



# ROADPAC'14

**RP80**

Rekonstrukce vozovek

***Příručka uživatele***

**Revize 05. 05. 2014**

© Pragoprojekt a.s. 1986-2014

## 1. Přehled funkcí programu

Program je součástí programového systému RoadPAC. Program používá spojovací soubory směrového a výškového vedení trasy a soubor příčné řezy koridoru typu RoadPAC, tedy využívá výsledky programů RP12, RP31, RP43 a RP51. Spojovací soubory směrového a výškového vedení je možno získat alternativně též použitím příslušných programů systému (Viaaxi, Vianiv). Program má několik fází a úrovní řešení, pro které se program rozhodne automaticky podle toho, které z těchto spojovacích souborů má v daném okamžiku k dispozici.

### 1.1 Jednotlivé fáze programu:

- 1) **Příprava / úprava vstupních dat.** Program RP80 načte vstupní data zaměření stávající vozovky, přetřídí je v podélném směru podle staničení nově navržené projektové osy rekonstruované vozovky a setřídí je podle zadaných pravidel do příčných profilů. Pokud dosud neexistuje projektová osa, provede se pouze přepis souboru VST do formátu SOU (vstupní formát DTM) k vykreslení jako podklad pro návrh osy ( Viaaxi/CAD nebo RP12), a do formátu AC1 pro kontrolní vykreslení v CAD. V prostředí CADu lze pak interaktivně vstupní data upravit a poslat je zpět do nového souboru VST. (Viz kapitola **Kreslení v CADu.**)
- 2) **Návrh nového povrchu vozovky.** K tomu uživatel využije všech možností systému RoadPAC . Postupně navrhne směrové vedení trasy (Viaaxi), niveletu (Vianiv) a pokrytí (RP43, RP51) nové vozovky.
- 3) **Vyhodnocení navrženého nového povrchu vozovky.** Pokud je v určité fázi projektu k dispozici pouze směrové vedení, program provede pouze přetřídění vstupních dat, tj. zaměření stávající vozovky podle bodu 1). Pokud jsou již data setříděna, provede program pouze kontrolu. Dále program načte již setříděná data a pak podle toho, má-li již uživatel navrženo nové pokrytí nebo pouze niveletu, provede vyhodnocení kubatur frézování vyrovnávky a nové obrusné vrstvy, nebo jen vyhodnocení návrhu nivelety. Uživatel se pak několikrát vrátí do fáze 2) a zpět do fáze 3), až navržené řešení vyhovuje všem podmínkám zadání, která mohou být velmi různorodá.

### 1.2 Zpracovávané datové soubory

Vstupní soubory

- .V80 - vstupní data
- .VST - soubor vstupního měření
- .SHB - hlavní body směru
- .SPR - příčné řezy koridoru
- .SNI - niveleta

Výstupní soubory

- .L80 - protokol o výpočtu a spočtené údaje
- .V27 - Soubor vstupních dat pro RP27
- .SOU - Soubor vstupních dat pro DTM

.ACI - Soubor vstupních dat pro ACAD

Pracovní soubory

.OFF - Setříděný soubor mimolehlostí

.ALL - Pracovní soubor, obsahuje všechny použité body

**Tabulka základních funkcí programu s ohledem na existenci vstupních souborů:**

	Soubor VST	Soubor SHB	Soubor SNI	Soubor SPR	Výsledek v souborech
1	ne	ne	ne	ne	L80, nic se neprovede
2	ne	ANO	ne	ne	L80, nic se neprovede
3	ANO	ne	ne	ne	L80, SOU, AC1 opis bez přetřídění
4	ANO	ANO	ne	ne	L80, V27, OFF, SOU, AC1+ přetřídění
5	ANO	ANO	ANO	ne	řádek 4 + vyhodnocení návrhu nivelety
6	ANO	ANO	ANO	ANO	řádek 5 + úplné vyhodnocení

## 2. Vstupní data

### 2.1 Soubor VST - soubor vstupního měření

Připravuje se z výstupů automatického měřicího systému, nebo tabulkovým zpracováním jiného systému měření.

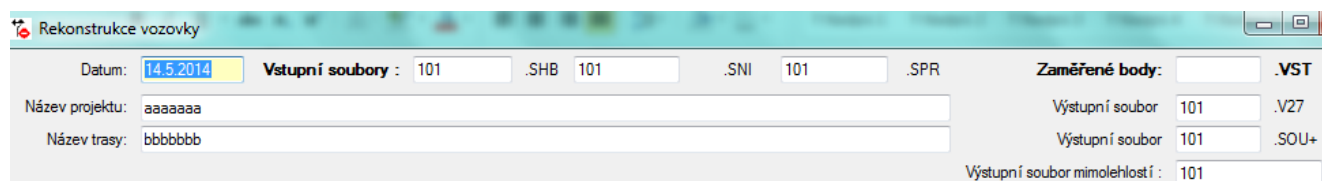
Program předpokládá zaměření, při kterém měřič nemusí dodržovat postup po profilech. Může dokonce zaměřovat neomezeně vozovku i s okolím jako při běžném měření, které není určeno speciálně pro rekonstrukci vozovky. Soubor se čte volným formátem. Jednotlivé hodnoty jsou odděleny jednou nebo více mezerami. Na jednom řádku se čtou 4 hodnoty definující jeden zaměřený bod: číslo bodu, souřadnice Y, souřadnice X a výška. Případné další hodnoty na řádku se ignorují.

Na hodnotě pořadového čísla bodu nezáleží, program si body pro zpracování interně přečísluje.

Tomuto souboru dá uživatel libovolný název s rozšířením .VST. V programu se používá konvence DOS, tzn. že název souboru má mít maximálně 8 znaků

### 2.2 Soubor V80 - řídicí data

Vstupní data se pořizují přímým vyplňováním tabulek na formuláři nebo kliknutím na jednotlivé ovládací prvky formuláře. Obsluha formulářů je popsána v manuálu "ÚVOD DO SYSTÉMU". Připravují se na jednom formuláři bez záložek. Objeví se po volbě "VSTUPNÍ DATA" v hlavním menu. Na následujícím obrázku jsou řídicí data programu:



<b>Datum zadání</b>	informativní údaj se objeví v tiskové sestavě
<b>Název projektu</b>	informativní údaj se objeví v tiskové sestavě
<b>Název trasy</b>	informativní údaj se objeví v tiskové sestavě
<b>Jména souborů</b>	se nemusí zadávat. Pokud se vynechají, doplní si program sám název trasy z hlavního menu.

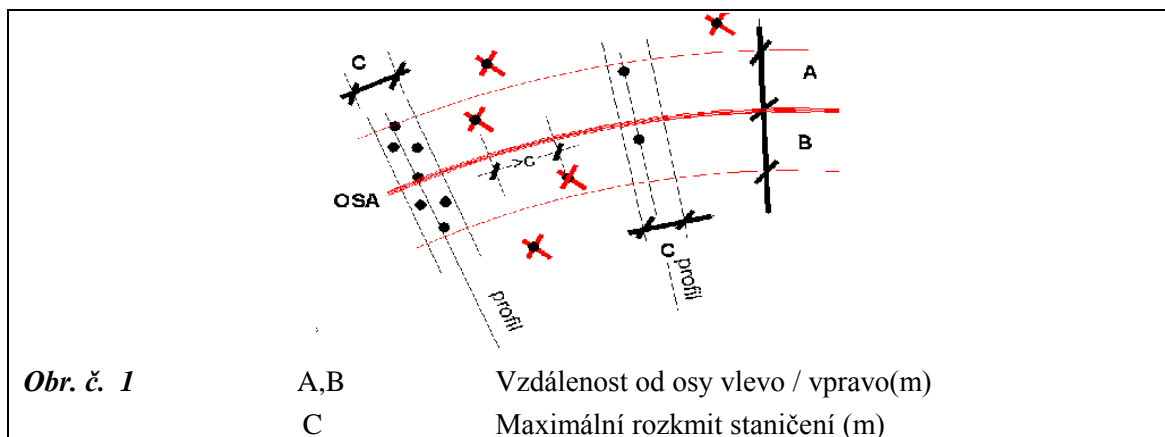
### 2.3 Soubor V80 - testovací parametry

Odstranění zaměřených bodů L ve vzdálenosti > (m):	<input type="text" value="10.00"/>	Odstranění zaměřených bodů P ve vzdálenosti > (m):	<input type="text" value="10.00"/>
Kontrolní rozkmit z. bodů v př. řezu podél osy v př. řezu (m):	<input type="text" value="2.00"/>	Kontrolní rozkmit výšek z. bodů v př. řezu (m):	<input type="text" value="1.00"/>

Význam položek:

**Vzdálenost od osy vlevo (m)** z měření se odstraní všechny body, které mají větší vzdálenost od osy doleva než uvedená hodnota v metrech.

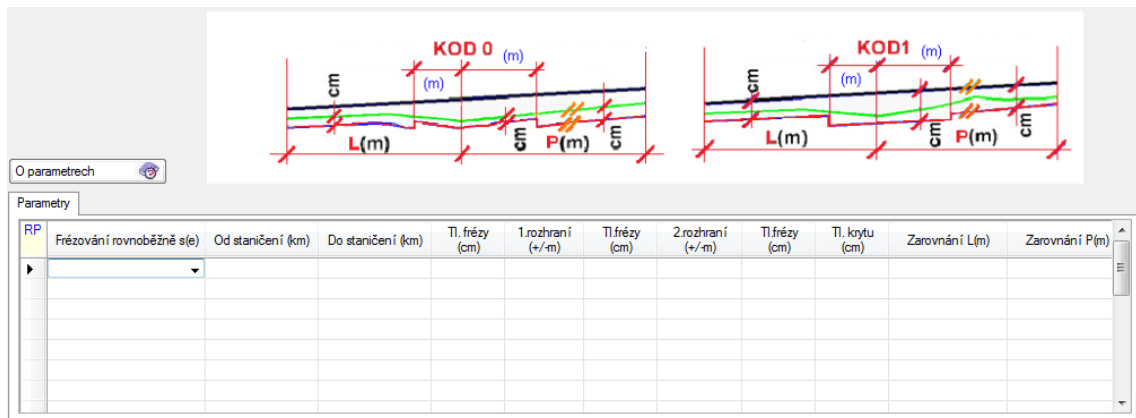
**Vzdálenost od osy vpravo (m)** z měření se odstraní všechny body, které mají větší vzdálenost od osy doprava než uvedená hodnota v metrech.



**Maximální rozkmit bodů (m)** zadaná hodnota určuje, který bod ještě leží v profilu, nebo je již v profilu dalším, nebo bude vyřazen. Zadává se tedy jakási šířka příčného pásma, ve kterém leží ještě body profilu. Měřič nemusí na stávající vozovce vytyčovat profily, stačí, když umístí zaměřený bod do profilu přibližně v zadaném rozkmitu.

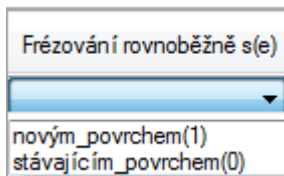
**Kontrolní rozkmit výšek (m)** zadaná hodnota určuje body, které neodpovídají ostatním bodům v profilu výškou. Bod, který převyšuje ostatní více než o zadanou hodnotu, je z profilu vyřazen. Bod s výškou 0 je vyřazen automaticky.

## 2.4 Soubor V80 - parametry frézování



### Význam položek:

#### Frézování rovnoběžně s (e)

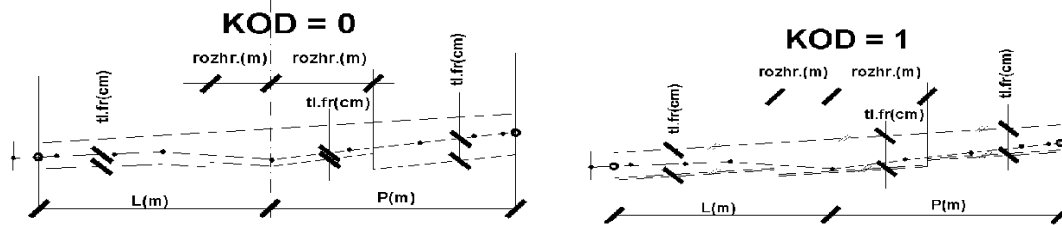


#### Kód

určuje způsob frézování původního krytu vozovky

= 0 Tloušťka frézování, specifikovaná dalšími údaji v tomto úseku, bude měřena od stávajícího povrchu vozovky dolů.

= 1 Tloušťka frézování, specifikovaná dalšími údaji v tomto úseku, bude měřena od nově navrženého krytu dolů.



#### Od staničení

určuje úsek, pro který platí zadané parametry (začátek).

#### Do staničení

určuje úsek, pro který platí zadané parametry (konec).

#### Tloušťka frézy

Tloušťka frézování podle obrázku, v 1. úseku zleva.

#### 1. Rozhraní

V bodech rozhraní různých tloušťek frézování program zdvojí body, aby výpočet kubatur frézování, vyrovnávky a nového krytu byl co nejpřesnější. Program nezdvoují tyto body, pokud bude zadané rozhraní mimo rozsah zaměření, například když bude rozhraní zadáno v úseku příčného řezu, který vznikne až jeho doplněním extrapolací.

#### Tloušťka frézy

Tloušťka frézování podle obrázku, ve 2. úseku zleva.

#### 2. Rozhraní

Rozhraní mezi 2. a 3. úsekem

#### Tloušťka frézy

Tloušťka frézování podle obrázku, ve 3. úseku zleva.

<b>Tloušťka krytu</b>	touto hodnotou určuje uživatel minimální tloušťku obrusné vrstvy krytu, která musí být všude dodržena. Program označí ve výsledcích všechny body, kde toto není po odfrézování dodrženo, hvězdičkou ** v příslušném sloupci výsledkové tiskové sestavy.
<b>Zarovnání vlevo</b>	určuje polohu ukončení řezu na okraji vlevo. Užší řez bude doplněn extrapolací o další bod v zadané vzdálenosti od osy. Širší řez bude zkrácen interpolovaným bodem.
<b>Zarovnání vpravo</b>	dtto, vpravo od osy
<b>Doporučení</b>	Uživatel by měl před výpočtem zkontrolovat, zda zadané úseky pokryjí celý rozsah rekonstrukce. Je proto lepší, aby uživatel zadal úseky řešení na začátku a na konci uvažované rekonstrukce vozovky s dostatečným přesahem. Pokud uživatel zadá začátek a konec useku mimo rozsah zaměřených bodů, provede se pouze opis bez výpočtu kubatur a ploch.

## 2.5 Soubor V80 - testovací hodnoty pro měření

Dvě testovací hodnoty se zadávají pod výše uvedenou tabulkou:

<b>X min, X max</b>	<b>Tyto</b> dvě hodnoty (cm) určují horní a dolní mez difference mezi nově navrženým povrchem a původním odfrézovaným povrchem v každém bodě, který se ještě považuje za přijatelný. <b>Doporučuje se</b> , aby horní mez byla totožná se zadanou tloušťkou obrusné vrstvy krytu. Program pak uloží všechny body, jejíž difference je menší než Xmin do souboru Vmin.AC1 pro vykreslení v CADu. Body, jejíž difference od nového povrchu jsou v rozsahu Xmin až Xmax se uloží do souboru Vok.AC1 a body s diferencí větší než Xmax do souboru Vmax.AC1. Testovací hodnoty jsou pouze pasivní
---------------------	--

## 3. Postup zpracování programem RP80

### 3.1 Kontrola vstupního souboru VST

Ve fázi, kdy není k dispozici projektová osa na začátku návrhu, získáme spuštěním programu opis vstupních dat ve formátu .SOU a .AC1. Tyto soubory slouží jako podklad pro návrh směrového vedení projektové osy nového povrchu vozovky programem Viaaxi. Soubor AC1 může být vykreslen v prostředí CADu. Všechny grafické části programu se zobrazují v CADu a jsou popsány v kapitole 4 Kreslení v CADu. Uživatel může navrhnout projektovou osu rekonstrukce vozovky také pomocí programů RoadPACu (tj. RP12 a RP15). Směrové řešení je pak uloženo v souboru SHB.

### 3.2 Třídění vstupních dat.

Ve fázi, když již existuje soubor .SHB a VST (viz tabulka v kapitole 1, řádek 4), je již program funkční a provede setřídění vstupního souboru VST podle vzestupného staničení osy, podle pravidel uvedených v testovacích parametrech programu a pak ještě setřídí tyto profily podle vzdálenosti od osy zleva doprava. Počet bodů v souboru .VST není omezen, počet bodů v jednom profilu je max 100 bodů, min. 2 body. Program opět vytvoří soubor AC1, který můžeme v AutoCADU upravit a vrátit zpátky programu jako nová vstupní data.

Program dále uloží setříděná data do souboru OFF, V27, SOU s názvy, uvedenými v řídicích datech.

Soubor **OFF** je archivním souborem programu, program jej používá až ve třetí fázi výpočtu. Soubor **V27** jsou vstupní data programu **RP27** systému **RoadPAC**. Uživatel z tohoto souboru získá programem **RP27** soubor **STR**, tj. příčné řezy původního povrchu staré vozovky a programem **RPPP** podélný profil staré vozovky v ose. Tyto soubory pak využije pro návrh nivelety a příčných řezů rekonstrukce vozovky.

Soubor **.SOU** jsou vstupní data programu **DTM**. Uživatel získá z tohoto souboru soubor **STR**, který obsahuje příčné řezy původního povrchu staré vozovky.

Uživatel se tedy může vydat ve druhé fázi interaktivní cestou přes digitální model terénu **DTM**, nebo klasickou cestou přes výpočetní možnosti systému **RoadPAC**. Protože v této fázi návrhu leží v souboru **V27** přímo změřené body příčných řezů, **je lepší** jít klasickou cestou přes **RoadPAC**. Cestou přes **DTM** se body příčných řezů složitě interpolují nad trojúhelníkovou sítí v zadaném systému staničení, čímž dojde ke zvětšení počtu bodů v jednom profilu.

### 3.3 Návrh nivelety

V okamžiku, kdy má uživatel k dispozici podélný profil povrchu staré vozovky v ose, přistoupí k návrhu nivelety nové úpravy. K tomu je možno použít program **VIANIV** nebo klasický program **RP31** systému **RoadPAC**. Pro rekonstrukci vozovky je vhodnější použít interaktivní program **VIANIV**, který má zabudovanou volbu automatického prvního návrhu nivelety podle podélného řezu staré vozovky v ose. Jakmile je niveleta navržena, může si ji uživatel nechat posoudit během programu **SI80**.

Program nejdříve zjistí, zda existuje soubor **OFF**. Pokud existuje, jsou již vstupní data přetříděna a program nepracuje se souborem **VST**.

Napíše o tom zprávu do konečného protokolu:

**\*\*\* Soubor bodů je již setříděn podle staničení.**

Pak provede kontrolu třídění ve všech profilech a napíše o tom zprávu do protokolu:

**\*\*\* Soubor bodů byl setříděn i příčně.**

Je-li navržené výškové řešení nivelety kratší než rozsah horizontálního řešení osy, bude rozsah řešení zkrácen na rozsah nivelety a napíše se o tom zpráva do protokolu:

**\*\*\* Pozor, úsek řešení byl zkrácen v rozsahu existující nivelety.**

Je to logické, protože program nemá v takovém úseku k dispozici výšky nového povrchu vozovky. Program vždy vytváří pracovní soubor s názvem **ALL**, kam ukládá všechny uznané body měření. Úseky řešení a detailní popis obsahu souboru **ALL** jsou uvedeny dále (popis frézování).

Pokud dosud neexistuje soubor **SPR**, což je náš případ, program o tom informuje uživatele v protokolu takto:

**\*\*\* Vstupní soubor cesta\jméno .SPR neexistuje,**

**bude provedeno jen částečné pomocné řešení.**

Toto částečné pomocné řešení obsahuje právě vyhodnocení návrhu nivelety. Protokol tohoto řešení je uložen v souboru **L80** a uživatel si ho může prohlédnout nebo vytisknout volbou funkce **Zobrazení a tisk výsledků** ze základního menu programu.

### 3.4 Návrh nového povrchu

#### 3.4.1 Nový povrch vozovky není dosud navržen.

Nemá-li program k dispozici **nový povrch vozovky**, který se navrhuje programy RP43 a RP51, jsou hodnoty vstupních dat **KOD, úseky frézování, tloušťka nového krytu, zarovnání a testovací hodnoty** ve vstupních datech ignorovány. Provede se však, jak již bylo zmíněno, částečné - pomocné řešení. Pro každý profil se uloží do tiskové sestavy L80 například tyto výsledky:

BOD	Stanicení	Vzdal.	Zaměřená	Vyska	Pr.sklon	Pr.sklon	Rozdíl		
c.	km	od osy	výška	nivelety	do leva	do prava	Vysek	?	
		-m-	-m/nm-	-m/nm-	-%-	-%-	-v	ose-	
1.	28.2423195	-.0849	218.329	218.350					
2.	28.2423196	.3148	218.328	218.350					
3.	28.2423206	.7149	218.328	218.350					
4.	28.2423217	1.5147	218.328	218.350					
5.	28.2423237	2.3150	218.330	218.350					
6.	28.2423243	3.1156	218.333	218.350					
7.	28.2423254	3.9154	218.339	218.350					
8.	28.2423266	4.4150	218.344	218.350					
9.	28.2423276	4.8152	218.348	218.350					
10.	28.2423277	5.2148	218.358	218.350					
11.	28.2423287	5.6150	218.368	218.350					
12.	28.2423288	6.0146	218.377	218.350					
13.	28.2423298	6.4148	218.383	218.350					
14.	28.2423308	6.8149	218.389	218.350					
*Prům.stan.=		28.2423268	Osa=	218.329	218.350	-.25	-1.33	.021	---

Náš profil má zatím 14 bodů (zarovnání a rozhraní frézování zatím není doplněno). Skoro celý profil se nachází vpravo od osy. Program seřadil body zleva doprava podle vzdálenosti od osy. Stanovil průměrné staničení profilu na km 28.242268. K tomuto staničení bude vztažen výpočet kubatur. Stanovila se výška nivelety v ose, příčný sklon vlevo od osy -0.25% a vpravo od osy -1.33%. Niveleta je 0.021 m nad povrchem vozovky. Tři znaménka ( --- ) naznačují, že by mohl uživatel jít s niveletou dolů, ovšem jen při nenulovém frézování starého povrchu vozovky.

Další příklad profilu, který má 18 bodů, kdy by mohl uživatel ve staničení 28.282237 jít s niveletou nahoru (+++):

BOD	Stanicení	Vzdal.	Zaměřená	Vyska	Pr.sklon	Pr.sklon	Rozdíl	
c.	km	od osy	výška	nivelety	do leva	do prava	Vysek	?
		-m-	-m/nm-	-m/nm-	-%-	-%-	-v	ose-
1.	28.2822684	.0603	217.471	217.465				
2.	28.2822667	.4601	217.473	217.465				
3.	28.2822636	.8602	217.470	217.466				
4.	28.2822574	1.6604	217.471	217.466				
5.	28.2822525	2.4602	217.473	217.466				
6.	28.2822477	3.2601	217.474	217.466				
7.	28.2822415	4.0603	217.481	217.466				
8.	28.2822384	4.5600	217.486	217.466				
9.	28.2822354	4.9601	217.481	217.466				
10.	28.2822323	5.3602	217.492	217.466				
11.	28.2822305	5.7599	217.501	217.466				



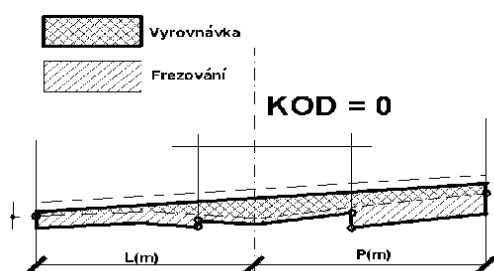
12.	28.2822274	6.1600	217.507	217.466				
13.	28.2822244	6.5601	217.509	217.466				
14.	28.2822218	6.9594	217.513	217.466				
15.	28.2822195	7.3600	217.519	217.467				
16.	28.2822165	7.7601	217.531	217.467				
17.	28.2822134	8.2598	217.547	217.467				
18.	28.2822083	8.9587	217.564	217.467				
*Prům.stan.=	28.2822370	Osa=	217.471	217.466	.51	-1.03	-.005	+++

### 3.4.2 Nový povrch je již navržen.

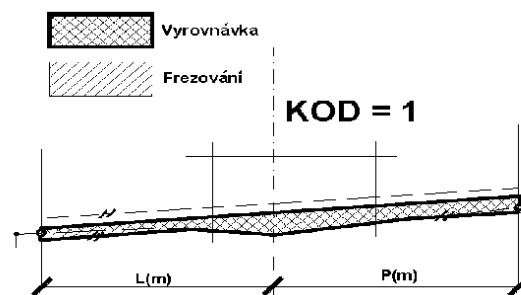
Nový povrch se navrhuje a vypočítá programy RP43 a RP51 systému RoadPAC. Jako při projektu nové komunikace se provede návrh a výpočet pokrytí s bočním omezením ve vzdálenostech totožných s hodnotami **zarovnání vlevo a zarovnání vpravo** a s tloušťkou konstrukce vozovky rovné **tloušťce krytu** v zadání programu RP80.

Program zaregistruje existenci nového povrchu vozovky a provede úplný výpočet kubatur nového krytu, vyrovnávky a frézování. Program použije všechny údaje pro zadaný úsek řešení. Vytvoří pracovní soubor .ALL, kde doplní příčné řezy o zarovnávací body a zdvojnásobí body na rozhraní různých tloušťek frézování. Tento soubor se při každém běhu obnovuje.

Program pracuje tak, že provede odděleně výpočet plochy frézování v každém profilu. Pak spočítá celkovou plochu mezi novým povrchem a povrchem upraveným frézováním. Vyrovnávka se dopočte odečtením plochy krytu od této celkové plochy. Uživatel programu proto musí dbát na to, aby v každém bodě příčného řezu byla svislá vzdálenost mezi novým povrchem a odfrézovaným povrchem větší nebo rovna tloušťce nové obrusné vrstvy. Program provede výpočet, i když tato podmínka není splněna. Ve výsledcích je každý takový bod označen \*\*. Je na uživateli, aby posoudil, zda je to náhodný bod, špatně změřený bod atp. nebo zda opraví parametry zadání.



Obr. č. 4



Obr. č. 5

Při **KODU = 1** program frézuje jenom tam, kde je to nutné. Při **KODU = 0** se frézuje všude, kde je to zadáno. Proto při **KODU = 1**, tj. při použití fréz, které jsou schopny frézovat podle struny, dojde vždy k úspoře stavebních nákladů. **KOD = 0** se použije všude tam, kde průzkum složení starého krytu vozovky nařídí odstranit staré vrstvy krytu. Program ukládá výsledky do souboru .L80 po profilech s výpočtem ploch a kubatur se závěrečnou rekapitulací.

V ukázkové části výsledkového protokolu je profil s průměrným staničením 28.022500. Profil má 24 bodů. Profil je zarovnán do 2.5m vzdálenosti doleva od osy a na 10.0m doprava od osy a

jsou doplněny body ve vzdálenosti 0.5m vpravo a 5.0m od osy vpravo na rozhraní frézování. Bylo zadáno frézování 7cm, 0cm a 7cm zleva.

Typ frézování je zadán kódem 1 (frézování od nového povrchu vozovky), proto je zdvojení bodů na rozhraní zbytečné. Z hlavičky tabulky je jasný význam položek řazených do sloupců.

Body, kde je nutno frézovat, jsou označeny jednou hvězdičkou \*.

Body, kde je identifikována chyba, jsou označeny dvěma hvězdičkami \*\*.

													Nová
	Bod	Staničení	Od osy	Zaměřená	Kolik a	Výška z	Rozdíl	Rozdíl	výška				
	čís	km	m	výška	kde(*)se	projektu	výšek	(+)	O.K		po		
Prům.stan.	profilu***		28.022526	Frézováno	od	navržené	vozovky,	tl.nového	krytu	=	.040m		
1	28.022500	-2.500	222.050	.000	222.411	.361	.361	222.050					
2	28.022505	.060	222.415	*	.023	222.462	.047	.070	222.392				
3	28.022507	.460	222.472	*	.072	222.470	-.002	.070	222.400				
4	28.022509	.500	222.472	*	.071	222.471	-.001	.070	222.401				
5	28.022509	.501	222.472	*	.001	222.471	-.001**	.000	222.471				
6	28.022509	.860	222.470		.000	222.478	.008**	.008	222.470				
7	28.022513	1.660	222.477		.000	222.494	.017**	.017	222.477				
8	28.022517	2.460	222.487		.000	222.509	.022**	.022	222.487				
9	28.022521	3.260	222.487		.000	222.525	.038**	.038	222.487				
10	28.022525	4.060	222.498		.000	222.541	.043	.043	222.498				
11	28.022527	4.560	222.504		.000	222.551	.047	.047	222.504				
12	28.022529	4.960	222.507		.000	222.559	.052	.052	222.507				
13	28.022531	4.999	222.507		.000	222.560	.053	.053	222.507				
14	28.022531	5.000	222.507	*	.017	222.560	.053	.070	222.490				
15	28.022531	5.360	222.511	*	.014	222.567	.056	.070	222.497				
16	28.022533	5.760	222.526	*	.021	222.575	.049	.070	222.505				
17	28.022536	6.160	222.533	*	.020	222.583	.050	.070	222.513				
18	28.022537	6.560	222.542	*	.021	222.591	.049	.070	222.521				
19	28.022539	6.959	222.551	*	.022	222.599	.048	.070	222.529				
20	28.022540	7.360	222.558	*	.021	222.607	.049	.070	222.537				
21	28.022542	7.759	222.583	*	.038	222.615	.032	.070	222.545				
22	28.022545	8.259	222.592	*	.037	222.625	.033	.070	222.555				
23	28.022548	8.959	222.614	*	.045	222.639	.025	.070	222.569				
24	28.022550	10.000	222.559		.000	222.660	.101	.101	222.559				
ABX=	4.995m3	VYROV(+)=	3.407m3	Fréza=	3.029m3	Celá pl.=	1.074m2	Fréz.pl.=	.179m2				

**V další ukázce části** výsledkového protokolu je profil s průměrným staničením 30.564130. Profil má 24 bodů. Profil je zarovnan do 2.5m vzdálenosti vlevo od osy a na 10.0m vpravo od osy a jsou doplněny body ve vzdálenosti **0.5 m** vpravo a **5.0 m** vpravo od osy na rozhraní frézování. Bylo zadáno frézování **7cm, 4cm** a **7cm** zleva. Jde o poslední profil úpravy. Hodnoty v tabulkách jsou v mm. Celá výsledková sestava je zakončena rekapitulací.

													Nová
	Bod	Staničení	Od osy	Zaměřená	Kolik a	Výška z	Rozdíl	Rozdíl	výška				
	čís	km	m	výška	kde(*)se	projektu	výšek	(+)	O.K		po		

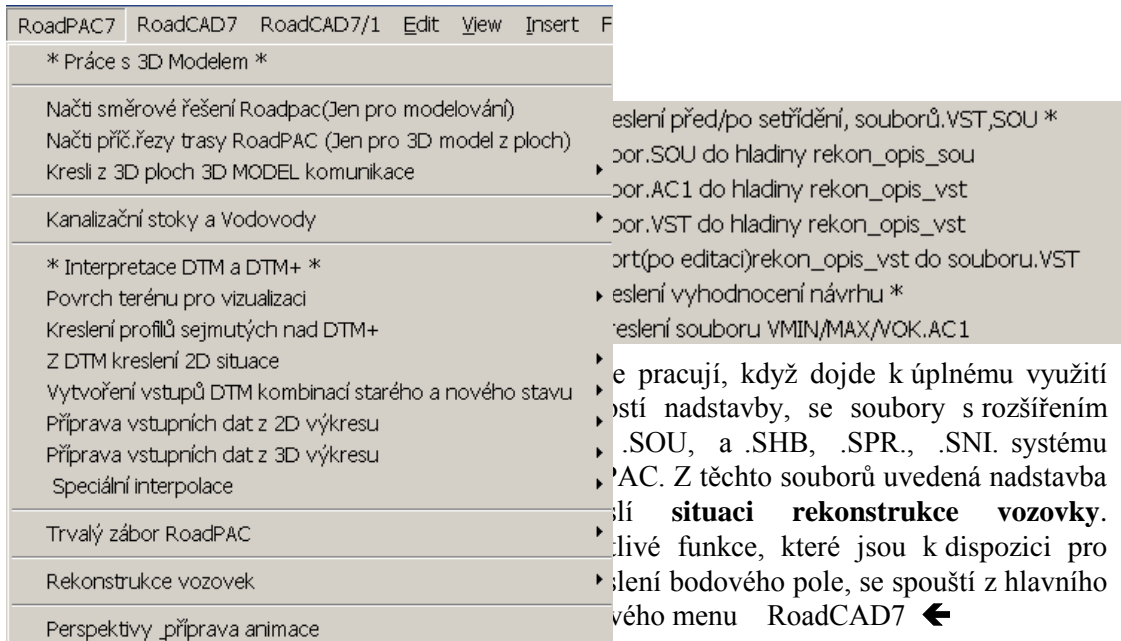
Prům.stan.	profilu***	30.564148 Frézováno od původní vozovky, tl.nového krytu = .040m							
1	30.564130	-2.500	212.174	*	.070	212.167	-.007	.063	212.104
2	30.564134	-.059	212.192	*	.070	212.216	.024	.094	212.122
3	30.564136	.342	212.195	*	.070	212.224	.029	.099	212.125
4	30.564137	.500	212.197	*	.070	212.227	.030	.100	212.127
5	30.564137	.501	212.197	*	.040	212.227	.030	.070	212.157
6	30.564137	.742	212.200	*	.040	212.232	.032	.072	212.160
7	30.564139	1.542	212.213	*	.040	212.248	.035	.075	212.173
8	30.564142	2.341	212.230	*	.040	212.264	.034	.074	212.190
9	30.564144	3.141	212.243	*	.040	212.280	.037	.077	212.203
10	30.564146	3.942	212.254	*	.040	212.296	.042	.082	212.214
11	30.564147	4.441	212.261	*	.040	212.306	.045	.085	212.221
12	30.564149	4.841	212.262	*	.040	212.314	.052	.092	212.222
13	30.564150	5.241	212.268	*	.040	212.322	.054	.094	212.228
14	30.564151	5.641	212.271	*	.040	212.330	.059	.099	212.231
15	30.564152	6.041	212.274	*	.040	212.338	.064	.104	212.234
16	30.564153	6.441	212.277	*	.040	212.346	.069	.109	212.237
17	30.564155	6.841	212.277	*	.040	212.354	.077	.117	212.237
18	30.564156	6.999	212.278	*	.040	212.357	.079	.119	212.238
19	30.564156	7.000	212.278	*	.080	212.357	.079	.159	212.198
20	30.564156	7.241	212.279	*	.080	212.362	.083	.163	212.199
21	30.564156	7.641	212.285	*	.080	212.370	.085	.165	212.205
22	30.564158	8.141	212.295	*	.080	212.380	.085	.165	212.215
23	30.564159	8.841	212.298	*	.080	212.394	.096	.176	212.218
24	30.564160	10.000	212.290	*	.080	212.417	.127	.207	212.210

ABX= 5.005m3 VYROV(+)= 8.180m3 Fréza= 7.108m3 Celá pl.= 1.332m2 Fréz.pl.= .710m2

=====  
 Celk.kubatura \*ABX= 1280.795 m3 \*Vyrovňávka = 1827.225m3 \*Frézování = 1336.779 m3

## 4. Kreslení prostředky CAD.

K vykreslení v AutoCADu jsou k dispozici funkce nadstavby RoadCAD7 (RoadCAD7).



### Rekonstrukce vozovek.

Kliknutím do políčka tohoto roletového menu se objeví další roletové submenu.

Toto menu je rozděleno na dvě části:

#### \*Kreslení před / po setřídění souboru VST, SOU \*

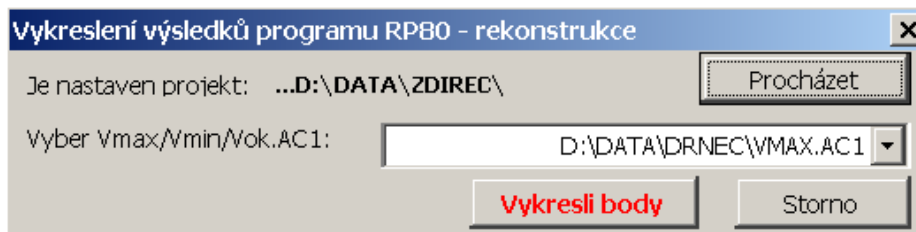
- **Soubor .SOU do hladiny rekon\_opis\_sou** . Kliknutím do tohoto políčka submenu se spustí funkce, která vykreslí na obrazovce obsah souboru.SOU, který se vytvoří při spuštění programu RP80 (tabulka v kapitole 1), když není dosud k dispozici směrové vedení projektové osy. Body se ukládají ve výkresu.DWG do hladiny **REKON\_OPIS\_SOU**.
- **Soubor .AC1 do hladiny rekon\_opis\_vst**. Kliknutím do tohoto políčka submenu se spustí funkce, která vykreslí na obrazovce obsah souboru .AC1, který se vytvoří při každém spuštění programu RP80 (tabulka v kapitole 1). Pokud není dosud k dispozici směrové vedení projektové osy, vykreslí se všechny body v souboru.VST. Pokud již existuje osa, vykreslí se pouze body, které vyhovují kritériím vstupních dat. Body se ukládají ve výkresu.DWG do hladiny **REKON\_OPIS\_VST**. Jednotlivé body lze opatřit popisem výšek nebo pořadovým číslem bodu. Obě funkce slouží k vizuální kontrole vstupních dat před použitím programu HORAL a k interaktivní úpravě vstupních dat. Vykreslené 3Dbody mohou libovolně mazat nebo doplňovat v hladině **REKON\_OPIS\_VST**. Tuto možnost je vhodné použít tehdy, když vstupní měření obsahuje mnoho bodů, které nemají se stávající vozovkou nic společného nebo jsou zaměřeny chybně, ale vyhovují kritériím vstupních dat. (Vpusti, sloupy, stromy, ploty atp.)
- **Export (po editaci?) rekon\_opis\_vst do souboru .VST** . Kliknutím do tohoto políčka submenu se spustí funkce, která uloží aktuální obsah hladiny **REKON\_OPIS\_VST** po

případných úpravách (jinak nemá funkce smysl) do souboru xxxx.VST s volitelným názvem. Takto vzniklý soubor lze pak použít jako nový vstup programu RP80.

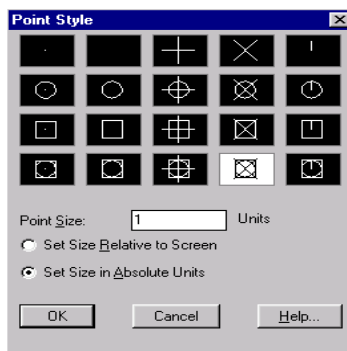
#### Kreslení vyhodnocení návrhu.

- **Vykreslení souboru VMIN/VMAX/VOK.AC1.** Kliknutím do tohoto políčka submenu se spustí funkce, která vykreslí na obrazovce obsah souboru VMIN/VMAX/VOK.AC1, který se znovu vytvoří při každém spuštění programu RP80 (Tabulka v kapitole 1), když je již k dispozici **směrové vedení** projektové osy, **návrh nivelety** i **nový povrch vozovky**. Jsou doplněny body zarovnání a rozhraní různých tloušťek frézování. Soubor obsahuje body v rozsahu platné nivelety, které mají menší rozdíl výšek navrženého povrchu vozovky a odfrézovaného povrchu, než je tloušťka obrusné vrstvy. (Hodnota X1 podle odstavce. 2.5) **Jde tedy o body, ve kterých návrh nového povrchu nevyhovuje.** Je na uživateli, jestli opraví zadání (kolik jich je?), nebo toto řešení ponechá. Body se ukládají ve výkresu.DWG do hladiny **REKON\_VMIN/VMAX/VOK**.

Funkce je ovládána tímto dialogem:

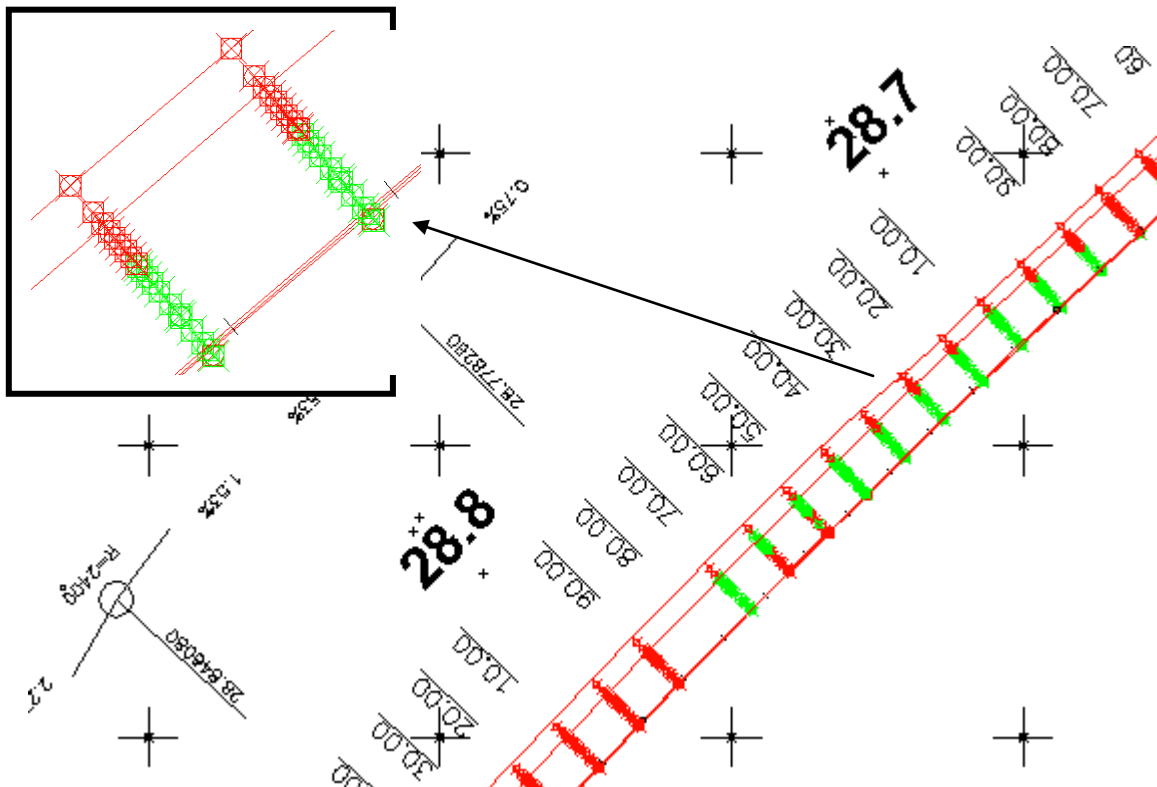


Ve všech vykreslovacích funkcích se pro body používá prvek typu bod (\_Point). Pro zvýraznění kresby s využitím možnosti AutoCADu lze vykreslovat body pomocí různých symbolů podle následujícího seznamu:



Takto vzniklý výkres.DWG se může doplnit kresbou osy, staničením příčných řezů, hektometrů, popisem vytyčovacíh prvků s použitím funkcí nadstavby RoadCAD7. Pro jednotlivé soubory.AC1 lze použít při vykreslování jiné barvy a speciální tvar pro vyznačení bodu. Tím se získá poměrně výmluvná situace rekonstruovaného úseku.

Obr. č. 6 Ukázka vyhodnocovací situace rekonstrukce vozovky+detail vykreslení bodů.



## 5. Kreslení prostředky RoadPAC.

K vykreslení **podélných řezů a příčných řezů** rekonstrukce vozovky použijeme standardní programy RoadPAC RP34 a RP53. Příčné řezy můžeme vykreslit s původním povrchem staré vozovky nebo s odfrézovaným povrchem. Podélné řezy jsou naprosto standardní.

Při běhu programu RP80 se vždy vytvoří další soubor V27, vstupní soubor pro výpočet příčných řezů terénem, ve kterém jsou zapsány body zarovnání a rozhraní frézování s výškami bodů upravenými o frézování. Název souboru se vytvoří automaticky ze základu, který uživatel zadá v řídicích datech programu, a přípony \_1.

### **Příklad:**

V řídicích datech je zadán název PH1 pro soubor V27, program uloží odfrézovaný povrch do souboru PH1\_1.V27 a neodfrézovaný do PH1.V27. Uživatel se pak rozhodne pro kreslení příčných řezů s odfrézovaným nebo neodfrézovaným povrchem staré vozovky. Programem RP27 uloží body povrchu vozovky do souboru PH1.STR, potom spočítá programem RP51 příčné řezy a uloží je do souboru PH1.SPR. Nakonec použije program RP53 pro vykreslení těchto příčných řezů. Stejně tak může postupovat s daty v souboru PH1\_1.V27

Obr. č. 7 Ukázka vykresleného příčného řezu s odfrézovaným terénem + detail

