovat se zúžením krajnice metodou 5, podobně jako v případě rozšíření pro přídatné pruhy. Není však možno kombinovat všechna tato tři rozšíření a zúžení na stejném místě. Zúžení krajnice metodou 5 není také povoleno v úsecích, kde se překrývají dvě sousední rozšíření části 2 nebo 6. Zúžení krajnice metodou 5 nijak neovlivní rozšíření v oblouku (část 5)

VSTUPNÍ ČÁST:

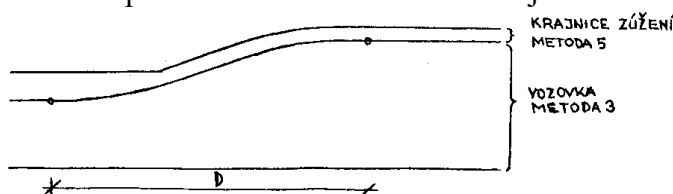
Tvar náběhu: [1/2/3/4/5/6/7]

- 1 značí, že rozšíření se provede skokem (vzdálenost D1 je 0) *Pokud d1 není nula, tak po celou část náběhu je platné rozšíření – chová se to tak dle starého programu.*
- 2 značí, že rozšíření se provede lineárním náběhem (přímka)
- 3 značí, že rozšíření se provede S-linií, která je složena z kruhových oblouků a krátké tečny:

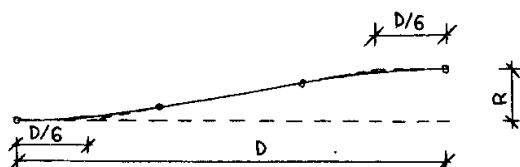
- 4 značí, že rozšíření se provede S-linií, která je nasazena od nulové základní šířky (vhodné např. pro rozšíření krajnice na manipulační pruh).



- 5 lze použít pouze pro zúžení krajnice, v souvislosti se současným rozšířením vozovky o přídatný pruh. Vozovka se musí ve stejném úseku rozšiřovat metodou 2, 3 nebo 6. Krajnice se musí zužovat. Zúžení se nasadí od místa, kde se protne původní prodloužená hrana krajnice se zúženým rozšířením.



- 6 značí rozšíření S-linií složenou z kruhových oblouků a z tečny o délce 1/3 náběhu.



- 7 značí, že rozšíření se provede S-linií typu 6 nasazenou od nulové základní šířky (jako u metody č. 4)

Náběh D1

je délka v metrech, ve které se vychyluje požadovaný bod.

Od km je údaj v kilometrech, ve kterém je dosaženo požadované vychýlení

Rozšíření je údaj v metrech, definující vychýlení bodu (změnu šířky). Zúžení se zadává jako rozšíření se zápornou hodnotou. U směrově oddělených vozovek lze zadat zúžení středního pruhu větší, než je jeho základní hodnota, vznikne tak odbočovací pruh pro odbočení doleva. Na opačné straně však musí zůstat dostatečně široký střední pruh, aby se s tímto pruhem nepřekrýval. U směrově nedělených vozovek musí být rozšíření středního pruhu kladné, může se však provést oboustranně. U vozovky a u krajnice musí zůstat celková šířka včetně rozšíření kladná.

VÝSTUPNÍ ČÁST:

Do km je údaj v kilometrech, ve kterém začíná zpětné vychýlování.

Náběh D2

výstupní části v metrech je délka, ve které se vychyluje požadovaný bod do základní polohy.

Tvar náběhu: [1/2/3/4/5/6/7]

význam jednotlivých kódů je shodný se vstupní částí.

Spád (%) jen pro Co=6

spád na "autobusové zastávce"

Název trasy (42) (read only)

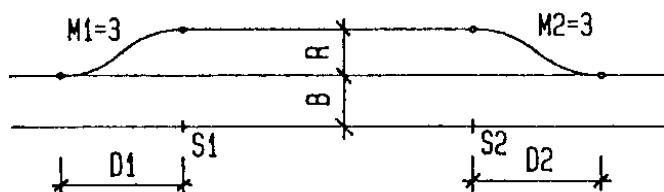
Sem ze zapisuje informace o vzniku tohoto řádku, kterou sem zapíše program RP42 (křižovatky) při modifikaci hlavních tras. Při opakované modifikaci se tyto řádky automaticky ruší.

Typ intervalu, ?, Poznámka

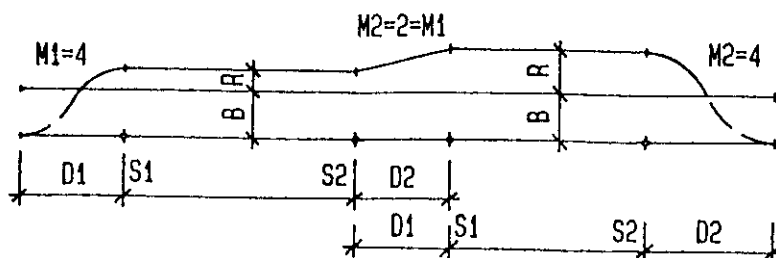
význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

Schéma rozšíření:

- B základní šířka zadaná v tabulce ZÁKLADNÍ ŠÍŘKA
- R rozšíření v metrech
- S1 staničení začátku
- S2 staničení konce
- D1 délka vstupního náběhu
- D2 délka výstupního náběhu



Lze též zadat navazující rozšíření



V tom případě je nutno dodržet tyto podmínky:

- spojovací náběh se zadá na dvou řádcích, na první řádce první rozšíření, na druhé řádce druhé, navazující rozšíření,
- délka výstupního náběhu se rovná délce vstupního náběhu,
- vstupní a výstupní náběh je ztotožněn pomocí staničení,
- metoda rozšíření ve společné části je stejná.

3.2.3 2.2.3 Rozšíření-2

Vedle tradičního způsobu zadávání hran komunikace (bod pokrytí č. 2: okraj vozovky a č. 3: okraj zpevněné krajnice) se zavádí další možnost: definice čára 2 a čáry 3 pomocí samostatné linie ve tvaru souboru SHB.

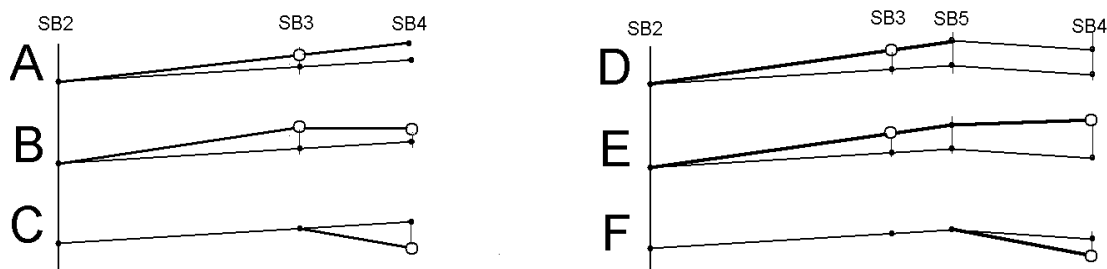
Tyto nové způsoby zadání jsou v definovaném úseku jediné a ruší v úseku všechny údaje zadané původními metodami (základní šířky a rozšíření vozovky a krajnice, boční omezení zadané vzdáleností od osy).

Pravidla použití: Soubory SHB definující průběh hrany musí být předem připraveny. Mohou být delší, než je požadovaný úsek platnosti. Zadávání výběrem: Po dvojitým kliknutí do prázdného sloupce formuláře "trasa SHB" se zobrazí okno se seznamem všech tras v adresáři, vybere se trasa definující hranu a program automaticky vyplní příslušný řádek (název osy a staničení začátku a konce na hlavní trase. Toto staničení se může upravit zkrácením úseku platnosti. Je též možné použít osu několikrát s vynecháním některých úseků, v tomto případě se každý platný úsek zapíše do samostatného řádku. Podobně se dá výběrem zadat i odpovídající soubor SNI pro 3D úlohu (rozsah platnosti pro oba soubory ovšem musí být společný)

Program vyřeší samostatně v každém generovaném příčném řezu úlohu tak, že nalezne průsečík příčného řezu s osou definující hranu a do tohoto bodu umístí okraj vozovky nebo krajnice. Okraj vozovky nesmí vyjít zápornou hodnotou, okraj krajnice musí ležet dále od osy než okraj vozovky. To platí i pro kombinaci zadání jednoho z okrajů klasicky a druhého pomocí osy. Pokud je zadána také výška souborem SNI, má takto zadaná výška přednost před výškou spočítanou ze spádu. Program nekontroluje, zda jsou zadané výšky "rozumné". Jsou-li zadané výšky na obou hranách, pak se vytvoří klopení typu "autobusová zastávka" s lomem na hraně vozovky.

V následující tabulce a v grafu jsou definována pravidla, jak se program zachová, když existují současně obě takto zadané hrany a popřípadě je zadáno i klopení typu autobusová zastávka se zadaným sklonem krajnice" SB3 je hrana vozovky, SB4 hrana krajnice, SB5 lom typu Autobusová zastávka. VV a VK jsou body spočítané ze SNI, SSS je nový spád spočítaný ze zadaných výšek, kroužky = výšky ze souboru SNI.

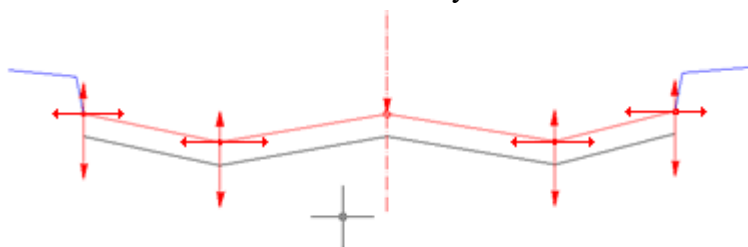
případ	SB5	bodVV	bodVK	postup
A	není	ano	ne	SB3 se posune, spočítá se spád SSS SB4 na prodlouženém spádu SSS
B	není	ano	ano	SB3 se posune, SB4 se posune
C	není	ne	ne	SB3 se nemění, SB4 se posune
D	ano	ano	ne	SB3 se posune, spočítá se spád SSS SB5 na prodlouženém spádu SSS SB4 se posune stejně jako SB5
E	ano	ano	ano	SB3 se posune, spočítá se spád SSS SB5 na prodlouženém spádu SSS SB4 se posune
F	ano	ne	ne	SB3 se nemění, SB5 se nemění, SB4 se posune



Průběh středního pruhu (hrana 1 a 4) není touto metodou možno zadávat.

Prakticky lze nyní zpevněnou část pokrytí vozovek až pětkrát zalomit, pokud jsou navrženy nivelety ve všech hranách zpevnění. Pokud nejsou navrženy nivelety nebo jsou navrženy jen některé, jde v takovém případě pouze o situační rozšíření zpevněné části. Zpevněná část je pak celá nebo jen částečně, klopena standardně dle parametrů klopení.

Schéma maximálního využití vedení hran v nezávislých trasách



Na záložce Rozšíření_2 je umístěna tabulka která je určena k zadání rozšíření jízdních pruhů (vozovky a zpevněné krajnice) podle nezávisle zadaných tras. Tyto nezávislé trasy mohou být 2D v případě neexistující nivelety, nebo 3D, mohou být vnějšími hranami vozovky či krajnice. Volba jedné nezávislé trasy odpovídá jednomu řádku tabulky.

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Staničení	Konstrukční staničér
R	L/P	Hrana?	Od staničení (km)	Do staničení (km)	Název SHB	Název SNI	Typ intervalu	?	Poznámka
P	2	2	21.405001	21.436240	R131_12P		<	☒	
L	3	2	21.383430	21.418104	131_L2		<	☒	
L	3	2	21.418114	21.436240	R131_12L		<	☒	
								☐	

Význam jednotlivých položek je tento:

Strana: [L/P]

L osa SHB definuje rozšíření vlevo

P osa SHB definuje rozšíření vpravo

(obecně může osa protínat osu komunikace, v tom případě by část pruhu odpadla)

Hrana

definuje hranu, která se zadává: 2 = hrana vozovky, 3 = hrana zpevněné krajnice

Platnost od (km)

určuje začátek platnosti této metody ve staničení hlavní trasy

Platnost do (km)

určuje konec platnosti této metody ve staničení hlavní trasy

Trasa SHB

název trasy (SHB), která definuje hranu (její lokální staničení nemá žádný vztah ke staničení trasy)

Trasa SNI

název trasy (SNI), která definuje niveletu hrany (její lokální staničení musí odpovídat staničení souboru SHB)

Vybraná hrana sleduje situační (prostorovou) polohu zadané trasy. Staničení vybrané trasy (hrany jízdního pruhu) musí růst souhlasně se směrem rostoucího staničení na hlavní trase. Pokud niveleta není zadána, výšková poloha hrany plně respektuje příčné klopení hlavní trasy (2D). Jakmile je niveleta zadána, řeší se poloha hrany prostorově (3D).

Typ intervalu, ?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

3.2.4 Metody klopení

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvážení
R	Kód metody	Od staničení	Zákl. spád %	C1 Osa klopení L	C2 Osa klopení P	?	Poznámka
	osa vozovky ...	21.150000	2.50	0.00	0.00	☒	

V tabulce METODY KLOPENÍ se na jedné řádce definuje jeden úsek, ve kterém jsou stejné parametry určující metodu klopení a základní spád vozovky v přímé. Definice klopení jednotlivých oblouků se provede až v následující tabulce KLOPENÍ V OBLoucích umístěné na další záložce. Minimálně je třeba zadat 1 řádek. Metoda klopení také rozhoduje o tom, zda se pokrytí bude konstruovat jako směrově oddělené vozovky (metody 0 až 4) nebo jako nedělená vozovka (metody 7 až 9).

Minimálně je třeba zadat 1 řádek.

Kód metody (Klopí se kolem): Combobox slouží k definici metody klopení a k odlišení směrově dělané a nedělené komunikace. Metody **0/1/2/3/4** definují směrově rozdělenou vozovku, metody **7/8/9** směrově nedělenou vozovku. Každá metoda klopení má obvykle dvě varianty: klopení do střechovitého spádu a klopení do vrtule. Klopení do vrtule se provede, pokud se sousední vzestupnice dotýkají a jde o protisměrné oblouky. Ve styčném bodě bude vodorovný sklon (styčný bod je možno zadat, nebo se spočítá automaticky z rozdílu spádů). Klopení do střechovitého spádu se provede, pokud se sousední vzestupnice nedotýkají.

Platnost od (km) je staničení v km, odkud platí plně parametry klopení zadané tímto řádkem.

Základní spád (%) je údaj v procentech, udávající spád vozovky v přímé. Platí od staničení uvedeného na této řádce až do staničení na následující řádce, nebo do konce trasy.

C1, resp. **C2** jsou vzdálenosti bodů od osy, definují obecné body použité v metodách 0 a 9. Zatímco hrany vozovek respektují zadaná rozšíření, poloha bodů C1 a C2 je na rozšíření nezávislá.

Typ intervalu, ?, Poznámka

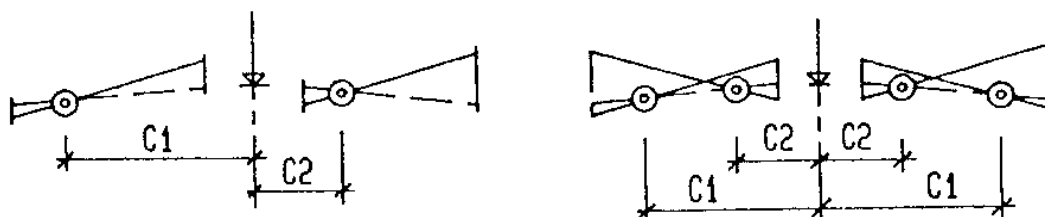
význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

Klopení pro směrově rozdělené vozovky

0 klopí se kolem obecných bodů, jejichž poloha je definována osovými vzdálenostmi C1 a C2 v metrech.

do střech. spádu

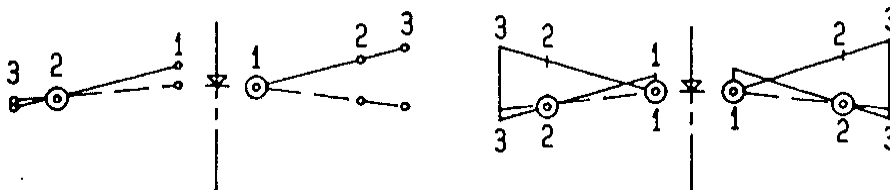
do vrtule



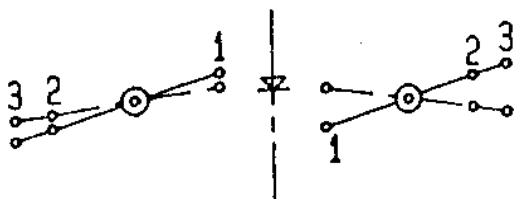
1 klopí se kolem vnitřních hran vozovky oblouku

do střech. spádu

do vrtule



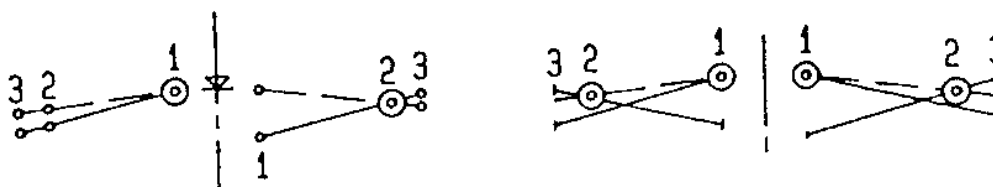
2 klopí se kolem středu vozovek. Klopení do vrtule a do střechovitého spádu je stejné



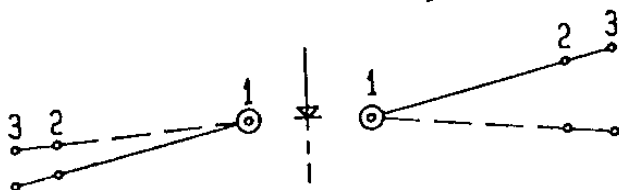
3 klopí se kolem vnějších hran vozovky v oblouku

do střech. spádu

do vrtule



4 klopí se kolem hrany středního pruhu (bod č.1 koruny, teoretická niveleta). Při klopení do vrtule se poloha bodu klopení nemění.



Klopení pro směrově nerozdělené vozovky.

Tyto metody lze výjimečně použít také u směrově rozdělených vozovek, např. na mostech, kde se ztrácí střední pruh.

7 klopení vozovky, která má spád ke středu komunikace.

Schématem č. 7 se kóduje speciální úprava příčného řezu, použitelná především u městských komunikací: nejnižší body vozovky i odvodnění jsou v ose komunikace.

Všechny základní spády v tabulkách (v koruně nebo na pláni) se zadávají kladnými hodnotami, v procentech. V ose se také obvykle umísťuje drenáž a odvodňovače. V návazném programu RP51 se tato drenáž nezakóduje, proto se také nevykreslí v programu RP53.

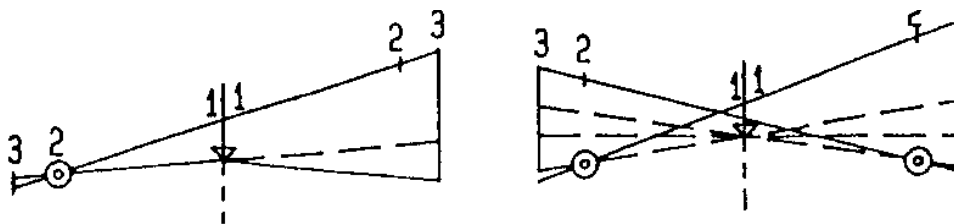
V obloucích lze zadat přechod ze základního profilu do jednostranného klopení, podobně jako u schématu č. 9. Překlápí se nejdříve vnitřní polovina vozovky, až se spády vyrovnají, potom již celá vozovka. Bodem, který při překlápění nemění výšku (v dokumentaci je označován vzdáleností $C1$ od osy) může být osa komunikace ($C1 = 0$), nebo libovolný bod na vnitřní polovině vozovky (zadáva se $C1$ kladné), nebo též na vnější polovině vozovky (zadáva se $C1$ záporné, u střechovitěho spádu tato varianta nemá smysl). Hodnota $C2$ se nezadáva.

Při kladném $C1$ se v obloucích výška v ose zvyšuje o hodnotu $C1 \times (SP + SO)$, při záporném C se snižuje o hodnotu $-C1 \times (SO - SP)$. SO = základní spád v oblouku, SP = základní spád v přímé.

8 klopí se kolem vnitřní hrany vozovky v oblouku

do střech. spádu

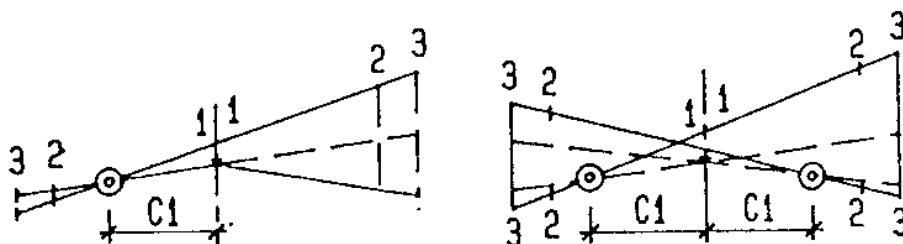
do vrtule



9 klopí se kolem bodu s osovou vzdáleností $C1$. Je-li $C1=0$, jde o klopení kolem osy.

do střech. spádu

do vrtule



3.2.5 Klopení v obloucích

V tabulce umístěné na záložce KLOPENÍ V OBLOUCÍCH se na jedné řádce zadává klopení pro jeden oblouk. U oddělených vozovek se může zadat klopení jednoho oblouku na dvou řádcích, platí-li pro každou polovinu směrově oddělené vozovky odlišná pravidla (např. staničení začátků a konců vzestupnic. Program dovolí zadat různé klopení pro pravou a levou stranu i u směrově nerozdělené komunikace, ale výsledek pak může být nesmyslný.

Základní šířka		Rozšíření 1		Rozšíření 2		Metody klopení		Klopení v obloucích		Boční omezení		Omezení polygonem		Zvláštní tvary		Zvláštní tvary (původní)		S	
R	Točovitost	L/P	Délka vzestupnice		Od staničení (km)		Plné klopení %		Do staničení (km)		Délka sestupnice (m)		Typ intervalu		?		Poznámka		
	L	▼		0.00	21.150000		2.50		21.185000		27.00		<	▼	☒				
	L	▼		27.00	21.212000		5.00		21.222000		10.00		<	▼	☒				
	L	▼		10.00	21.232000		4.00		21.291000		10.00		<	▼	☒				

Pro každý oblouk se vyplňují údaje, které mají tento význam:

Orientace oblouku: [1/2]

- 1 jedná se o levotočivý oblouk
- 2 jedná se o pravotočivý oblouk

Strana: [/ L / P]

definuje, zda pravidlo platí pro celý příčný řez, nebo jen pro jednu polovinu směrově oddělené komunikace: zadají-li se na dvou následujících řádcích odlišná pravidla pro levou a pravou stranu, tak se nesmějí začátky a konce vzestupnic na obou stranách překrývat, s výjimkou, kdy jde o čistou vrtuli nebo o změnu spádu v mezilehlé přechodnici metodou 1.

Pokud se zadává klopení do vrtule (metodou 1 nebo 2), tak se klopí na celou délku vrtule.

Pokud se zadává klopení do střechy platné pro obě strany, tak se vnější strana oblouku klopí na celou délku vzestupnice, vnitřní strana pouze od místa, kde dojde k vyrovnání spádů (L a P). Posunuté klopení do střechy (4-pruh) se zadává stejně, jako když je platné pro obě strany. Na vnější straně se klopí na celou délku, na vnitřní straně pouze od místa fiktivního vyrovnání spádů.

Délka vzestupnice v metrech (na následujících obr. označeno V1)

Od staničení (km) staničení konce vzestupnice (plný spád, označeno S1)

Hodnota plného klopení (%)

Zadává se sklon vozovky v absolutní hodnotě.

Do staničení (km) staničení začátku sestupnice (označeno S2).

Délka sestupnice v metrech (označeno V2)

Schéma zadání pro samostatný oblouk:

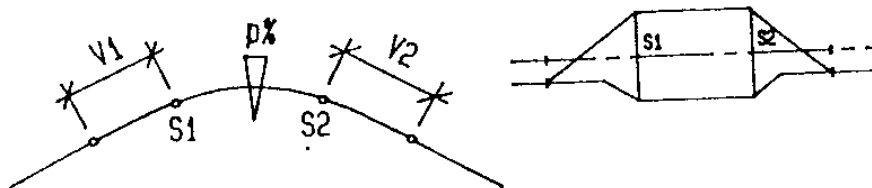


Schéma zadání S-linie, klopení do vrtule, rovnoměrná změna spádu - metoda 1

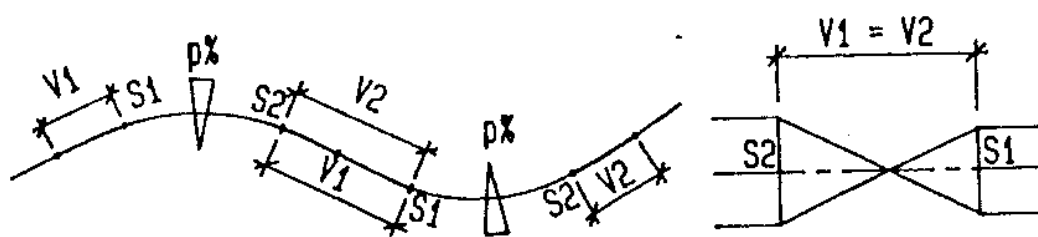
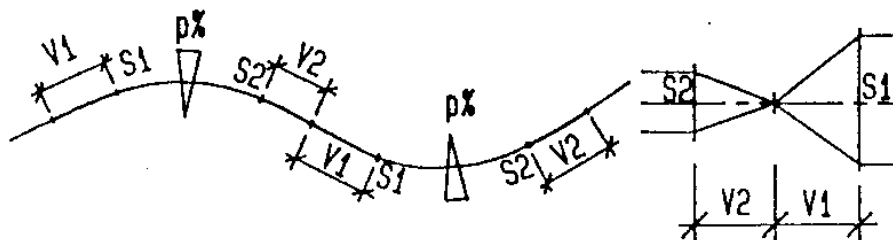


Schéma zadání S-linie, klopení do vrtule se zadaným bodem nulového sklonu - metoda 2:



Tato pravidla se uplatní i tehdy, když se zadávají obě strany vozovky se středním pruhem oddělené

3.2.6 Boční omezení

Základní šířka		Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Zvláštní tvary (původní)	Staničení	Konstrukce	
R	L/P	Staničení / úsek - zadaj 2	Měřeno od		Omezení v S1	Od staničení (km)	Omezení v S2	Do staničení (km)	Název trasy (42)	Typ intervalu	?	Poznámka
P	ve staničení	osy			5.650	21.232000	5.700	21.292000		<		☒
L	ve staničení	osy			8.400	21.232000	8.450	21.292000		<		☒
P	ve staničení	osy			0.000	21.405000	0.000	21.420000		<		☒

V tabulce se definuje ukončení příčného řezu v definované vzdálenosti vlevo i vpravo od osy. Boční omezení nemá vliv na výpočet klopení, a proto např. bod klopení může ležet za bočním omezením. Boční omezení lze zadat v tabulce, souborem Boční omezení (typ .SOM) a nebo oběma způsoby najednou. Další metodou je boční omezení zadáno polygonem, pro tento případ platí následující záložka. V případě, že v některém příčném řezu je boční omezení zadáno oběma způsoby, má přednost zadání z tabulky

(podrobněji viz následující záložka). Ve všech případech se údaje o bočním omezení uloží do souboru Kryt (typ .SKR), a proto jsou údaje respektovány při konstrukci příčných řezů a při výpočtu kubatur, a to i v případě, že boční omezení leží mimo oblast krytu (použije se v oříznutí tělesa programem SI51).. Pokud se v programu vyhodnocují příčné řezy, které jsou mezi dvěma zadanými řezy, ve kterých je boční omezení definováno, vypočítá se boční omezení v každém příčném řezu lineární interpolací. Postup je stejný, jako když je boční omezení nadefinováno tabulkou jako úsek.

V tabulce umístěné na záložce se na jedné řádce zadává boční omezení pro jeden úsek, nebo pro samostatný příčný řez. Úseky mohou na sebe navazovat, nesmějí se překrývat. Uvnitř úseku může být zadán samostatný řez. V takovém případě se neuplatní interpolovaná hodnota z úseku, ale zadaná hodnota pro samostatný příčný řez.

Boční omezení se definuje tabulkou se sloupci:

Strana: [/L/P]

	mezera značí oboustrannou platnost údajů
L	platnost parametrů vlevo
P	platnost parametrů vpravo

Ve staničení / v úseku: vybere se z comboboxu:

ve staničení	zadané údaje platí pro jeden profil. Údaje pro 2. profil se nevyplňují.
v úseku	zadané údaje platí pro úsek od 1. profilu do 2. profilu

Měřeno od: [1/2/3] údaj definuje vztažný bod, od kterého se měří boční omezení.

osy	měří se od osy (bod č.1)
hrany vozovky	měří se od vnější hrany vozovky (bod č.2)
hrany krajnice	měří se od vnější hrany krajnice (bod č.3)

Údaje o 1. profilu

Omezení v S1 (m) je vzdálenost od vztažného bodu do konce příčného profilu. Zadává se v metrech. Definuje-li se vztažný bod osa, a vzdálenost od osy 0, jedná se o případ, kdy se vynechá konstrukce celé poloviny řezu.

V posledních verzích programu bylo povoleno **záporné boční omezení**. Taková boční omezení generuje program RP42 v křižovatkách, když se osa větve překrývá s dělicí čarou kubatur. Přednost má dělicí čára (hranice BO) a část řezu (obvykle pravá) nezačíná na ose, ale vpravo od osy.

Vznikají také řezy, kde je v křižovatkách boční omezení na obou stranách osy na 0.0. Takové řezy jsou plně nahrazeny větvemi křižovatky, z trasy v určitém úseku nic nezbyvá, je však definovaná niveleta, na kterou výškově navazuje pokrytí přilehlých větví.

Staničení S1 (km) značí staničení počátku úseku, kde se definuje boční omezení (jsou pak zadány údaje i o 2. profilu), nebo staničení samostatného příčného řezu (údaje o 2. profilu nejsou zadány).

Údaje o 2. profilu

se týkají **omezení** a **staničení**, a mají obdobný význam jako pro 1. profil. Mají však význam jen tehdy, jde-li o zadání bočního omezení v úseku.

Název trasy (42) (read only)

Sem se zapisuje informace o vzniku tohoto řádku, kterou sem zapíše program RP42 (křižovatky) při modifikaci hlavních tras. Při opakované modifikaci se tyto řádky automaticky ruší.

Typ intervalu, ?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

3.2.7 Boční omezení polygonem

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Staničení	Konstru
L/P	Y (m)	X (m)	výška polygonového bodu (jen u 3D úlohy)	1 = běžný bod, 0 = koncový bod	0 = bez výškového napojení, 1 na poslední bod ZT, 2 na předposlední bod ZT	celý název souboru 3D polygonu, max. 24 znaků - pouze v posledním bodu polygonu.	Typ intervalu	?	Poznámka

Vedle tradičního způsobu zadávání bočního omezení lomenou čarou definovanou staničením a vzdáleností od osy se zavádí další možnost: definice bočního omezení polygonem zadaným souřadnicemi.

Pravidla použití:

Při klasickém zadání se zadává staničení a vzdálenost: od osy / od kraje vozovky / od kraje zpevněné krajnice. Hodnota může být i záporná (v případě osy pouze pro BO zleva.) Mezi dvěma zadanými hodnotami bočního omezení se interpoluje lineárně, je-li trasa v oblouku, tak čára bočního omezení není přímka, ale sleduje osu.

Nový způsob bočního omezení se řeší pomocí průsečíku příčného řezu a polygonu zadaných bodů, zadaný polygon je totožný s čarou bočního omezení (je tvořen úsečkami). Úsečky se nesmějí obracet vzhledem ke staničení (mohou sledovat pouze vzestupné nebo sestupné staničení). Program vyřeší průsečík řezu s hranami polygonu v pořadí, jak jsou hrany zadány, první nalezený průsečík je konečné řešení.

Zadávají se souřadnice y, x a výška z (ta se použije pouze v případě výškového napojení na čáře bočních omezení)

Strana: [/L/P]

mezera značí oboustranné boční omezení

L boční omezení vlevo

P boční omezení vpravo

Souřadnice Y (m) souřadnice polygonového bodu

Souřadnice X (m) souřadnice polygonového bodu

Výška Z (m) výška polygonového bodu (nepoužita)

Bod / konec	kód návaznosti (0= konec polygonu, 1=průběžný bod polygonu).
Kód 3D zakončení	Platí pro celý polygon a vybírá se z comboboxu ze 3 možností: První možnost značí, že se výškové napojení neprovádí (2D úloha). Druhá možnost značí, že se výšková kóta na polygonu dodrží v posledním bodě zvláštního tvaru který protíná polygon. V tomto bodě se provede výškové vyrovnání. Třetí možnost značí, že se výškové vyrovnání provede v posledním a v předposledním bodě zvláštního tvaru, pokud se ovšem nejedná o hranu krajnice (ta a také hrana vozovky není zadáním výšek ovlivnitelná)

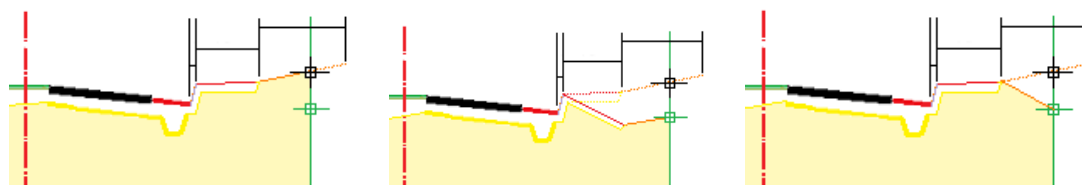
Typ intervalu, ?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

2D

3D/1

3D/2

**Název**

Na konci řádku je uvedeno jméno polygonu.

P	711155.130	1 033 991.210	185.940	konec	na_předposl._tvar	3DP4.YXZ	☒
---	------------	---------------	---------	-------	-------------------	----------	-------------------------------------

Načti polygon

vyvolá se výběrová funkce k zadání textového souboru, který obsahuje souřadnice (y, x, z) polygonu. Soubor má koncovku .xyz, po každém výběru se automaticky načte celý soubor do tolika řádků, kolik obsahuje vrcholů. Polygony lze načítat v libovolném pořadí, je jen třeba sledovat, aby se některý nenačetl dvakrát nebo nevynechal.

Polygon musí ležet celý buď vlevo od osy, nebo vpravo od osy. Program sám otestuje polohu každého bodu a zapíše odpovídající označení (L,P), není však dovoleno křížení polygonu s osou. V takovém případě skončí výpočet ošetřenou chybou.

Vymaž tabulku

Celou tabulku polygonových bodů vymažeme kliknutím do pravého horního pole tabulky (RP), výběr celé tabulky, a následným stisknutím klávesy DELETE. Při opravách je výhodnější opravit soubory yxz, vymazat tabulku a načíst vše znovu, než opravovat jednotlivé řádky

Poznámka: Směr polygonu od prvního vrcholu k poslednímu musí být stejný, jako je směr rostoucího staničení hlavní trasy.

Automatické nastavení bočního omezení uvnitř oblouků malých poloměrů.

V programu je zabudováno automatické generování bočního omezení na vnitřní straně oblouků malého poloměru. Uplatní se v točkách a v křižovatkách. Pokud by příčný řez vygenerovaný programem RP51 nerespektoval toto boční omezení, mohly by se sousední příčné řezy překrývat ve vzdálenosti poloměru kruhového oblouku, nebo poloměru oskulační kružnice klotoidy. Tomu zabrání automaticky vygenerování bočního omezení ve vzdálenosti poloměru oblouku (oskulační kružnice). Omezení se generuje všude, kde je poloměr menší než 150 m. Pokud je vlastní pokrytí užší než poloha BO, zapíše se omezení do souboru SKR a nic dalšího se neděje. Jsou-li však zadány zvláštní tvary nebo pokrytí širší, omezí se řez na hraně omezení.

Ukázka zprávy o generování tohoto BO:

**** Vygenerováno automatické BO na vnitřní straně oblouku
v poloze 25.500 m
koruna zkrácena v poloze bočního omezení
pláň zkrácena v poloze bočního omezení**

Při zadávání parametrů svahů v programu SI51 lze toto BO použít k zadání svahu procházejícího danou výškou na hraně BO (vytvoření úžlabí).

Kolize metod zadání bočního omezení

Protože boční omezení může být zadáno také souborem bočního omezení, může teoreticky nastat případ, kdy se ve stejném staničení setkají boční omezení zadaná různými způsoby. Takové případy by se měly zásadně vyloučit, ale musí být známé pravidlo, jak se s tím program vyrovná. Připomínám ještě, že BO zadané tabulkou i zadané souborem SOM se vztahuje k ose nebo k některé hraně, zatímco BO zadané polygonem respektuje úsečky polygonu. Je-li trasa v oblouku, interpoluje se v prvním případě lineárně vzdálenost od osy, ve druhém se řeší průsečík kolmého řezu s polygonem.

V současné verzi má prioritu 1 zadání polygonem, prioritu 2 zadání tabulkou a prioritu 3 zadání souborem SOM.

Záporné boční omezení:

Zadání tabulkou umožňuje záporné hodnoty BO. Při zadání BO polygonem není možno překračovat osu. Program automaticky přisoudí průsečíky ležící vpravo od osy pravé straně a průsečíky vlevo od osy levé straně.

3.2.8 Zvláštní tvary

Základní šířka														Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem	Zvláštní tvary	Staničení	Konstrukční staničení a náběhy	Zvláštní tvary 2
R	L/P	Koruna/Pláň	Platnost od (km)	Platnost do (km)	Bod připojení	Typ Bloku	Edituj	Ukončit BO	Šířka NZK	Šířka NZK konec	?	Typ intervalu	Poznámka										
	L	K	0.154000	0.668740	B	Polygon		☒			☒	<											
	P	K	0.200000	0.400000	C	Chodník		☐	0.500		☒	<											
								☐			☐												

Strana: [/L/P]

mezera značí oboustrannou platnost následujících údajů

L značí platnost údajů vlevo

P značí platnost údajů vpravo

Od koruny / pláň

K značí, že definované body na řádce se vztahují ke koruně

P značí, že definované body na řádce se vztahují k pláni

Od staničení (km) a Do staničení (km)

Zadávat se dva údaje, které definují úsek, ve kterém mají platnost dále uvedené body. První údaj je **staničení počátku** úseku (od), druhý údaj je **staničení konce** úseku (do). Oba údaje se zadávají v kilometrech.

Bod připojení

K značí, že definované body na řádce se vztahují ke koruně

P značí, že definované body na řádce se vztahují k pláni

Typ bloku

Nový program umožňuje zadání více druhů (typů) zvláštních tvarů s přizpůsobenými zadávacími dialogy. Knihovna v současné chvíli obsahuje následující typy:

Polygon (odpovídá zvláštnímu tvaru z předchozích verzí)

Polygon s vrstvami

Obrubník

Chodník

Obecný složený

Více k jednotlivým typům viz. další kapitoly.

Edituj

Tlačítko otevře zadávací dialog dle vybraného typu bloku zvláštního tvaru.

Ukončit BO

Při zaškrtnutí program na konci zvláštního tvaru automaticky vloží boční omezení trasy.

Šířka NZK, Šířka NZK konec

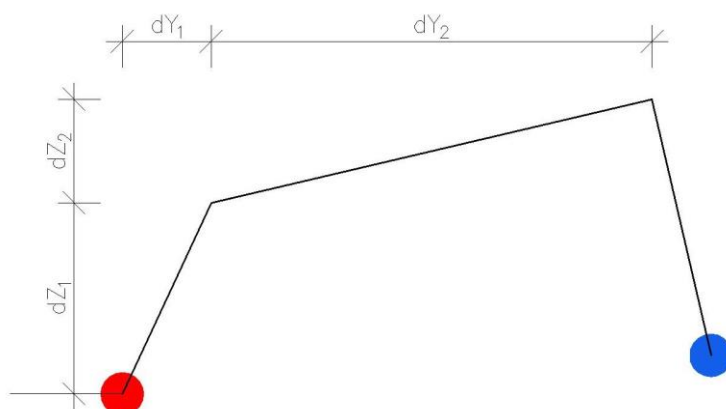
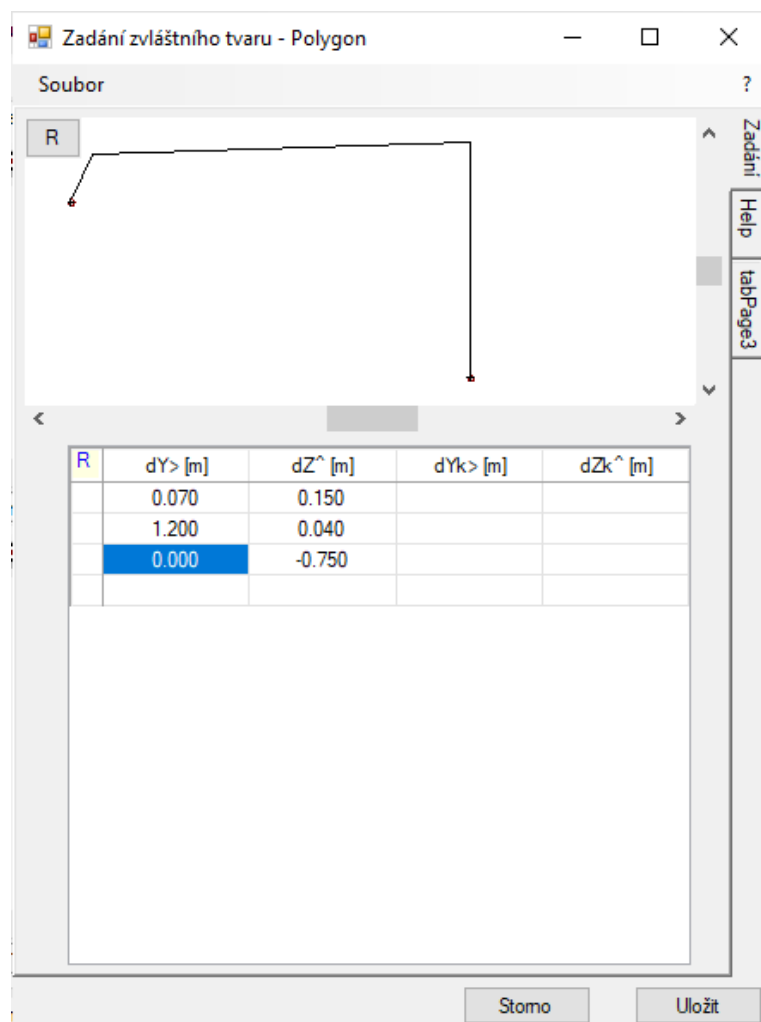
Zadání šířky nezpevněné krajnice na začátku a na konci úseku platnosti zvláštního tvaru. Mezilehlé hodnoty se interpolují. Toto zadání má při následném výpočtu koridoru přednost před vstupními daty V51.

Typ intervalu, ?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

3.2.8.1 Polygon

Slouží pro připojení obecného polygonu k zadanému bodu pokrytí. Zadávací okno má grafickou část a tabulku pro zadání vstupních údajů. Překreslení grafického náhledu vyvolá stisknutí tlačítka R v levém horním rohu.



Pro každý bod zvláštního tvaru se definují přírůstkové souřadnice od předchozího bodu (difference). Počet bodů je bez omezení. Přírůstky dY musí být vždy kladné.

dY..... přírůstek vodorovný [m]
 dZ..... přírůstek svislý [m]
 dYk..... přírůstek vodorovný na konci úseku [m]
 dZk..... přírůstek svislý na konci úseku [m]

Hodnoty pro konec úseku se zadávají pouze pokud jsou odlišné.

3.2.8.2 Polygon s vrstvami

Slouží pro připojení obecného polygonu k zadanému bodu pokrytí s možností definování konstrukčních vrstev.

Zadání zvláštního tvaru -

Soubor

R

Zadání polygonu

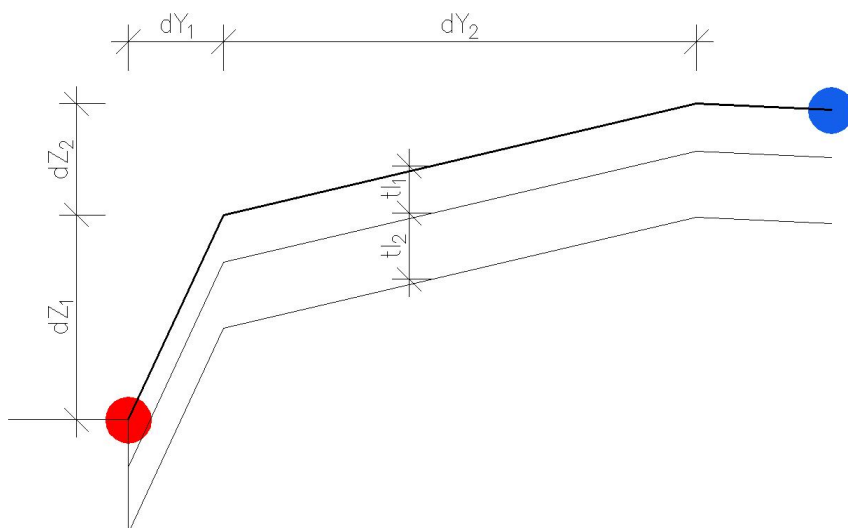
R	dY> [m]	dZ^ [m]	dYk> [m]	dZk^ [m]
	0.500	0.100		
	0.200	0.000		
	0.500	0.100		

Zadání vrstev

R	tloušťka [m]	materiál (IFC)
	0.100	
	0.250	

☐ Generovat vrstvy offsetem

Storno Uložit



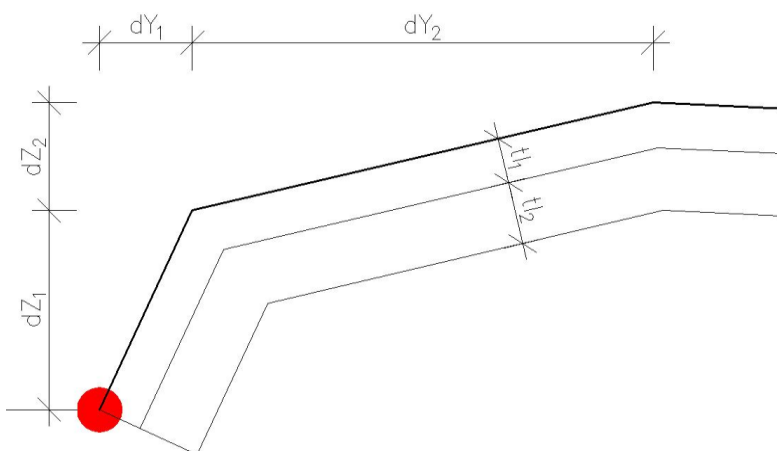
Pro každý bod povrchu se definují přírůstkové souřadnice od předchozího bodu (difference). Počet bodů je bez omezení. Přírůstky dY musí být vždy kladné.

dY	přírůstek vodorovný [m]
dZ	přírůstek svislý [m]
dY_k	přírůstek vodorovný na konci úseku [m]
dZ_k	přírůstek svislý na konci úseku [m]

Hodnoty pro konec úseku se zadávají pouze pokud jsou odlišné.

Jednotlivé konstrukční vrstvy se zadávají tloušťkou [m] a definicí materiálu (nepovinné) pro navazující výpočty.

Generovat vrstvy offsetem - při zaškrtnutí volby je zadaná tloušťka uvažovaná kolmo k povrchu.



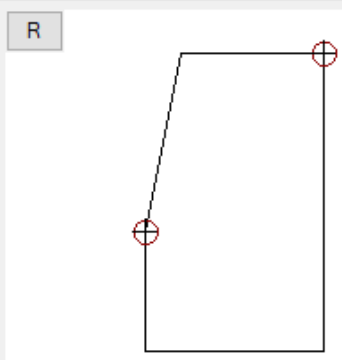
3.2.8.3 Obrubník

Slouží pro připojení obrubníku k zadanému bodu pokrytí.

Zadání zvláštního tvaru - Obru...

Soubor

R

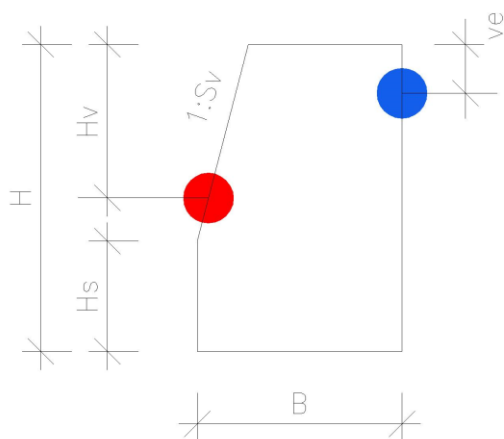


Zadání Help tabPage3

Šířka	150
Výška celkem	250
Výška nad vozovkou	150
Výška svislé části	100
Sklon nad vozovkou	5
Odskok navazujícího ře	0

Odskok navazujícího řešení
ve - Odskok navazujícího řešení
[mm]

Storno Uložit



H.....	celková výška [mm]	
B.....	celková šířka [mm]	
Hs.....	výška svislé části [mm]	
	v případě obruby bez zkosení $H_s=H$	
Hv.....	výška nad vozovkou [mm]	
Sv.....	sklon obruby ve formátu 1:X	
ve.....	výškový odskok navazujícího řešení [mm]	

3.2.8.4 Chodník

Zadání zvláštního tvaru - Chodník

Soubor ?

R

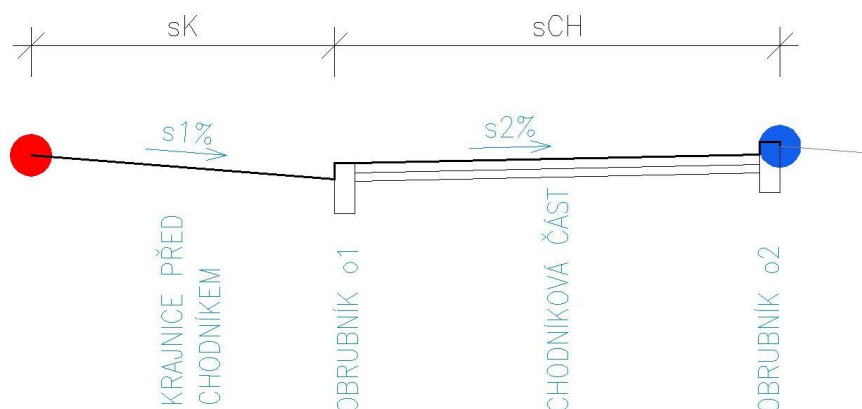
Zadání Help tabPage3

▼ Krajnice před	...
Šířka	0.5
Šířka na konci	
Sklon	-8
Vrstvy	(Kolekce)
▼ Obrubník o1	...
Šířka	150
Výška celkem	250
Výška nad vozovkou	150
Výška svislé části	100
Sklon nad vozovkou	5
Odskok navazujícího	0
▼ Chodníková část	...
Šířka	1.75
Šířka na konci	
Sklon	2
Vrstvy	(Kolekce)
▼ Obrubník o2	...
Šířka	100

Chodníková část
Zadání chodníkové části - sCH, s2
šířka se zadává včetně obrubníků

Storno Uložit

Složený zvláštní tvar pro chodník sestávající z povrchu krajnice před chodníkem a povrchu chodníkové části ohraničené obrubníky.



Pro povrchy se zadává:

s_K , s_{CH}šířka [m]

šířka chodníkové části se zadává včetně obrubníků

pokud se šířka v úseku mění, je třeba zadat i šířku na konci úseku

s_1 , s_2 sklon [%]

+ stoupá -klesá

Pro oba povrchy lze zadat konstrukční vrstvy. Ty se zadávají tloušťkou [m] a definicí materiálu pro navazující výpočty.

Obrubníky se zadávají shodně se zvláštním tvarem typu Obrubník:

H..... celková výška [mm]

B..... celková šířka [mm]

Hs..... výška svislé části [mm]

v případě obruby bez zkosení $H_s = H$

Hv..... výška nad vozovkou [mm]

Sv..... sklon obruby ve formátu 1:X

ve..... výškový odskok navazujícího řešení [mm]

3.2.8.5 Obecný složený

Umožňuje sestavit zvláštní tvar napojením jednotlivých elementárních tvarů za sebe a připojit jej k zadanému bodu pokrytí. Jednotlivé tvary se skládají v pořadí daném zadáním v tabulce směrem od bodu vložení.

3.2.9 Zvláštní tvary (staré) – starý způsob pro zpětnou kompatibilitu vstupů

Zadávací tabulka pro zajištění plné kompatibility s daty ze starších verzí programu. Pro nová zadání již doporučujeme definovat zvláštní tvary pomocí záložky dle kapitoly 3.2.8.

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	Boční omezení	Omezení polygonem		
R	L/P	Koruna/Plán	Od staničení (km)	Do staničení (km)	->dY1	^dZ1	->dY2	^dZ2
		▼ K ▼	21.232000	21.292000	0.030	0.150	0.870	0.0:
	L	▼ K ▼	21.221317	21.231990	0.030	0.150	0.870	0.0:

Tabulka slouží k zadávání zvláštních tvarů, kterými lze rozšířit vozovku, resp. korunu maximálně o dalších 10 bodů a plán rovněž o dalších 10 bodů. Definice bodů se provádí přírůstkovými souřadnicemi od předchozího bodu.

Na jedné řádce se zadává jeden úsek, ve kterém platí zadané rozšířené pokrytí. Každý úsek je definován 24 údaji s tímto významem:

Strana: [/L/P]

mezera značí oboustrannou platnost následujících údajů

L značí platnost údajů vlevo

P značí platnost údajů vpravo

Od koruny / pláň

K značí, že definované body na řádce se vztahují ke koruně

od pláň značí, že definované body na řádce se vztahují k pláni

Od staničení (km) a Do staničení (km)

zadávají se dva údaje, které definují úsek, ve kterém mají platnost dále uvedené body. První údaj je **staničení počátku** úseku (od), druhý údaj je **staničení konce** úseku (do). Oba údaje se zadávají v kilometrech.

dY, dZ: pro každý bod koruny nebo pláň se definují přírůstkové souřadnice od předchozího bodu (diference). Přírůstky se zadávají v metrech. Vyplní se tolik dvojic, kolik je požadováno bodů, maximálně však 10 bodů.

Typ intervalu, ?, Poznámka

význam a použití společných vstupních polí popsán v kapitole 2.

Poznámka:

Zadávání na 3 desetinná místa má dopad na zmenšení dovoleného rozsahu zadávaných hodnot. Diference **dy** se mohou zadávat v mezích od 0. do 99.999 m, difference **dz** (výšky) v mezích od -9.999m do +99.999 m.

Náběhy zvláštních tvarů (lineární průběh).

Jedním řádkem, s vyplněnými mezemi staničení od – do, se zadávají zvl. tvary konstantní v celém úseku. Má-li se některá část zvláštního tvaru měnit lineárně, musí se zadat do jednoho řádku celý tvar v počátečním staničení, a do druhého řádku tvar v koncovém staničení.

Přitom se musí dodržet tato pravidla:

- oba řádky budou mít shodný kód strany (P, L), shodný kód koruny (K) nebo pláně (P) a shodný počet zadaných dvojic distancí d_y a d_z .
- V prvním řádku se zadá S_1 (počáteční staničení) a S_2 se **ponechá prázdné**
- ve druhém řádku se zadá S_1 se **ponechá prázdné** a $S_2 > S_1$ (koncové staničení).

Tímto způsobem je možno zadat také vytráčení do nuly (klíny), zadají-li se v některém z dvojice řádků samé nulové distance. Ovšem, nulová distance se nedá zadat jako dvojice 0., 0., protože by to program považoval za konec řádku. Proto se musí zadat hodnoty 1mm.

Byla zrušena konvence, že staničení $S_1 = 0$. značí začátek trasy a $S_2 = 0$. značí konec trasy. Je zaveden nový test na $S_2 > S_1$ a také se testují překryty úseků zvláštních tvarů. Na prvním řádku je povoleno staničení $S_1 = 0$. se skutečným významem km 0.0. (obvyklý začátek trasy). Není-li předem znám konec trasy, je ho možno kódovat u běžného řádku jako libovolné staničení větší než konec trasy, např. km 999.

Byla zavedena další kontrola, že se zadané úseky zvláštních tvarů nepřekrývají. Mohou se libovolně překrývat úseky vlevo - vpravo a úseky koruny - pláně. Úseky stejného typu se však nesmí překrývat, ani dotýkat. Program by pak ve staničení s překryvem nevěděl, který řádek platí. Chyba je závažná a musí se vždy opravit. Diference musí být nejméně 1 mm.

3.2.10 Staničení

Seznam staničení se zadává ve dvou tabulkách.

Základní šířka	Rozšíření 1	Rozšíření 2	Metody klopení	Klopení v obloucích	
R	Od staničení (km)	Do staničení (km)	Krok (m)	?	Poznámka
	21.150000	21.436240	5	☒	
				☐	

První tabulka může obsahovat libovolný počet řádek. Na jedné řádce se definuje jeden úsek s pravidelným krokem.

První údaj značí **počáteční staničení** v kilometrech, druhý údaj **koncové staničení** v kilometrech a třetí údaj **krok** v metrech, se kterým se budou vytvářet nová staničení od počátečního staničení do koncového staničení. Konec úseku se použije pouze tehdy, je-li násobkem kroku.

Staničení		Konstrukční staničení a náběhy		Zvláštní tvary 2		
R	Staničení (km)	KodRezuWB	Kod42	U	?	Poznámka
	21.334596	8448	LHO_1 BO42	☐	☒	
	21.334606	8448	LHO_1 BO42	☐	☒	
	21.335000	8448	LHO_1 BO42	☐	☐	

Druhá tabulka může obsahovat libovolný počet řádek. Na jedné řádce se vypíše **libovolné staničení** v kilometrech. Program vytváří tabulku staničení, která je sjednocením obou předchozích tabulek. Duplicitní staničení jsou vyloučena. Lze přidat

čtení a zápis souboru staničení (SSS) současně se zadáním do tabulek. Režim práce se souborem staničení SSS se řídí nastavením na záložce „Parametry trasy a výstupu“. Zpracování proběhne tímto způsobem: Přečte se soubor SSS, přečtou se tabulky staničení a po sjednocení všech staničení se provede vyloučení duplicitních staničení a tabulka se uloží do modifikovaného souboru SSS. Limit počtu staničení je neomezený, některé starší navazující programy však mohou být omezeny dřívějším limitem 8000 staničení.

Další ovládací prvky:

Tlačítko "Vyplň tabulky"

Pokud existuje v databázi úlohy soubor "trasa".V43, pracuje dialogový program jako editor tohoto souboru a na záložce Staničení se zobrazí zadaná vstupní data, která se dají opravovat. Pokud soubor "trasa".V43 neexistuje a existuje soubor "trasa".SHB, potom lze tlačítkem "Vyplň tabulky" spustit pomocný program, který zapíše do tabulek staničení začátek a konec trasy podle souboru SHB a dělení příčných řezů po 20 m. Tato data je pak možno opravovat.

Číst SSS:

- ✓ tabulka staničení se přečte ze souboru typu .SSS. V opačném případě se použije pouze staničení definované v obou tabulkách.

Se zápisem do SSS

- ✓ Staničení z tabulek, nebo sloučené staničení, se zapíše do souboru SSS

Výběr dalších bodů zápisu:

- ✓ + hlavní body nivelety Program SI43 čte soubor SNI, hlavní body výškového řešení se převezmou z tohoto souboru. Byly-li v souboru SSS již z dřívějšího běhu hlavní body nivelety, budou vymazány a nahrazeny body z posledního běhu programu SI43.
- ✓ + hlavní body směru Program SI43 čte soubor SHB, hlavní body směru se převezmou z tohoto souboru. Byly-li v souboru SSS již z dřívějšího běhu hlavní body směru, budou vymazány a nahrazeny body z posledního běhu programu SI43.
- ✓ + začátek / konec rozšíření Začátky a konce rozšíření + staničení začátků a konců úseků zvláštních tvarů. Staničení těchto bodů se získají z vyplněné záložky "Rozšíření" a "Zvláštní tvary".
Byly-li v souboru SSS již z dřívějšího běhu body na koncích rozšíření, a soubor Staničení se čte, pak budou vymazány a nahrazeny body z posledního běhu programu SI43
- ✓ + začátek / konec vzestupnic Přebírají se ze zadaných tabulek klopení

4Všechny řezy se shodně zapíší do souborů SSS i SKR, včetně kódu WB a WP, který popisuje jejich původ. Soubor SSS se může použít pro generaci příčných

řezů terénem z DTM, nebo pro interpolaci terénních řezů programem SI27, máme-li k dispozici vstupní data V27 (ze zaměření). Kódy WP se přenesou také do souboru SPR a tam se mohou použít pro výběr řezů ke kreslení programem RP53.

Ve výstupní sestavě programu RP43 (úplný výpis) je u každého řezu popis původu řezu (komentář, případně i kombinace)

Název souboru Staničení

Nová verze programu vždy pracuje s názvem souboru dle názvu trasy.

3.2.11 Konstrukční staničení

Dalším typem příčných řezů jsou tzv. konstrukční řezy. Chovají se stejně, jako řezy zadané v tabulce staničení, zúčastní se generování půdorysu situace v systému RoadCad, generování terénních řezů z DTM, interpolování řezů program SI27 i výpočtu kubatur. Mají však tu vlastnost, že se nekreslí do výkresů příčných řezů, ani do schémat řezů v podélném profilu. Zapisují se speciálním kódem do souborů SSS, STR, SKR, SPR, SHM. Ve výpisech souborů se označují poznámkou "konstrukční řez".

V této záložce se zobrazí speciální tabulka, do které lze tyto řezy zadat. Zapiší se do souboru SSS a SKR, pokud tyto soubory vznikají

☒ **+ Doplnění konstrukčního staničení o hlásky**
☒ **+ náběhy nepevněné krajnice s kódem vzniku.**
Údaje se čtou ze vstupních dat příčné řezy (V51)

- ✓ Při zatržení tohoto požadavku bude program číst soubor V51 s odpovídajícím názvem. Program zařadí do seznamu staničení všechny lomové řezy na zadaných telefonních hláskách (kód 13) a na začátcích a koncích náběhů rozšíření (kód 11 s parametrem P11-1 = 3.) Tato staničení seřadí a doplní mezi vygenerované řezy v souboru SKR a zařadí je také do souboru SSS, pokud se tento vytváří. V případě, že tento soubor neexistuje, bude požadavek ignorován.

Poznámka:

Zde nastává v systému RoadPAC jediný případ kdy se musí uživatel jakoby vracet v procesu projektování od finálních příčných řezů koridorem k pokrytí. Jinak to ovšem nejde, protože svodidla respektive rozšíření krajnic pro svodidla se navrhují v souvislosti s polohou rostlého terénu.

4 Popis výstupních sestav

Výstupní tisková sestava se vytváří v průběhu výpočtu v souboru 'trasa'.L43. Zobrazí se na kartě protokol nebo systémovým prohlížečem, který umožní také její vytištění, další úpravu a archivaci.

Tisková sestava obsahuje tyto informace:

- 1) Protokoly o použitých souborech „trasa“ .SSS, „trasa“ .SOM, „trasa“ .SKR, „trasa“ .SHB
- 2) Komentovaný opis vstupních dat po setřídění s ohlasem chyb.
- 3) Přehledný tisk všech bodů krytu a pláně v jednotlivých příčných řezech. Tato třetí část se tiskne pouze při zatržení "Vytvořit tiskovou sestavu".

Pro každý bod krytu se tiskne osová vzdálenost v metrech a relativní výška vůči niveletě v metrech. Dále spád krytu vlevo a spád krytu vpravo v procentech. Pro každý bod pláně se tisknou obdobné informace, jako pro body krytu. Hvězdička značí polohu osy v příčném řezu. Vlevo od osy jsou body ležící v levé polovině příčného řezu, vpravo od osy pak body ležící v pravé polovině příčného řezu.

4.1 Funkce programu a zásady použité při jejich řešení

- 1) Výpočet souřadnic charakteristických bodů zpevněné části koruny a pláně směrově rozdělených i směrově nerozdělených vozovek. Souřadnice v příčném směru jsou vztaženy k ose. Výšky pak v relativním výškovém systému, kdy výška 0.0 se předpokládá v bodě, kudy prochází niveleta. U směrově nerozdělených vozovek je to vždy osa silnice, u rozdělených hrana č. 1 (okraj středního pruhu) bez rozšíření nebo s rozšířením (podle kódu "část" v záložce Rozšíření).

Ve zpevněné části koruny se počítá pokrytí ve třech bodech vlevo od osy a ve třech bodech vpravo od osy. Na koruně leží ovšem více bodů, které se uplatní hlavně při kreslení situace. Tyto další body lze ze spočítaných 3 bodů odvodit.

V návodu se používá standardního číslování pro tyto body:

Bod č. 1 pro osu silnice (nedělená komunikace) nebo pro vnitřní hranu vnitřního vodičího proužku. Je-li do nedělené silnice vložen střední pruh (např. pro odbočení doleva), pak se bod č. 1 posouvá mezi tento pruh a vozovku.

Vnější hrana proužku, hrany mezilehlých jízdních pruhů, hrana mezi vozovkou a odbočovacím pruhem a vnitřní hrana vnějšího vodičího proužku se nepočítá.

Bod č. 2 pro vnější hranu vnějšího vodičího proužku

Bod č. 3 pro hranu zpevněné krajnice.

Uživatel programu může dát číslovaným bodům jiný význam.

Mezi body 1 až 3 je jednotný příčný sklon vozovky. U nedělené vozovky je tento sklon prodloužen až k ose silnice.

Ve zvláštním případě (zadané rozšíření vozovky s kódem části = 6), je vozovka 1x zalomená. Lom se vkládá mezi původní šířku vozovky a rozšíření. Od tohoto bodu směrem ke krajnici a také na krajnici se uplatní zadaný odlišný sklon (tomuto způsobu klopení se pracovníci říká "Autobusová zastávka"). V lomovém bodě se obvykle změní i sklon pláň.

Na pláni se počítají dva body vlevo od osy a dva body vpravo od osy, jejichž poloha se určuje vzhledem k bodům 1, 2 nebo 3 koruny, přitom se respektuje jejich možné vychýlování. U směrově nedělené komunikace leží oba body č. 1 na ose a splývají. Mezi body 1 a 2 pláň je jednotný příčný sklon pláň (s výjimkou uvedenou výše - "autobusová zastávka")

- 2) V závislosti na staničení lze měnit šířkové uspořádání tak, že se mění šířky mezi body 1, 2 a 3 koruny a to sedmi možnými způsoby. Jedná se obecně o vychýlení skokem, po přímce (lineární), po kruhových obloucích tvořící S-linii s modifikacemi popsány v záložce ROZŠÍŘENÍ-1.
- 3) Směrově rozdělené vozovky lze klopit kolem vnitřních hran vozovky, kolem středu vozovek, kolem vnějších hran vozovky, kolem hrany středního pruhu anebo kolem obecných bodů na příčném řezu, pro něž jsou definovány osové vzdálenosti. Směrově nerozdělené vozovky lze klopit kolem vnitřní hrany vozovky v oblouku, nebo kolem obecného bodu na příčném řezu (např. kolem osy).
- 4) Pláň je klopena v závislosti na klopení vozovky tak, že je dodržena minimální tloušťka vozovky, minimální spád pláň a plocha konstrukčních vrstev v příčném řezu je minimální.

Klopení pláň se v běžných řezech provede automaticky, vychází z klopení vozovky.

V programu je však zapracováno překlápění pláň v místech, kde koruna tvoří vrtuli (překlápí se z kladeného do záporného příčného spádu a naopak. Toto překlápění se provede automaticky, nijak se nezadá. Protože v místě tohoto překlápění nebude dodržen základní minimální sklon pláň, provede se překlápění v minimální praktické vzdálenosti, 2 x 10 m od teoretického bodu nulového příčného sklonu vozovky. V řezech 10m zpět a 10m vpřed se již sestrojí základní příčný sklon pláň, popř. příčný sklon vozovky, je-li větší (to se však ve vozovce při dodržení pravidel normy nestává). Mezi těmito řezy se pláň překlápí lineárně do vrtule.

V protokolu programu SI43 se doplňuje tabulka, ve které jsou přehledně uvedeny úseky, v nichž k překlápění dojde. V přechodech mezi střechou a jednostranným sklonem se jedná jen o jednu polovinu vozovky, v přechodech protisměrných oblouků se to týká obou polovin vozovky.

Překlápění je vyřešeno i u klopení metodou 7 (vozovka tvoří koryto)

Ukázka – tabulka z protokolu:

Přehled oblasti překlápění pláň (vrtule v pláni)					
V těchto oblastech nebude dodržen minimální zadaný sklon pláň v délce 20 m					
strana	staničení	spad%	staničení	spad%	nulový spád vozovky
1	.875631	-3.50%	.895631	3.50%	.885631
1	3.154498	3.50%	3.174498	-3.50%	3.164498
1	4.354961	-3.50%	4.374961	3.50%	4.364961

2	.875631	3.50%	.895631	-3.50%	.885631
2	3.154498	-3.50%	3.174498	3.50%	3.164498
2	4.354961	3.50%	4.374961	-3.50%	4.364961

- 5) Každý příčný řez vlevo od osy i vpravo od osy lze v zadané vzdálenosti ukončit. Jedná se o tzv. boční omezení. Údaje o bočním omezení lze definovat vstupními daty, nebo souborem BOČNÍ OMEZENÍ (typ SOM), nebo obojím současně.
- 6) Každý příčný řez lze vlevo i vpravo od osy rozšířit pomocí zvláštních tvarů o libovolný počet bodů, některé starší návazné programy počítají však s omezením rozšíření o 10 bodů na koruně a o dalších 10 bodů na pláni.
- 7) Pokrytí se vytváří v příčných řezech uvedených v seznamu staničení. Seznam může být definován vstupními daty, souborem STANIČENÍ (typ SSS), nebo obojím současně.
- 8) Výsledky výpočtu lze uložit do souboru KRYT (typ SKR). Tento soubor lze později využít pro konstrukci příčných řezů.
- 9) Protokol o výpočtu se zaznamenává spolu s výsledky do textového souboru typu lx43.html
- 10) U směrově nedělených vozovek lze zadávat rozšíření středního dělicího pruhu z nuly na kladnou hodnotu. Takto vzniklé odsazení vozovky lze použít pro umístění pruhu pro odbočení doleva na křižovatkách. Na oboustranných křižovatkách lze takto rozšířit střední dělicí pás na obě strany vozovky a odbočovací pruhy umístit vstřícně proti sobě.
Niveleta se v tomto případě uvažuje stále v ose komunikace, výškově navazuje v ose jak vozovka, tak pláň. Pro klopení v obloucích se musí použít metoda 8 nebo 9. Pláň se sestrojí vždy až k ose komunikace, údaj A1 podle záložky Základní šířka se pro směrově nedělené komunikace nepoužívá.
- 11) U směrově rozdělených vozovek lze zadávat zúžení středního dělicího pruhu i za osu vozovky do protisměru, pokud ovšem na opačné straně komunikace je pro toto rozšíření dostatek místa. Když se současně stejným způsobem rozšíří vozovka, vznikne pruh pro odbočování doleva, zasahující zčásti do protisměru. Zprávy o chybách dostaly v souvislosti s touto úpravou nový význam: testuje se, že se ani koruna, ani pláň ve vodorovném směru nepřekrývají (s tolerancí 1 cm).
- 12) U směrově rozdělených vozovek se teoretická niveleta umísťuje ve dvou variantách v závislosti na zadaném kódu rozšíření:
 - a) ve vzdálenosti B1 od osy, kde B1 je údaj zadávaný v záložce Základní šířka, na který nemá vliv žádné zúžení nebo rozšíření středního dělicího pásu.
 - b) sleduje vnitřní hranu vozovky včetně jejího rozšíření
- 13) Lze zadávat pokrytí se spádem k nejnižšímu bodu v ose vozovky (tzv. "koryto")
- 14) Je možné zadávat pro směrově oddělené vozovky odlišné klopení pro pravou a levou vozovku (odlišné spády a začátky a konce vzestupnic a sestupnic). Každá polovina vozovky se pak řeší samostatně.
- 15) Lze zadávat hrany vozovky a hrany zpevněné krajnice definované jako samostatní paralelní osy (soubory SHB). Pokud je současně zadán i odpovídající soubor SNI (niveleta), pak se ruší klopení zadané spádem a výškové kóty hran vozovky nebo krajnice se umístí do zadaných výšek podle SNI.

- 16) Lze zadávat boční omezení definovaní vzdáleností od osy, nebo jako průsečíky polygonů s příčnými řezy. Při druhém způsobu mohou být polygony zadány včetně výškových kót (3D), program se dokáže výškově napojit na takto definované koncové body řezů. Opět platí stejná podmínka jako v předchozím bodě.