

ROADPAC'06

část RoadCAD1,2,3

Otevřený víceúčelový plně interaktivní programový systém v prostředí AutoCADu 2002 a vyšší pod WIN, 98 ,WIN NT WIN 2000 nebo WIN XP

Poslední revize 27.07.2006

Příručka uživatele

1

Seznam základních funkcí systému :

- *RoadCAD1* Interaktivní zpracování příčných řezů, vytvořených systémem *RoadPAC*. *Od.str.č. 1 textu*
- *RoadCAD2* Interaktivní vytvoření vzorového příčného řezu ze zárodku vytvořeného systémem *RoadPAC*. *Od str.č.22 textu*
- *RoadCAD3* Interaktivní dopracování podélného řezu, vytvořeného systémem *RoadPAC*. *Od str.č.34 textu*

Předpokladem pro práci s tímto systémem je základní znalost ovládání *AutoCADu* a *MS WINDOWS* Kromě toho se předpokládá znalost programového systému *RoadPAC02*.

Použité termíny

Podélný profil terén	nem Řez terénem trasou		
Příčné řezy terénní	Řez terénem kolmo na trasu v místě staničení příčného řezu.		
Příčné řezy	Příčné řezy tělesa projektované trasy		
Niveleta	Definice vertikálního průběhu osy liniové stavby.		
DCL panel	Dialogový panel pro interaktivní zadávání dat.		
Roletové menu	Viz uživatelská příručka AutoCADu, spouští se z hlavního menu svisle dolů, kliknutím v políčku horní lišty hlavního menu.		
Hlavní menu	Viz dtto, vše co je na obrazovce.		
Zpráva AutoCADu	Panel, na kterém funkce sděluje uživateli důležitou informaci, kterou uživatel ukončí kliknutím na pole OK. RoadCAD používá tyto zprávy pro nasměrování uživatele ke správnému řešení.		
Příkazový řádek	Řádek na spodním okraji obrazovky, kde vede <i>AutoCAD</i> dialog s uživatelem.		
Ikonové menu	Viz dtto, obrázkové menu, výběr funkcí se provede kliknutím do příslušného obrázku nebo textu vlevo.		

Typografické konvence a použité ikony

Proloženě	důležité upozornění
Klávesa	funkční klávesa (např. <i>F1</i>)
\triangle	důležitý odstavec
/	zkráceně nebo
\rightarrow	roletové submenu
	symbol další úrovně roletového submenu
*Text *	Nadpis v roletovém menu
•	symbol kliknutí v roletovém menu
_	podtržítko uvozuje příkaz anglické verse AutoCAD

Roadcad se ovládá výběrem názvu roletového menu z hlavní horní lišty AutoCADu kliknutím tlačítka myši a pak výběrem v příslušném poli roletového menu . Roletová menu jsou umístěna v horní, upravené liště AutoCADu viz obrázek:

🔛 Eile	RoadPAC	RoadPAC1	RoadCAD1	<u>E</u> dit	⊻iew	Insert	F <u>o</u> rmat
🗅 😅	880	• 🔍 👗 🖻	🛍 🝼 🗠	\sim	a 🙃	🍖 🥝 (🔁 😤 +-
j ⊇ ⊖	💡 🐹 🖷 🖬] 0	💽 😢 🗖	ByLaye	er 💌 🛛		— ByLaye

Roletových menu je v upravené horní liště okna části RoadCAD1 zleva doprava celkem o tři více než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCadu byla vložena menu č.2,3 a 4 zleva.

- **Soubor(file)** ... První zleva na hlavní liště AutoCAdu. Toto roletového menu je standardní menu AutoCADu. Je zd eumístěno otevírání a uzavírání souborů, kreslení na ploteru, import a export souborů do formátu *DXF* atd.
- **RoadPAC** ... Druhé roletové menu zleva je shodné menu pro všechny části (1,2,3,7 a Viaaxi) nadstavby RoadCAD. Spouští se z něj funkce,

které jsou společné pro všechny části nadstavby. Toto menu zůstává vždy viditelné v hlavní liště AutoCadu po nainstalování nadstavby. Menu obsahuje tyto funkce:

n • Nastavení MENU
ROADCAD / VIAAXI.
Kliknutím do tohoto políčka
se spustí funkce , kterou uživatel volně přechází mezi
jednotlivými nadstavbami <i>RoadCAD</i> 1 2 3 7 a VIAAXI

Funkce je ovládána následujícím dialogem. Uživatel vybere aplikaci, kterou hodlá použít. Po výběru je nutno kliknout na tlačítko OK. Aby vybraná nadstavba pracovala správně je nutno po výběru otevřít nový výkres, pokud není otevřený výkres již vytvořený použitím některé části RoadCAD. Funkce přestavuje v horní hlavní liště roletová menu podle volby uživatele. Pokud uživatel nezašktne žádnou volbu, nastaví se standardní menu AutoCADu s vloženým menu RoadCAD.



Tento dialog lze vyvolat též pravým tlačítkem toolbaru umístěného v horní hlavní liště AutoCADu. Levým tlačítkem téhož toolbaru lze kontrolovat případně znovu sestrojit nastavení *profile RoadCAD. Profile* se sestavuje automaticky při instalaci.

 Nastavení/změna profilu z ROADCAD 1,2,3,7 a VIAAXI. Kliknutím do tohoto políčka se spustí funkce, kterou uživatel může přeinstalovat uživatelský profile RoadCAD. Pokud uživatel vyvolá tuto funkci omylem, lze ji ukončit kliknutím na tlačítko NE v ovládacím panelu této funkce. Pokud klikne na tlačítko ANO, provede se reinstalace profile.

Profile R	oadCAD preferences , change/accept ?
?	RoadCAD C:\Program Files\roadpac\CAD\MENUS C:\Program Files\roadpac\CAD\VIAAXI C:\Program Files\roadpac\CAD\ARX5 C:\Program Files\Autodesk Map 5\support C:\Program Files\Autodesk Map 5\fonts C:\Program Files\Autodesk Map 5\help C:\Program Files\Autodesk Map 5\express C:\Program Files\Autodesk Map 5\express C:\Program Files\Common Files\Autodesk Shared\GIS\ImportExport\1.0
	Ano

RoadCAD

• *Nastavení aktivní trasy a projektu*. Kliknutím do tohoto políčka se spustí funkce , kterou lze kdykoliv změnit aktivní trasu projektu RoadPAC a cestu k němu . Funkce je ovládána tímto dialogem:

Nastavení ak	tivní trasy a projektu	×
Projekt	D:\DATA\HEIL\	
Trasa	ROAD	
	Zpēt	ОК

Nastavení uživatel může provést v textových polích nebo kliknutím na tlačítko (...) se vyvolá standardní dialog pro výběr adresářů.

Nastav systém souřadnic. Roadcad (Přestavení souřadnicového systému má smysl pouze pro části 7 a VIAAXI.) pracuje volitelně v prvním nebo třetím kvadrantu, přičemž zobrazované souřadnice jsou vždy kladné. Toto si nejlépe představíme tak, že nazveme podle našich zvyklostí souřadnici Y, první souřadnici zobrazovanou AutoCADem a souřadnici X, druhou souřadnici zobrazovanou AutoCADem nebo jinak: Souřadnice X CAD = Y projektu ; Y CAD = X projektu. Souřadnice Z je kladná kolmo na obrazovku směrem k oku uživatele.

Zvolím-li *Světové (WORLD) souřadnice* a výkres je v souřadnicích obviklých na území bývalého Československa. mám vytvářený obraz projektu natočen tak, že sever je směrem dolů, ale výhodné je, že projektové (uživatelské) souřadnice jsou kladné a shodné se souřadným systémem databáze AutoCADu.



Toto je ikona, která se zobrazuje při zvolení světového souřadného systému.

Zvolím-li *Křovákovo zobrazení* mám vytvářený obraz projektu sice natočen k severu, tedy podle zvyklostí, ale souřadnice, které se zobrazují kladné jsou interně v databázi AutoCADu obě záporné.



Toto je ikona, která se objeví při zvolení Křovákova zobrazení.

Systém souřadnic je nutno zvolit již před první kreslící funkcí systému a pak je nutné se ho držet. *Systém souřadnic nelze měnit* v průběhu kreslení projektu. Souřadný systém je ovšem možno - a dokonce je to užitečné

měnit - pokud vkládám (_insert) nějaký podklad, který se např. přebírá od

subdodavatele. A Příklad: Cizí podklad je v třetím kvadrantu, já pracuji rovněž v třetím kvadrantu. Pak před insertováním přepnu můj souřadný systém na světový souř. systém a po vložení podkladu přepnu zpět do Křovákova zobrazení, ušetřím tak otočení o 180°.

- Co je v aktuálním adresáři projektu. Vyvolá se systémový explorer, krerý uživateli zobrazí obsah adresáře projektu RoadPAC.
- Co je v aktuálním adresáři výkresu. Vyvolá se systémový explorer , krerý uživateli zobrazí obsah adresáře otevřeného výkresu AutoCADu. To je adresář který je nastaven ve spouštěcí ikoně (Start in/kde začít) při otevření FILE/NEW, nebo adresář výkresu při otevření FILE/OPEN.
- RoadPAC1 ... ***Vytvoření výkresu*** Druhé vložené roletové • menu zleva je menu základní důležitosti při práci se systémem RoadCAD1. Z tohoto menu jsou přístupné všechny funkce systému, které spolupracují s databází systému RoadPAC. Následuje popis funkcí v tomto menu shora dolů.

Ro	adPAC1	RoadCAD1	Úpravy	Zobrazit	Vložit	For
	* Vytvo	oření výkresu	*			
	Start x	xxxx.053->D	XF->DWG	i a nastav r	něřítko	
	Zalamo	vání př. řezů	do formát	ů		
	Digitaliz	zace vytýčení				
	Vlož roz	zpisku do výki	resu			
	Vymaž	nezobrazené	entity a h	ladiny		
	Naform	iátovat dle E×	tMin ExtM	lax		
	Naform	iátovat dle řá	dků a slou	pců		
	* Listov	vaní příčnými i	řezy *			
	Nastav	výchozí stav	hladin			
	Zobraz	N-tý řez výb	iěrem			
	Data x:	xx.V27(terén)->DWG			
	Zalamo	vání př. řezů	terénu			
1	EZHI	EZI V I	AIL	A /.	4.1	117

Star txxxxx .053 -> DXF->DWG. Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou by měl uživatel použít jako první pro každý nový výkres. Funkce převede soubor formátu RoadPAC trasa.053 do formátu .DXF tak, že každý obraz jednoho příčného řezu se umístí do jedné pojmenované _LAYER (Hladiny). Název LAYER je pořadovým číslem příčného řezu ve vstupním souboru trasa .053, takže obrazy ILA 1,2,5... u. n. Funkce je ovládána tímto dialogem.

Převod kresby podélných a příčných řezů t	typu Roadpac	do DXF		×
Vstupní soubor .053/.034/.076/.083	RoadPAC			
			-	Odkud ?
Výstupní soubor .DXF			-	
		D:\D	ATA\HEIL\	Kam ?
	Spusť převo	d 🏓	Import DXF	Konec

V comboboxu se nabídnou uživateli z adresáře nastaveného v projektu RoadPAC všechny soubory, které obsahují grafickou informaci systému s rozšířením .Oxx. Tlačítkem Odkud ?, může uživatel RoadPAC nastavený adresář libovolně změnit. Ve spodním textboxu funkce nabídne rovněž adresář podle RoadPAC. Tlačítkem Kam ?, může uživatel přesměrovat adresář do kterého se, po převodu, uloží výsledný soubor .DXF. Uživatel může v obou případech vybrat jen již existující adresář. Funkce nezakládá nové adresáře. Kliknutím na tlačítko **Spusť převod**, se spustí funkce, která provede převod v horním comboboxu vybraného souboru .Oxx do .DXF tak, aby všechny následující funkce *RoadCAD1* fungovaly tak jak mají. Tlačítkem **Import DXF** se provede natažení vytvořeného souboru .DXF do výkresu.DWG . Zda proběhne převod dobře / špatně, oznámí funkce uživateli pomocí textu na formuláři. Na *obr.č.1* je vidět, jaký je stav _LAYERs (hladin) v tzv. *startovací pozici,* v které končí proces načtení příčných řezů z prostředí *RoadPAC*. Na obrazovce není nic vidět protože všechny hladiny jsou zmraženy a aktuální je hladina 0, je vždy prázdná.



	Layer Control				
Current Layer: 0					
Layer Name	State	Color	Linetype		
0	On	white	CONTINUOUS +		
1	On F.	white	CONTINUOUS		
10	On F.	white	CONTINUOUS		
100	On F.	white	CONTINUOUS		
101	On F.	white	CONTINUOUS		
102	On F.	white	CONTINUOUS		
103	On F.	white	CONTINUOUS		
104	On F.	white	CONTINUOUS		
105	On F.	white	CONTINUOUS		
106	On F.	white	CONTINUOUS		
107	On F.	white	CONTINUOUS +		

• *Zalamování příčných řezů do formátů*. Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou sestavíme výkres příčných řezů do formátů A4. Funkce je ovládána tímto dialogem:

Zalamování příčných řezů do formátovaného výkresu.						
Příč. řezů načteno celkem : 34	Cílová h	ladina : WORKING_LAYER				
Kolik formátů A4 : 🛶	1 Kolik form	átů A4 : 👖 🔟				
Naformátuj výkres zadaným počte	em formátů	Zruš formátování				
Parametry zalamování 0 = řezy se nebudou číslovat Čílo prvního:	Od poř.č. běr :	Do poř.č.				
řezy kopírovat do cílové hladiny	🔘 řezy pře	sunout do cílové hladiny				
Min. mezery mezi řezy:	10 mm	n 5 mm				
	Vykreslit	Storno				

Funkce nám nejdříve oznámí kolik příčných řezů je ve výkresu předcházející funkcí načteno. Uživatel může zvolit název pracovní cílové hladiny do které funkce přemístí nebo zkopíruje, podle volby uživatele, příčné řezy ze zdrojových hladin. (1 až n) Název cílové hladiny je přednastaven a nemusí se měnit. První co musí uživatel udělat je

naformátovat výkres. Dokud není výkres naformátován nelze pokračovat a funkce to ani neumožňuje. Uživatel naformátuje výkres zadáním počtu formátů vodorovně a svisle. Uživatel může volně mazat a nastavovat formáty kdykoliv během práce. Funkce počítá rozměry jednotlivých příčných řezů, zalamuje je do sloupců a kreslí do výkresu dle zvoleného počtu formátů.

 \triangle **Příklad:** Pokud se příčné řezy do zadaného rozměru výkresu nevejdou, řídí se funkce počtem vodorovně zadaných formátů. Zbylé řezy pak skládá do dalších řad pod sebe. Takže v extrémním případě kdy uživatel zadá jen jeden formát vodorovně naskládá všechny příčné řezy pod sebe. Nemusí se kreslit všechny řezy . Zadáním hodnot **od** pořadového čísla **do** pořadového čísla se řídí výběr ke kreslení. Uvede-li uživatel číslo prvního řezu <> 0, pak budou řezy ve výkresu číslovány. (Číslo v kroužku.) Dále uživatel může volit rozměr minimální svislé mezery mezi příčnými řezy v mm a minimální vodorovné mezery mezi sloupci příčných řezů v mm.

△ Velmi důležitá je uživatelova volba zda se budou řezy ze zdrojových hladin kopírovat nebo přesouvat. Při volbě **"řezy přesouvat (move) do** cílové hladiny" se zdrojové hladiny vyčistí, kdežto při volbě **"řezy** kopírovat (Copy) do cílové hladiny" řezy zůstávají ve zdrojových hladinách a jsou pouze zamraženy. Uživatel pak může postupovat takto:

 \triangle 1) Dokud neví do kolika formátů se mu řezy vejdou, zkouší volit počet formátů a používá režim **kopírovat**. *Dokud není spokojem maže všechny řezy v cílové hladině a funkci po přeformátování výkresu opakuje až je spokojen*.

 \triangle 2) Zná rozměr výkresu pak přepne na režim **přesouvat**. Funkce pak po sobě uklidí výkres. Pak ovšem není cesta zpátky. Lze jen opakovat načtení všech řezů.

Obr2. Příklad řezů umístěných touto funkcí s očíslováním.

• *Digitalizace vytýčení*. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce , která umožní umožní digitalizovat kresbu příčného řezu do absolutních souřadnic Y,X,Z. Funkce je ovládána tímto dialogem:



Uživatel musí pro každý digitalizovaný řez zadat číslo objektu (Např. 101 pro hlavní trasu.), staničení řezu a jen jednou na začátku úlohy měřítko kresby a název souboru pro uložení získaných hodnot . Před digitalizací každého řezu je rovněž nutno tento výškově směrově rektifikovat. Zadání staničení je možno zrychlit kliknutím na tlačítko umístěné vlevo od textboxu "Staničení řezu" a pak označením textu staničení v kresbě. Obraz příčného řezu musí být rozbit (explode) nesmí být v bloku .

Zadání výpočtu so	ouřadnic bodů v příč	ném řezu			×
Číslo objektu:	Staničení řezu	Měřítko pod ★ 1:	dkladu: 100	Název souboru o INPUT DATA	lat:
1.Zpracovávaný př	ííčný řez (BLOCK)musí b	ýt před zpracováv	ráním rozbit	.(explode)	
2.Zpracovávaný pi	ííčný řez musí být před z	pracováváním rek	tifikován (S	irovnávací	
Rektifikace ŘE	zu				
🔲 Automaticky čísl	ovat 🗖 Čislovat	ze souboru			
XS=	YS=		zs=		
				<	
	ହ ୍	€		Konec	

Rektifikace se provede kliknutím na tlačítko <Rektifikace řezu> a pak kliknutím na srovnávaví rovinu a text kóty srovnávací roviny v kresbě příčného řezu. Po rektifikaci se uvolní tlačítka <Start snímání bodů> <Undo> a <Zápis řezů> . Dále způsob číslování bodů, která tři režimy:

- a) nic nezaškrtnuto ... funkce si vyžádá zadání čísla bodu.
- b) Zaškrtnuto automatické číslování ... fukce čísluje body od 1 výše

c) Zaškrtnuto automatické číslování + číslování ze souboru … funce si vyžádá kliknutím na tlačítko umístěné vpravo od textu otevření souboru, který si uživatel předem připraví. Číslování bodů pak funkce nastavuje tak že čte číslování po řádcích z tohoto souboru. Soubor má rozšíření .TDG a jednoduchý formát celé číslo na řadku.

Příklad : Vytvořím soubor aaa.TDG s obsahem

Pak první bod bude mít číslo 14, druhý 1 třetí 13 pak 14 atd

Po rektifikaci se ovládací dialog změní takto:

Zadání výpočtu souřadnic bodů v příčném řezu	×
Číslo objektu: Staničení řezu Měřítko podkladu: Název	r souboru dat: JT DATA 💌
1.Zpracovávaný příčný řez (BLOCK)musí být před zpracováváním rozbit.(expl 2.Zpracovávaný příčný řez musí být před zpracováváním rektifikován (Srovna	ode) ávací
Rektifikace ŘEZU Start snímání bodů 24	ápis řezu
Automaticky číslovat Číslovat ze souboru XS= 99.541515 YS= 227.94 ZS= 567	
Výpočet souřadnic	<u>_</u>
	Konec

Digitalizace řezu začne kliknutím na tlačítko <Start snímání bodů>. Mezi startem a zápisem řezu je možno volně digitalizovat body vpřed a vracet se zpět pomocí undo. Po kliknutí se data zapíší do textového ASCII souboru s názvem v našem případě INPUT_DATA.VDG v režimu APPEND. Tj. Soubor vytvoří pokud neexistuje nebo se nasnímaný příčný řez připojí na konec již existujícího souboru. Kliknutím na tlačítko <Výpočet souřadnic> si funkce vyžádá zadaní směrového vedení trasy a provede výpočet souřadnic. Výsledek uloží do souboru s rozšířením .LDG. V našem případě INPUT_DATA.LDG. Tento si může uživatel okamžitě prohlédnout. Digitalizace se může kdykoliv po <Zápis řezu> přerušit. Během digitalizace může uživatel "zoomovat". (Viz dialogový panel.)

• *Vlož rozpisku* Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce , která umožní uživateli vložit do výkresu bloky Face.DWG, Largeface.DWG a Smallface.DWG umístěné v adresáři SABLONY. Jsou to

výkresy o rozměru A4 s rozpiskami Pragoprojektu a.s. Je na uživateli, aby si tyto bloky přepracoval dle svých požadavků. Funkce je ovládána tímto dialogem:

Kreslení rozpisek			x
O Standardní	🔿 Malá	🔿 Velká	
Vykresli	St	orno	

 Standardní .. vloží se blok Face.DWG Malá... vloží se blok SmallFace.DWG Velká.... vloží se blok LargeFace.DWG

• Naformátuj dle EXTmin, EXTmax.

Kliknutím do tohoto políčka může uživatel výkres dodatečně přeformátovat dle dosažených rozměrů výkresu.

• *Naformátuj počtem řádků a sloupců formátů A4.* Kliknutím do tohoto políčka může uživatel výkres dodatečně přeformátovat dle svých požadavků.

Listovaní příčnými řezy

Uživatel může zvolit dva způsoby práce s příčnými řezy. První je že si prohlíží jednotlivé př. řezy následujícími funkcemi a přitom je upravuje, doplňuje atp. Potom tyto řezy sestaví do výsledného výkresu. Druhý způsob je lepší, uživatel vůbec neužívá prohlížecích funkcí, sestaví nejdříve výkres všech řezů a pak teprve v tomto výkresu tyto upravuje a doplňuje.

. *Nastav výchozí stav před odkládáním.* Po kliknutí do tohoto políčka obrazovkového menu se spustí funkce, která obnoví startovací pozici RoadCAD1 před úpravami , aby je pak mohl uživatel sestavit již uvedenou funkcí do celkového výkresu. Provede-li uživatel jakýkoliv zásah do řízení _LAYER, upraví jej pak do startovací pozice pomocí této funkce.

 Zobraz Ntý řez výběrem? Kliknutím do políčka roletového menu se vyvolá funkce, která zobrazí na obrazovce příčný řez vybraného pořadového čísla, které funkci vybereme v comboboxu ovládacího dialogu. Pokud pořadové číslo nezadáme, zobrazí se první příčný řez. Funkce je ovládána tímto dialogem:



 Řezy sejmuté nad DTM + . Kliknutím do políčka roletového menu se vyvolá funkce, která umožňuje vykreslit obecné řezy sejmuté nad vícevrstvým DTM. (Viz DTM+ snímání řezů nad vícevrstvým modelem.) Funkce umožňuje vykreslit až tři tyto řezy najednou. Funkce je ovládána tímto dialogem:

Vykreslení profilů sejmutých	nad DTM+	×	
Je nastaven projekt: D:\DAT .	Je nastaven projekt:D:\DATA\ZDIREC\		
Zadej název souboru.TER:	D:\DATA	ZDIREC\041.TER	
	Barva kresby		
Faktor převýšení:	Vykresli profil	Storno	

Funkce nabízí v comboxu všechny soubory z adresáře projektu s rozšířením. TER, které jsou vytvořeny programem DTM. (Viz dtm+). Lze volit faktor převýšení a barvu kreslení profilu. Pak uživatel kliknutím na obrazovce určí polohu prvního bodu prvního řezu a funkce tento vykreslí.

Vykreslit soubor terénu typu RoadPAC.V27. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce, která nejdříve vyzve uživatele k otevření nového výkresu , pokud tak uživatel dosud neučinil. Funkce načte soubor vstupních dat pro zadání terénních příčných řezů trasa.V27 typu Roadpac. Pak funkce vykreslí terénní příčné řezy a uloží je do _LAYER, HLADIN stejným spůsobem jak již bylo popsáno pro příčné řezy komunikace. Příčné řezy mohou být vykresleny převýšené a zadaném měřítku viz DCL panel.

Funkce je ovládána tímto DCL panelem.



kótování horizontální i vertikální, a to jak pomocí vynášecích čar tak i pomocí výškových kót. Dále je možno doplnit značení sklonů a to v % a šipkou / nebo poměrem 1:x. Provádí se též doplňování silničních prvků do výkresu příčného řezu, planimetrování a pomocný výpočet kubatur.

- Nastav meřítko...? Při převodu příčných řezů do prostředí AutoCAD není přenesena informace, v jakém měřítku byly příčné řezy vygenerovány systémem Roadpac. Kliknutím do tohoto políčka menu vyvolám funkci, kterou po odpovědi na výzvu "Zadej měřítko př. řezů 1 :" nastavím potřebné proměnné tak, aby systém RoadCAD1 korektně pracoval. Uživatel musí mít povědomost o tom, v jakém měřítku byly příčné řezy v systému Roadpac vygenerovány. Pokud zadá uživatel nesprávné měřítko budou téměř všechny funkce systému RoadCAD1 selhávat. Zjistí-li uživatel, že zadal špatnou hodnotu, může kdykoliv během procesu RoadCAD1 toto napravit opětným spuštěním této funkce. Poznámka.: Všechny funkce, které měřítko potřebují, kontrolují, zda je měřítko nastaveno. Pokud tomu tak není, vyzve kterákoliv funkce systému RoadCAD1 k zadání měřítka.
- Kótování Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví ikonové menu, které ovládá všechna kótování pomocí vynášecích a kótovacích čar. A Protože je to první ikonové menu zastavme se proto u něj. Funkce se z ikonového menu vybírá kliknutím do obrázku (ikony), nebo do seznamu názvů funkcí vlevo od obrázků.

Ikonové menu *Kótování*



Kótuje se dvěma způsoby:

<u>1. Vzdálenosti se odvozují z elementů(entit).</u> 🖑

Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo nahoře nebo do textu *"horizontálně nad"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejdříve kliknu do místa *umístění* kótovací čáry s tím, že kliknu někde *nad* identifikovaným prvkem a potom prvek *identifikuji*.



Obr.č.2, Kótování.

Kliknutím do druhého obrázku (ikony) zleva v horním řádku, nebo do textu "horizontálně pod" vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejdříve místa kliknu do umístění kótovací čáry s tím, že kliknu někde pod identifikovaným prvkem a potom prvek identifikuji. Obě funkce jsou řetězeny, takže mohu postupně

identifikovat více prvků po sobě a kótování se provádí na téže kótovací *vodorovné* čáře. Funkce se ukončují klávesou **CTRL+Z** nebo **CTRL+C**. Kliknutím do třetího obrázku (ikony) zleva v horním řádku, nebo do textu *"vertikálně"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejdříve kliknu do místa *umístění* kótovací čáry s tím, že kliknu někde *vlevo* nebo *vpravo* od identifikovaného prvku a potom prvek *identifikuji*. Funkce je rovněž řetězena, takže mohu postupně identifikovat více prvků po sobě, a kótování se provádí na téže kótovací *svislé* čáře. Funkce se ukončuje klávesou **CTRL+Z** nebo **CTRL+C**.

2. Vzdálenosti se zadávají z klávesnice. 🚈

Kliknutím do čtvrtého obrázku (ikony) zleva v horním řádku nebo do textu *"zadej horiz.."* vyvolá uživatel funkci, která kótuje nezávisle na prvcích (entitách) nakreslených na obrazovce. Uživatel klikne do místa *umístění levého počátku* kótování a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuji-li *doleva* (-m) nebo kótuji-li *doprava* (+m) od místa počátku kótování. Funkce pak vynáší tyto vzdálenosti horizontálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je rovněž řetězena, takže mohu postupně zadávat více vzdáleností po sobě a kótování se provádí na téže *vodorovné* kótovací čáře. Funkce se ukončuje klávesou ENTER.

Kliknutím do prvního obrázku (ikony) zleva v druhém řádku shora, nebo do textu *"zadej vertikalní P."* vyvolá uživatel funkci, která kótuje *svisle* nezávisle na prvcích (entitách) nakreslených na obrazovce, chce-li uživatel mít kóty *vpravo* od objektu. Uživatel klikne do místa *umístění levého počátku* kótování a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuji-li *dolů* (+m) nebo (-m), kótuji-li *vzhůru* od místa počátku kótování. Funkce pak vynáší tyto vzdálenosti vertikálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je řetězena, takže mohu postupně zadávat více vzdáleností po sobě a kótování se provádí na téže *svislé* kótovací čáře. Funkce se ukončuje klávesou **ENTER**. Kliknutím do druhého obrázku (ikony) zleva v druhém řádku shora, nebo do textu *"zadej vertikální .L."* vyvolá uživatel funkci, která kótuje *svisle* nezávisle na prvcích (entitách) na

RoadCAD

obrazovce, chce-li uživatel mít kóty *vlevo* od objektu. Uživatel klikne do místa *umístění levého počátku* kótování a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuji-li *dolů* (-m) nebo (+m), kótuji-li *vzhůru* od místa počátku kótování. Funkce vynáší vzdálenosti vertikálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je řetězena, lze zadávat více vzdáleností po sobě, kótuje se na *svislé* kótovací čáře. Funkce se ukončuje klávesou **ENTER**.

... Sklony....



Obr.č.3. Šipky nad a pod.

 šipky-NAD. Kliknutí do tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí sklonovou šipku nad střed prvku, který předtím identifikuji. Šipku pak doplní o text "Sklon v %". Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.

• šipky-POD. Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí sklonovou šipku pod střed prvku, který předtím identifikuji. Šipku pak doplní o text "Sklon v %". Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.



Obr.č.4. Sklony nad a pod.

 1:X nad. Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci která umístí text "1:xxxx" nad střed prvku, který předtím identifikuje. Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.

• *1:X pod.* Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí text,,*1:xxxx" pod* střed prvku, který předtím *identifikuje*. Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.

Výškové kótování

Rektifikace výšek...číslem .Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umožní používat <u>následující tři funkce</u> (a naopak tyto zmíněné funkce si vynutí provést tuto rektifikaci). Rektifikace se musí provést pro každý příčný řez, kde budu doplňovat <u>absolutní výškové kóty, nebo vynášet body od osy</u>. Uživatel si zvětší ZOOM nad příčným řezem tak , aby mohl přečíst z obrázku výšku

srovnávací roviny a mohl bezpečně čáru srovnávací roviny. Pak uživatel identifikuje tutu čáru a zadá funkci výšku srovn. roviny.

 Rektifikace výšek...myší. Uživatel si zvětší _ZOOM nad příčným řezem tak, aby mohl bezpečně selektovat číslo vlevo nad čárou srovnávací roviny a mohl bezpečně identifikovat čáru srovnávací roviny. Pak uživatel identifikuje tuto čáru a ukáže miší na text výšky srovnávací roviny.



Obr.č.5. Kóty vlevo a vpravo a vynesený bod.

 Výšky vlevo Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje

výškovou kótou s textem *vlevo* od libovolného bodu, který uživatel označí.

- *Výšky vpravo*. Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem *vpravo* od libovolného bodu, který uživatel označí.
- Výšky v bodu nad. Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem nad od libovolného bodu, který uživatel označí. Jde o kóty jiného typu viz obrázek.



 Výšky v bodu pod .Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem pod od libovolného bodu, který uživatel označí viz obrázek.

• *Výška/vzdál. nad* Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem *nad* od libovolného bodu, který uživatel označí. Kóta má formu výška/ vzdálenost od osy.

- Výška/vzdál. pod Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem pod od libovolného bodu, který uživatel označí. Kóta má formu výška/ vzdálenost od osy.
- Vynes bod od osy. Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci vynese BOD zadaný vzdáleností (+/-m) od osy a abs. výškovou kótou. Bod je označen žlutým křížkem viz obrázek na straně 14 nahoře.



Silniční prvky

 Svodidla..... / Směrové sloupky / Lampy,Šachty... Kliknutím do těchto políček roletového menu se objeví ikonové menu, které ovládá doplňování těchto prvků do příčných řezů.



<u>Všechny funkce</u>, které doplňují nějaké silniční prvky (viz předcházející ikonové menu), pracují <u>podobným</u> způsobem. Funkce nejdříve požaduje identifikovat ve výkrese čáru (entitu), konec entity nebo průsečík (podle druhu funkce), ke které(mu) pak "přisadí" v *ikonovém menu* vybraný prvek. Funkce se snaží ve všech případech umístit prvek tak, aby byl již

ve správné poloze vzhledem k těmto koncům, středům či průsečíkům těchto čar(entit). Protože doplňované prvky jsou vždy _BLOCKy, lze jejich polohu upřesnit "ručně" pomocí editačních příkazů *AutoCADu* (_MOVE,_ROTATE atp.).

Příkopové tvárnice/obrubníky. Kliknutím do těchto políček roletového menu se objeví ikonové menu, které ovládá doplňování dalších silničních prvků tj. příkopových tvárnic, žlabů a obrubníků. O funkcích, které umísťují tyto silniční prvky platí beze zbytku vše, co již bylo řečeno v předcházejícím odstavci. Protože i tyto doplňované prvky jsou vždy _BLOCKy, lze jejich polohu upřesnit "ručně" pomocí editačních příkazů AutoCADu. (_MOVE,_ROTATE atp.)Funkce "obecný vlevo" a "obecný vpravo" navíc vyžadují údaje o šířce a výšce obrubníků, protože jde o



je vložil na logicky správné místo.

 Dosypávky krajnic. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví ikonové menu, které ovládá funkce, kterými může uživatel doplnit do příčných řezů tvar dosypávky krajnic a případné zazubení svahů.



Funkce si postupně vyžádají identifikaci konce zpevnění na koruně příčného řezu, pak pláň a vnější hranu tělesa příčného řezu. Pokud je spád pláně od osy a není vybrána funkce, která ukončí pláň vodorovně, provede se vyvedení podsypu na okraj tělesa příčného řezu. *Podobně* pracuje funkce, která řeší doplnění dosypávky středního pruhu, kde se

postupně identifikují oba okraje zpevnění v pořadí levá, pravá strana a pak pláň. *Všechny* doplňující funkce vedou s uživatelem dialog na příkazovém řádku *AutoCAD*u, který jej vede k zadání nutných hodnot nebo k identifikaci některé čáry (entity) příčného řezu. Při identifikaci konce nebo středu čáry mají již funkce nastaveny příslušný uchopovací režim, který vyhovuje dané funkci a který může uživatel změnit přes střední tlačítko myši.

 Zazubení svahu. Funkce spuštěná z příslušného ikonového menu provede zazubení svahu, který (čáry svahu) uživatel postupně identifikuje zleva po sobě, pokud je složen z více čar. Pokud chce uživatel zazubit jen jeden svah (jednu čáru-entitu), klikne na něj dvakrát. Funkce vede dialog s uživatelem z příkazového řádku AutoCADu.



Funkce vyžaduje zadat počet zubů (ks) nebo šířku stupně, nebo výšku stupně podle toho jakou funkci pro zazubení svahů potřebujeme...., sklon horizontální části zubu (+/-%) a sklon vertikální části zubu poměrným číslem X:1. Zazubena může být jakákoliv identifikovaná čára (entita) a je na uživateli, aby identifikoval logicky správnou čáru. Příklad zazubení svahu viz obr.č.6.



Obr. 6. Příklad zazubení svahů, kde byl zadán počet zubů 3, sklon zubu 5:1 a spád zubu +5%.

 Opěrné zdi. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se vyvolá funkce, která umožňuje uživateli doplnit do příčného řezu opěrnou zeď

vlevo nebo vpravo do svahu tělesa. Parametry zdi jsou proměnné a jsou funkci zadávány v tomto DCL panelu. Jde-li o zeď vpravo, zapne uživatel levý knoflík zdi na ovládacím DCL panelu a naopak. Funkce sestrojí ze zadaných parametrů základní tvar zdi, "přilepí" jej k nitkovému kříži v místě nejvyššího bodu líce zdi, a uživatel ji umístí do obrázku kliknutím do místa určení. Pak lze opěrnou zeď vyšrafovat, pokud uživatel zapne tuto možnost v DCL panelu. Funkce kontroluje logiku vzájemné závislosti parametrů opěrné zdi. Jaké

Zadaní opěrné zdi	×
🔽 Vyšrafovat zeď? 🛛 🔽	Uložit tvar zdi do WALL.TXT ?
R A	
⊕ ¢\${ `	í 🖗
C Vlevo	C Vpravo
Parametry zdi:	
Celková výška [H] m =	0.00
Celková šířka [K] m =	0.00
Šířka [K11m=	0.00
Coloris and the P/14	E 00
Sivisly sklon [Y]: 1 =	5.00
Sklon1:[X] =	1.00
Šířka základu [F] m =	0.00

parametry jsou funkcí požadovány, je patrno z obrazu DCL.

 Planimetrovaní... Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce, která umožní interaktivně měřit délky a plochy na obrazovce nakresleného, již (by _EXPLODE) rozbitého příčného řezu. Musí být zadáno měřítko výkresu. Funkce je ovládána tímto DCL panelem.

Planimetr nad objektem	×
_ Výběr funkce ———	
🔲 Výkop	📃 Svahování výkopu
🔽 Násyp	🔲 Uprava plane
🖵 Odhumusování	🔲 Nevhodná zemina
🥅 Humusování svahů	🔲 Zhut. podloží
⊢ Humuso∨ání stř. pruhu+kraj.	🔲 Aktivní zóna
🔲 Svahování násypu	🔽 Dosygávka krajnic
Tlouštka odhumusování. [m]:	0.20
OK	Cancel

Uživatel označí, kterou výměru chce měřit. Funkce měří jen <u>spojité</u> <u>plochy a vzdálenosti</u>. Pokud uživatel chce planimetrovat výměru, která je složena z více ploch (velmi častý případ), nebo více vzdáleností, ukončí ji a pokračuje pak na výměře tak, že zapne v DCL panelu, který se objeví na konci každé položky pokračování ve výměře nebo zápis do obrázku.

Funkce načítá stav výměry a zeptá se po každém ukončení funkce, zda chce uživatel zapsat výměru někde v blízkosti (což je praktické) měřeného příčného řezu. Pokud se uživatel dopustí chyby, nic se neděje, úlohu může opakovat a znovu zapsat. Starý text výměry musí uživatel smazat, protože by překážela při sestavování tabulky výměr. K sestavení tabulky výměr (viz dále) přistoupí uživatel, až když má změřenu *nejméně jednu výměru u dvou příčných řezů*. Při každém kroku při planimetrování výměry odhumusování lze měnit jeho tlouštku. Standardně je nastaveno 0,20 m. Funkce sumarizuje tuto výměru v m2. V m2 jsou dále sumarizovány výměry výkopu, násypu, aktivní zóny a nevhodné zeminy. Ostatní výměry jsou v bm.*DCL panel ve funkci planimetrování v okamžiku ukončení jednoho kroku planimetrovacího procesu s dotazem, zda již je výměra dokončena a uživatel ji chce zapsat k obrázku příčného řezu.*

	×
Mezisoucet plochy zatim : 15.99 m2	
○ Pokračovat v položce??	
🔿 Zapsat hodnotu do obrázkukonec položky	
The Xing all with a settlement of the Training	0.20
Zmena tioustky odnumusovani. [mj:	0.20
OK Cancel	

• *Setav tabulky výměr.* Kliknutím do tohoto políčka roletového menu, se spustí funkce, která sestaví do tabulky ty výměry, které uživatel předtím připsal do obrázku k příslušnému příčnému řezu.

Z	áklad názvu souboru VÝMĚRY->.SKB k uloženi dat	×
	Zadej základ NÁVU:	xx
	OK Cancel	

souboru. Proto nechť uživatel sestaví tabulku až když má již všechny hodnoty zplanimetrovány a zapsány u obrázků všech příčných řezů.

 Výpočet kubatur. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu, se spustí funkce, která vypočte kubatury a plochy. Vstupním souborem je soubor např. *abc.SKB*, který zadám v následujícím *DCL panelu*.Funkce uloží výsledky do souboru *nnn.LKB*. Výsledná tisková sestava je podobná výsledkům programu *SI71* systému *Roadpac*.

Z	Základ názvu souboru "SKB k výpočtu kubatur	×
	Zadej základ NÁZVU:	
	OK Cancel	

Konec části RoadCAD1.

Část **Roadcad2**, *zpracování vzorových příčných řezů*, se vyvolá výběrem funkce (akce), z hlavního výběrového menu. Viz Str.4. Roletová menu jsou umístěna na horní liště okna AutoCADu takto :

🔛 Eile	RoadPAC	RoadPAC2	RoadCAD2	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>I</u> nsert	F <u>o</u> rmat	Tool
🛛 🗅 🖻	-	. 🔍 🐰 🗈	🛍 🝼 🗠	\sim	0	🍖 🙆 I	🔁 😤 •	2 Ł.
🦻 🖯	💡 🕱 🕀 🚅 (] 0	💌 📽 🗖 E	ByLaye	er 💌 🛛		— ByLayeı	r 💌

Roletových menu je v upravené horní liště okna části RoadCAD2 zleva doprava celkem o tři víc než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCadu byla vložena menu č.2,3 a 4 zleva.

Soubor(file) ... První zleva na hlavní liště AutoCAdu, *shodné funkce a význam jako v RoadCAD1*. Viz str.3

RoadPAC ... druhé zleva na hlavní liště AutoCAdu, shodné funkce a význam jako v RoadPAC1. Viz



význam jako v RoadPACI. V1z strana č.3 – č. 6.

RoadPAC2 ... třetí zleva na hlavní liště AutoCAdu, *shodné funkce a význam jako v RoadPAC1*. Viz strana č.6 – č. 9.

K lepšímu pochopení, jak vybrat některý *příčný řez* z celého balíku příčných řezů trasy jako základ budoucího *vzorového příčného řezu*, nechť uživatel nejdříve prostuduje následující kapitolu.

<u>Uživatel může použít hned několik způsobů.</u>

1.Způsob. Uživatel převede všechny příčné řezy → .DXF, pak si je načte do obrázku→*importDXF* pak si je prohlíží funkcemi v části roletového menu Hledání vhodného zárodku...] a vybere si ten, který pokládá za výstižný. Ten ponechá na obrazovce a provede funkcí "1.odstraň zbylé prvky hladiny", redukci souboru. Redukce znamená to, že se vymažou ze souboru všechny řezy, které nejsou vidět, a uživateli v otevřeném DWG zbude jen jeho vybraný příčný řez . Zárodek pro vytvoření vzorového příčného řezu je tak hotov.

<u>2.Způsob</u> Uživatel převede jen jeden příčný řez, o krerém ví, že mu vyhovuje \rightarrow .DXF, pak si tento .DXF načte(import) do obrázku a *zárodek* pro vytvoření *vzorového příčného řezu* je tak hotov.

Mohou přirozeně existovat další způsoby a jejich kombinace, jak získat *zárodek* pro vytvoření *vzorového příčného řezu* i skládáním více řezů k sobě (např. v křižovatkách atp). Uživatel, ale vždy musí použít části řezů vytvořených systémem *RoadPAC*, protože některé funkce *RoadCAD2* jsou vázány i na způsob a pořadí, jakým byly jednotlivé entity (čáry) v řezech tvořeny.

Při použití způsobů č.1 a č.2, pracuje uživatel stejným způsobem jako při požití *RoadCAD1*. Jde o použití stejných funkcí ze stejným umístěním v roletovém menu. Při použití způsobu č.1 pak uživatel ještě použije již zmíněnou funkcí **1. Reduk. souboru o zbytné řezy,** která se spouští z roletového menu Hledání vhodného zárodku...]

Hledání vhodného zárodku listováním v souboru

Tato část systému je shodná s Roadcad1 viz strana 9. Těmito funkcemi si vybere vhodný zárodek vzorového příčného řezu.

Po vyhledání vhodného zárodku listováním

- **1.Reduk. souboru o zbytné řezy.** Tato funkce vymaže ze souboru všechny příčné řezy, keré nejsou vidět na obrazovce. Uživatel ji použije ihned, jak nalistuje/vybere v příčných řezech, ten který je vhodný jako zárodek pro vytvoření vzorového příčného řezu.
- 2. Vymaž texty. Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* spustíme funkci, která vymaže všechny texty, protože texty jsou vždy konkrétní a nehodí se pro vzorový příčný řez.
- **3.Změna meřítka.** Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* spustíme funkci, která se nejdříve zeptá, v jakém měřítku byl obraz příčného řezu vytvořen systémem *RoadPAC* a pak do jakého měřítka chci obraz převést. (Nejčastěji do 1:50.) Pak to funkce provede a nastaví

nové měřítko. Uživatel musí mít povědomost o tom, v jakém měřítku byly příčné řezy v systému *RoadPAC* vygenerovány. Pokud zadá uživatel nesprávné měřítko, budou téměř všechny funkce systému *RoadCAD2 selhávat*. Toto nové měřítko platí jen pro toto sezení. Funkce je ovládána tímto dialogem.

Z	Zadaní změny měřítek	×
	Zadej původní měřítko 1:	100.
	Zadej nové měřítko 1:	50.
	OK Cancel	

Po této funkci je již příprava vybraného příčného řezu pro editaci na úroveň *vzorového příčného řezu dokončena.* \triangle . Uživatel pak pokračuje již jen z roletového menu. **RoadCAD2.**

RoadCAD2	<u>E</u> dit	View	Insert	F <u>o</u> rmat	
Nastav meřítko?					
* Kreslení zpevněné části * Konstrukce vozovky Popis konstrukce Nastav faktor šrafování jiný než 1.0 Pak šrafovaní této Konstr.středního pruhu					
Kótování	délek .	a šířek			
Sklon šipkou-NAD Sklon šipkou-POD Sklon 1:X nad Sklon 1:X pod					
Výškové	kóty				
Silniční m	obiliář			•	
* Popisy Trativod Vodicí pro Dělicí pro Doplň sp Zazubení Dosypáv TABULK/ Směr, šipł	prvků y užky ec.text svahů ky kraj k	* ty jinic			

RoadCAD2. Roletové vložené menu č 3 zleva, ze kterého se ovládají všechny funkce, které provádějí dodělání kótování horizontálního i vertikálního, a to jak pomocí vynášecích čar, tak i pomocí výškových kót. Dále je možno doplnit značení sklonů, a to v % a nebo poměrem 1:x, dále je šipkou možno doplnit silniční vybavení a různé detailní popisy včetně konstrukce vozovky, šrafování konstrukce vozovky a popisu konstrukce vozovky. Detailní popis funkcí od strany 23 textu.

Zadej měřítko...?. Kliknutím do tohoto políčka obrazovkového menu vyvolám funkci, kterou (kdvž odpovím na výzvu "Zadej měřítko př. řezů 1 : ", nastavím potřebné proměnné tak, aby systém RoadCAD2 korektně pracoval. Funkce se musí použít po každém přerušení sezení, pokračování po přerušení práce na souboru.DWG.

Zadává se již nově nastavené měřítko.(1:50)

Kreslení zpevněné části

• *Konstrukce vozovky*. Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* se objeví toto *ikonové menu*, které ovládá zadávání a kreslení složení

konstrukce vozovky po jednotlivých konstrukčních vrstvách, včetně ukončení každé vrstvy na hraně zpevnění vlevo, vpravo i ve středním pruhu, pokud jde o směrově rozdělenou komunikaci.

V následujícím ikonovém menu se lépe orientuje uživatel spíše podle názvů funkcí vlevo na *ikonovém menu* než podle obrázků.

Jako první při zadávání konstrukce vozovky musí uživatel použít funkce uvedené v prvním, čtvrtém, sedmém nebo desátém řádku. Funkce na prvním řádku "konstr.vozovky zleva" nebo čtvrtém "konstr.vozovky zprava" použije uživatel jako první pro standardní silniční vzorový řez v extravilánu. Funkce na sedmém řádku "s obrubníkem zleva" nebo desátém obrubníkem zprava" použije uživatel jako první pro standardní silniční vzorový řez v intravilánu (s obrubníkem). Spuštěním funkce "konstr.vozovky zleva" se uživatel rozhodne, že začne kreslit složení konstrukce vozovky tak, že se přesune ZOOMem na tu část zárodku vzorového příčného řezu, která je vlevo od osy. ZOOM se provede tak, aby na obrazovce byla vidět pláň a svah dosypávky krajnic vlevo od osy, levá hrana zpevněné krajnice, (pokud existuje) a levá hrana vozovky. ZOOM může upravit uživatel i během zadávání konstrukce či identifikaci zpevněných částí. Pak uživatel identifikuje na obrázku zárodku ty čáry (entity), které představují zpevněnou krajnici a vozovku vlevo od osy. Neexistuje-li zpevněná krajnice vlevo, identifikuje uživatel dvakrát čáru vozovky, která musí existovat vždy. Je na uživateli, aby se na správnou čáru trefil.

Spuštěním funkce *"konstr.vozovky zprava"* se uživatel rozhodne, že začne kreslit složení konstrukce vozovky tak, že se přesune _ZOOMem na tu část zárodku vzorového příčného řezu, která je vpravo od osy. _ZOOM se provede tak, aby na obrazovce byla vidět pláň a svah dosypávky krajnic vpravo od osy, pravá hrana zpevněné krajnice, (pokud existuje), a pravá hrana vozovky. ZOOM si může upravit uživatel i během zadávání konstrukce či identifikaci zpevněných částí. Pak uživatel identifikuje na obrázku zárodku ty čáry (entity), které představují zpevněnou krajnici a vozovku vpravo od osy.



Neexistuje-li zpevněná krajnice vpravo, identifikuje uživatel *dvakrát* čáru vozovky, která musí existovat vždy. Je na uživateli , aby se na správnou čáru trefil. Totéž platí pro vzorové příčné řezy v intravilánu vlevo/vpravo při spuštění funkcí ze sedmého resp. desátého řádku textů vlevo v tomto

ikonovém menu. Všechny tyto funkce si po identifikaci vyžádají zadat *počet vrstev* (bez podsypu) a pak pro každou vrstvu její *tloušťku* v cm, *spád hrany* poměrným číslem *1: x* a *odskok vrstvy* od předchozí vrstvy v cm. Jeli zakončení hrany vrstvy svislé, zadá uživatel sklon ukončení vrstvy *1:0.* Funkce ihned zadanou vrstvu do tvořeného vzorového příčného řezu nakreslí.

Toto funkce provádí v cyklu tolikrát, kolik je zadáno vrstev. Potom se ještě funkce, které vedou tento dialog s uživatelem, zeptají na *odskok* vrstvy *podsypu* a *sklon* této vrstvy. V dalším kroku musí uživatel identifikovat čáru pláně a čáru tělesa dosypávky krajnice. Funkce dokončí kresbu tak, že má-li pláň sklon od osy, vyvede funkce podsyp do strany na hranu tělesa komunikace. Pokud má pláň spád k ose ukončí se kreslení na průsečíku s plání.



Obr.č.7. Zadání konstrukce vozovky zprava.

Byly zadány 3 vrstvy 8 12 12 cm. Sklony vrstev 1:1, 1, 1.5 a 1:1 pro podsyp. Odskoky vrstev 0,5, 12 a 0 cm. Uživatel se dopustil chyby při identifikaci hrany dosypávky krajnic

viz obrázek.(Měl označit spodní hranu ohumusování.)

Je-li zakončení konstrukce vlevo stejné jako vpravo (resp. vpravo stejné jako vlevo), použije uživatel v dalším postupu kreslení konstrukce vozovky další funkce, spouštěné z třetího resp. šestého řádku textů vlevo v *ikonovém menu*. Tyto funkce *"konstr.vozovky nalevo jako napravo"* a *"konstr.vozovky napravo jako nalevo",* dodělají konstrukci vozovky po identifikaci čar zpevněné krajnice a vozovky vlevo resp. vpravo automaticky (symetricky). Při identifikaci těchto čar platí vše, co již bylo řečeno při popisu předcházejících funkcí.

Dokreslování dosypávky ve středním pruhu zajišťují funkce *"konstr.stř.pruhu sym. zleva*" resp. *"konstr.stř.pruhu sym. zprava*". Funkce je nutno použít až po již popsaných funkcích, které definují konstrukci vozovky zleva nebo zprava. Pak uživatel jen provede identifikaci čáry zpevnění vlevo a vpravo od osy a dosypávka ve středním pruhu se nakreslí již automaticky, s parametry ukončení vrstev převzatými z funkcí, které definují konstrukci vozovky.

Pokud chci *jiné* ukončení vrstev ve středním pruhu než na krajnicích, použiji funkce *"konstr.stř.pruhu zleva"* nebo *"konstr.stř.pruhu zprava"*. Funkce je rovněž nutno použít až po funkcích, které definují konstrukci vozovky zleva nebo zprava. Uživatel zde musí zadat všechny parametry ukončení vrstev ve středním pruhu vlevo i vpravo od osy, pokud není ukončení vrstev symetrické.



Obr.č.8. Příklad nesymetrického ukončení vrstev ve středním pruhu.

• **Popis konstrukce....** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí do obrázku vzorového příčného řezu tabulku popisu konstrukce vozovky. Funkce kontroluje, zda již byly tloušťky vrstev zadány právě popsanými funkcemi, jinak se nespustí. *RoadCAD2*.

Tedy již zná počet vrstev a jejich tloušťky. Uživateli se zde doporučuje před touto funkcí zapnout *ORTHO ON*, aby se zaručila pravoúhlost vynášecích čar tabulky. Funkce má zabudován seznam materiálů konstrukčních vrstev dle ČSN. (Viz ovládací DCL panel.) Uživatel nejdříve klikne do horní

Seznam materiálů dle české normy	×
Zadej název konstrukční vrstvu vozovku zleva:	ACB
Netuhé vozovky, kryt a ložné vrstvy :	
ACB,AKM,AKT,LA,ABI,ABII,ABII,OKI,OKII,VM,PM,AKD,AKO,TIVOD	
MABI,MABII,MOKI,MOKII,PHA	
Tuhé vozovky, kryt a ložné vrstvy – :	
CBI,CBII,CBIII,CBIV,BI,BII,BIII,VBI,VBII,MCB	
Podkladní vrstvy obou typů :	
KSCI,KSPTSI,KSCII,KSPTSII,VIBROCEM,SI,SII,SIII,KAPSI,KAPSII	
KAPSIII,KAPSIV,SCM,MZK,SV,SD,ZZC,MZ,SP,ZZV,KS	

/spodní vrstvy konstrukce, podle toho, bude-li uživatel umísťovat tabulku *nad* nebo *pod* vozovku. Pak klikne uživatel do obrázku tam , kde chce mít levý horní okraj popisové tabulky. Pak se objeví DCL panel z předcházející stránky textu.

Uživatel si vybere a zadá materiál, funkce jej zapíše do tabulky s příslušnou již známou tloušťkou vrstvy. Pokud uživatel zadá neznámý materiál, funkce ponechá řádek tabulky prázdný. Poslední vrstva, jak funkce předpokládá, musí být podsyp. Zadání posypu se ovládá trochu jiným DCL panelem. Uživatel musí kromě materiálu podsypu definovat i jeho tloušťku, protože tloušťka podsypu je proměnná a je na uživateli, aby stanovil průměrnou tloušťku podsypu.

Seznam materiálů dle české normy	×
Zadej název konstrukční vrstvy podsypu zleva Zadej tloušťku podsypu [cm]	SD 15.0
Podkladní vrstvy obou typů : MZK,SV,SD,ZZC,MZ,SP,ZZV,KS	
ОК	

Po kliknutí **OK** v tomto DCL panelu je funkce ukončena. Uživatel nechť uváží vypnutí pravoúhlého zobrazování _ORTHO _OFF, pokud jej před nebo během spuštění nastavil.

Asfaltový beton—l	ABI 8cm
Obalované kamenivo–1	OKI 12cm
-Vibrovaný štěrk	SV 12cm
LŠtěrkopísek	SP 25 cm
– Konstrukce vozovky celkem –	57 cm

Obr.č.9. Ukázka tabulky popisu konstrukčních vrstev vozovky a šrafování konstrukčních vrstev.

- *Nastav faktor šrafování jiný než 1.0* Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umožní změnit měřítko šrafování, takže pokud uživateli nevyhovuje šrafování konstrukce vozovky, které si vyzkouší následující funkcí. Měřítko je nastaveno **1**.
- Pak šrafovaní této.... Kliknutím do tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí do obrázku vzorového příčného řezu šrafování konstrukčních vrstev vozovky. Vzorek šrafování má již každý funkci známý materiál přiřazen. Uživatel pak jen identifikuje čáru povrchu vozovky vlevo /vpravo, přibližně v místě umístění šrafování. Funkce vyšrafuje pruh o šířce 1 m. Funkci pak může opakovat. Samozřejmě se šrafuje až po zadání složení konstrukce vozovky předcházející funkcí. Viz obrázek č.17.
- *Kótování délek a šířek.*. Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* se objeví toto *ikonové menu*, které ovládá kotování pomocí vynášecích a kótovacích čar.
- 1. <u>Vzdálenosti se odvozují z prvků(entit).</u>

Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo nahoře, nebo do textu *"hiorizontálně nad"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejprve klikne do místa *umístění* kótovací čáry s tím, že klikne někde *nad* identifikovaným prvkem a potom prvek *identifikuje*.



Obr.č.10. Kótování.

Kliknutím do druhého obrázku (ikony) zleva v horním řádku, nebo do textu *"horizontálně pod"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejprve klikne do místa *umístění* kótovací čáry s tím, že klikne někde *pod* identifikovaným prvkem a potom prvek *identifikuje*. Obě funkce jsou

řetězeny, takže je možno postupně identifikovat více prvků po sobě a kótování se provádí na téže *vodorovné* kótovací čáře. Funkce se ukončují klávesou **CTRL+Z resp CTRL+C**. Kliknutím do třetího obrázku (ikony) zleva v horním řádku nebo do textu *"vertikálně"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje prvek. Nejdříve klikne do místa *umístění* kótovací čáry s tím, že klikne někde *vlevo* nebo *vpravo* od identifikovaného prvku. Ten potom *identifikuje*. Funkce je rovněž řetězena, takže je možno postupně identifikovat více prvků po sobě a kótování se provádí na téže kótovací *svislé* čáře. Funkce se ukončuje klávesou **CTRL+Z resp. CTRL+C**.

1. Vzdálenosti se zadávají z klávesnice.

Kliknutím do čtvrtého obrázku (ikony) zleva v horním řádku, nebo do textu "zadej horizontálně." vyvolá uživatel funkci, která kótuje nezávisle na prvcích (entitách) nakreslených na obrazovce. Uživatel klikne do místa umístění levého počátku kótování, a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuje-li doleva (-m), nebo (+m) kótuje-li doprava od místa počátku kótování. Funkce pak vynáší tyto vzdálenosti horizontálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je rovněž řetězena, takže je možno postupně zadávat více vzdáleností po sobě a kótování se provádí na téže vodorovné kótovací čáře. Funkce se ukončuje klávesou ENTER. Kliknutím do prvního obrázku (ikony) zleva v druhém řádku shora, nebo do textu "zadej vert. P." vyvolá uživatel funkci, která kótuje svisle nezávisle na prvcích (entitách) nakreslených na obrazovce, chce-li uživatel mít kóty vpravo od objektu. Uživatel klikne do místa umístění levého počátku kótování, a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuje-li dolů (+m), nebo (-m) kótuje-li vzhůru od místa počátku kótování. Funkce pak vynáší tyto vzdálenosti vertikálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je rovněž řetězena, takže je možno postupně zadávat více vzdáleností po sobě a kótování se provádí na téže kótovací svislé čáře. Funkce se ukončuje klávesou ENTER. Kliknutím do druhého obrázku

(ikony) zleva v druhém řádku shora, nebo do textu *"zadej vert P."* vyvolá uživatel funkci, která kótuje *svisle* nezávisle na prvcích (entitách) nakreslených na obrazovce, chce-li uživatel mít kóty *vlevo* od objektu . Uživatel klikne do místa *umístění levého počátku* kótování, a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuje-li *dolů* (-m), nebo (+m) kótuje-li *vzhůru* od místa počátku kótování. Funkce pak vynáší tyto vzdálenosti vertikálně a dokončuje obraz kóty. Funkce je rovněž řetězena, takže je možno postupně zadávat více vzdáleností po sobě a kótování se provádí na téže *svislé* kótovací čáře. Funkce se ukončuje klávesou **ENTER**.



Obr.č.11. Šipky nad a pod.

 Sklon šipkou-NAD. Kliknutí do tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci , která umístí sklonovou šipku nad střed prvku, který předtím identifikuji. Šipku pak doplní o text "Sklon v %". Sklon si funkce spočítá z

polohy prvku.

Sklon šipkou-POD.Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí sklonovou šipku pod střed prvku, který předtím identifikuji. Šipku pak doplní o text "Sklon v %". Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.



Obr.č.12. Sklony nad a pod.

- 1:X nad. Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí text "1:xxxx" nad střed prvku, který předtím identifikuji. Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.
- 1:X pod. Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí text "1:xxxx" pod střed prvku, který předtím *identifikuji*. Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.

Až potud fungují funkce spouštěné z tohoto *roletového menu* stejně jako v *RoadCAD1*.

 Výškové kóty. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu, které ovládá kótování výšek. Protože se ve vzorovém příčném řezu nevyskytují absolutní výškové kóty, není třeba vybraný zárodek vzorového příčného řezu výškově rektifikovat a výškové kóty jsou popsány obecnými texty.



Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo nahoře, nebo do textu "kóty drenáže vlevo" vyvolá uživatel funkci, která okótuje označený konec nebo průsečík prvků, který předtím identifikuji. Uchopovací režim mohu kdykoliv změnit (přepsat) prostředním tlačítkem myši. Hiknutím do druhého obrázku (ikony) zleva nahoře, nebo do textu "kóta příkopu vlevo" vyvolá uživatel funkci, která okótuje označený konec nebo průsečík prvků, který předtím identifikuji. Oběma funkcemi je nastaven uchopovací režim _OSNAP _end (kon). Tento mohu kdykoliv změnit (přepsat) prostředním tlačítkem myši. Hříslušný text se umísťuje vlevo od identifikovaného bodu. Funkce jsou podobné jako "kóta drenáže nalevo" a "kóta příkopu vpravo", které se spouštějí ze stejného roletového menu s tím, že se příslušné texty umísťují vpravo od identifikovaného bodu.

Kliknutím do třetího obrázku (ikony) v prvním řádku nebo do textu *"hrany vozovky vpravo"* vyvolá uživatel funkci, která okótuje identifikovanou čáru tak, jako by to byl povrch vozovky vlevo od osy. Je na uživateli, aby tomu tak opravdu bylo. Podobně se zachová funkce *"hrany vozovky nalevo"*, kterou uživatel vyvolá kliknutím do první ikony zleva v třetím řádku s tím, že označená čára by měla být povrch vozovky vpravo od osy.

Kliknutím do čtvrtého obrázku (ikony) v prvním řádku, nebo do textu "kóta s textem pod", resp. do první ikony v druhém řádku nebo textu "kóta s textem nad" vyvolá uživatel funkce, které vykreslí do identifikovaného místa značku výškové kóty v poloze odpovídající té které funkci. Dále funkce naznačí vynášecí čáru, jejíž konec uživatel kliknutím umístí do obrázku a doplní libovolným textem.

Kliknutím do druhého obrázku (ikony) v druhém řádku nebo do textu *"kóta terénu v ose"* vyvolá uživatel funkci, která do obrázku umístí výškovou kótu s textem *"kóta terénu v ose"*. Je na uživateli, aby kótu umístil na průsečík terénu s osou příčného řezu.

Silniční mobiliář..

Tyto funkce jsou shodné jako v RoadCAD1, viz strana 20 a další.

- Svodidla.....
- Směrové sloupky
- Lampy,Šachty...
- Příkopové tvárnice
- Obrubníky....

Tyto funkce jsou shodné jako v RoadCAD1 ,viz strana 20 a další.

• Opěrné zdi

Tato funkce je shodná jako v RoadCAD1, viz strana 22.

Popisy prvků....

- *Trativody*. Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která doplní trativod do vzorového příčného řezu a popíše jej. Uživatel zadá *DN* trativodu a identifikuje čáru dna rýhy trativodu a pak klikne do místa, kde chce mít uživatel popis trativodu. Funkce vede s uživatelem dialog na *příkazovém řádku AutoCADu*.
- *Vodicí proužky, Dělicí proužky.* Kliknutím do těchto políček *roletového menu* se objeví *ikonové menu* na další stránce, které ovládá zadávání a kreslení vodorovného značení do vzorového příčného řezu.

Zde je lépe, orientuje-li se uživatel spíše podle názvů funkcí vlevo na *ikonovém menu* než podle obrázků. Všechny funkce v menu mají podobné ovládání. Uživatel nejdříve *identifikuje* čáru zpevněné krajnice nebo vozovky v blízkosti konce této čáry, čímž identifikuje okraj zpevnění.



Toto platí o krajních vodících proužcích. Při zadávání dělících proužků uživatel *identifikuje* v případě směrově rozdělených komunikací čáru vozovky a proužek bude umístěn na střed čáry. U směrově nerozdělených komunikací *identifikuje* uživatel průsečík osy s vozovkou.

Funkce pak nakreslí proužek a uživatel, pokud se rozhodne proužek popsat, kliknutím umístí příslušný popisový text. Funkce vedou s uživatelem dialog na *příkazovém řádku AutoCADu*.

Podle obrázků (ikon) a popisových textů v *ikonovém menu* uživatel vybere způsob umístění proužku.

• **Doplň spec.texty.** Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* se objeví toto *ikonové menu*, které ovládá výběr a doplnění kresby vzorového příčného řezu o konkrétní i obecné popisové texty.



Funkce lze rozdělit na ty, které popisují obsah nějaké *plochy*, pak počátek vynášecí čáry textu začíná bodem a uživatel jej umístí do této plochy a na funkce, které popisují *povrch* nebo prvek (obrubník, směr. sloupek atp.). V druhém případě začíná vynášecí čára šipkou.

Pokud uživatel popisuje *konkrétní položky* z nabídky *ikonového menu*, je již popisový text vygenerován automaticky.

Pro obecný popis veličiny prvního typu použije uživatel funkci *"universální dovnitř",* pro obecný popis veličiny druhého typu pak funkci *"universální na čáru".* Srovnávací rovina se popíše tak, že se jen identifikuje. Funkce vedou s uživatelem dialog na *příkazovém řádku AutoCADu.*

• Zazubení svahů . Dosypávky krajnic

Tyto funkce jsou shodné jako v RoadCAD1 ,viz strana 21 .

- **TABULKA.** Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí do obrázku vzor. příčného řezu základ tabulky pro popis šířkového uspořádání tohoto řezu, tj. místo pro texty typu *nezp. krajnice, zpevněná krajnice, odbočovací pruh* atp. Funkce si vyžádá na uživateli umístění levého horního rohu této tabulky. Dále uživatel v cyklu zadává šířky (m) jednotlivých sloupců této tabulky. Tabulka má jen jeden řádek. Funkce se ukončí klávesou **ENTER**.
- *Směr. šipka.* Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí do obrázku vzorového příčného řezu směrovou šipku dopravního / odbočovacího / zpomalovacího pruhu.



Obr.č.13. Příklad použití funkce "tabulka" a směrová šipka. V tabulce bylo zadáno třikrát **x** v metrech.

Konec Roadcad2

Část **RoadCAD3**, se vyvolá výběrem funkce (akce), z hlavního výběrového menu. Viz Str.4. Roletová menu jsou umístěna na horní liště okna AutoCADu viz obrázek:

🔛 Eile	RoadPAC	RoadPAC3	RoadCAD3	<u>E</u> dit	⊻iew	<u>I</u> nsert	F <u>o</u> rmat	Tools	Dra
🛛 🗅 🚔		. 🔍 🔏 🗈	🛍 🝼 🗠	\sim	a 🛛	😨 🙆 I	°a 🚷 •	° L,	9
₽₽	💡 💢 🛞 🚅 (] 0	- 😢 🗖	ByLaye	er 👻 🛛		— ByLaye	r 🔻	

Roletových menu je v upravené horní liště okna systému RoadCAD3 zleva doprava celkem o tři více než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCadu byla vložena menu č.2,3 a 4 zleva.

Soubor(file) ... shodné funkce a význam jako v RoadPAC1. Str. 3

RoadPAC ... druhé zleva na hlavní liště AutoCAdu, shodné funkce a význam jako v RoadPAC1. Viz strana č.3 – č. 6.

RoadPAC3 ... třetí zleva na hlavní liště AutoCAdu, kde jsou soustředěny funkce sloužící k sestavení výkresu podélného řezu.



* Příprava výkresu *

Xsoubor.O34->DXF->DWG Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou by měl uživatel použít jako první pro každý nový výkres. Funkce převede soubor formátu .DXF. Funkce je ovládána tímto

RoadPAC trasa.034 do formátu dialogem.

Převod kresby podélných a příčných řezů	typu Roadpac do DXF	×
Vstupní soubor .053/.034/.076/.083	RoadPAC	
	~	Odkud ?
Výstupní soubor .DXF		
	D:\DATA\HEIL\	Kam ?
	Spust převod 📦 Import DXI	F Konec

V comboboxu se nabídnou uživateli z adresáře nastaveného v projektu RoadPAC všechny soubory, které obsahují grafickou informaci systému s rozšířením .OXX. Tlačítkem Odkud ?, může uživatel RoadPAC nastavený zdrojový adresář libovolně změnit. Ve spodním textboxu funkce nabídne adresář projektu dle RoadPAC. Tlačítkem Kam ?, může uživatel přesměrovat adresář do kterého se, po převodu, uloží výsledný soubor .DXF. Uživatel může v obou případech vybrat jen již existující adresář. Funkce nezakládá nové adresáře. Kliknutím na tlačítko Spusť převod, se spustí funkce, která provede převod v horním comboboxu vybraného souboru .Oxx do .DXF tak, aby všechny následující funkce RoadCAD3 fungovaly tak jak mají. Tlačítkem Import DXF se provede natažení vytvořeného souboru .DXF do výkresu.DWG . Zda proběhne převod dobře / špatně, oznámí funkce uživateli pomocí textu na formuláři.

2.krok nastav měřítka. Kliknutím do toto políčka roletového menu ٠ poprvé se nastaví měřítka délek a výšek nakresleného podélného řezu.

Z	adaní měřítek výšek a délek	X
	Zadej měřítko délek 1: Zadej měřítko výšek 1:	2000.
	OK Canc	el

Měřítka, která zadá funkci uživatel tímto DCL panelem, musí být shodná s těmi, které zadal uživatel při vytváření podélného řezu v systému RoadPAC (RP34). Funkce si zároveň přečte srovnávací rovinu podélného řezu, min./max. staničení podélného řezu jako limity pro doplňování prvků vztažených ke staničení. Dále pak funkce nastaví základní příčný sklon pro případné doplňování změn příčných sklonů vozovky 2%, a základní *faktor symbolů* pro doplňování různých značek = 1.0. Funkce přesune ZOOM tak, aby uživatel mohl zkontrolovat správnost nastavení měřítek a informuje uživatele o nastavených hodnotách . Uživatel zde musí zkontrolovat jestli se shoduje staničení začátku obrazu podélného řezu a hodnota srovnávací roviny s tím staničením a výškou, které jsou uvedeny na panelu Autocad Message. Nesouhlasí -li hodnoty se skutečností, je nutno použít dále popsanou funkci. Opakuj nastavení měřítek .Funkce musí proběhnout korektně a jen po ukončení této funkce je systém RoadCAD3 připraven pracovat. Pokud není něco v pořádku, např. není zasunutá hardwareová ochrana nebo byl smazán soubor .DXF objeví se tato zpráva AutoCADU:

	AutoCAD Message Jsi ve správná directory?/nebyl již smaz nastavil jsi již měřítka?, doplň co je po	zán soubor.dxf? otřeba !!!!
	[OK]	
0 0 1 234.22	AutoCAD Message	Na tomto obrázku je příklad esprávného nastavení těřítek. Staničení začátku se <i>eshoduje</i> s tím uvedeným na anelu <i>Zpráva AutoCad</i> . astavení měřítek je nutno pakovat. Po zmačknutí noflíku OK , se zobrazení odélného řezu vrátí na uvodní ZOOM.

© Pragoprojekt Praha a.s

- Opakuj nastavení měřítek. Kliknutím do toto políčka obrazovkového menu spustíme funkci, kterou uživatel použije po opětném otevření dříve již pomocí *RoadCAD3* "opracovaného" podélného řezu k nastavení měřítek, nebo pro opravu nastavení měřítek. Viz předchozí funkce. Funkce je ovládána stejným DCL panelem jako na straně 33. Funkce se použije až po *ZOOM ALL*. A <u>Důležité upozornění</u>: Podélným řezem se nesmí posouvat (<u>move atp.</u>) nebo otáčet tak, aby se měnil původní vztah, poloha kresby podélného řezu k bodu X=0.0, Y=0.0. Následující funkce mohou být použity několikanásobně.
- Při práci se systémem *ROADCAD3*, se ukázalo, že by bylo vhodné, aby měl uživatel možnost pracovat s více než jedním podélným řezem v jedné directory a postupně je zpracovával nezávisle na pořadí. Dříve to nebylo možné , protože při opětném nastavování měřítek výšek a délek , se četli potřebné údaje jen pro posledně zpracovávaný podélný řez. Aby se odstranil tento nedostatek byla vytvořena nová funkce , *která umožňuje volbu název referenčního vstupního DXF*, která je ovládána tímto DCL panelem.

Změna názvu DXF aktivního podélného řezu	×
Je nastaven podélný řez (DXF) :Kop1.DXF	
Zadej nový název včetně rozšíření <.DXF> :	Kop1.DXF
OK	

- Z tohoto panelu uživatel zjistí, jaký podélný řez je nastaven a může jej změnit. Pokud uživatel zadá neexitující název.DXF, nabídne funkce k výběru všechny existující soubory.DXF v pracovní direktory. Další postup je již mnohokrát popsan v textu. *Pozor !, název se zadává včetně rozšíření .DXF. Funkce je automaticky vyvolána vždy z funkce "Opakuj nastavení měřítek."*
- Změna srovnávací. roviny. Kliknutím do toto políčka obrazovkového menu spustíme funkci, kterou uživatel v případě, že obraz podélného řezu je "rozlámaný" tj. má více srovnávacích rovin může změnit původní výšku srovnávací roviny. Srovnávací rovina je nastavena již dříve popsanou funkcí 2.krok Xsoubor.DXF->DWG + nastav měřítka.

Změna kóty srovnávací roviny	×
Zadej novou hodnotu [m/nm]: :	185
Cance	el

Tuto funkci *musí* uživatel použít před spuštěním kterékoliv funkce (viz dále), která vyžaduje zadat nějakou absolutní výškovou kótu při editaci podélného řezu, a je v pásmu této "jiné" srovnávací roviny než je na začátku obrazu podélného řezu, a to pokaždé, změní-li se pásmo této srovnávací roviny.

• *Factor symbol a značek.* Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou uživatel přestaví již zmíněnou hodnotu faktoru symbolů = 1,0 na jinou hodnotu. Funkce komunikuje s uživatelem pomocí DCL panelu.

Z	ľměna názvu faktoru pro zvětšení/zmenšení symbolu	X
	Zadej novou hodnotu faktoru :	1.0
	OK Cancel	

Uživatel funkci použije tehdy, když potřebuje zmenšit nebo zvětšit značky jako křížení se silnicí, železnicí atp. Uživatel zadá jakékoliv reálné číslo, kterým se přenásobí rozměr značky/symbolu. Faktor platí jen od okamžiku jeho přestavení tj. jen pro ty symboly, které nebyly dosud nakresleny.

RoadCAD3	<u>E</u> dit	⊻iew	Insert	Forma	
<= šipky	/ =>				
Vynést 1	bod St	an.+ko	ota		z
Drenáž	že				v
Svodid	la				d
Příkop. tv	/árnice	!			u
Dláždění j	příkopi	ů			V
Opěrné	zďi				Z
Legenda	příkop	u			
Výškový	systér	n bpv			•
Lib.text k	: nivele	te v kn	n?		
Libov.text	t od-de	o km?		•	
Všechna	křížení				
s hosp.	sjezdy				
se silnic	í				
se želez	nicí				•
s produ	uktova	idy			
s objek	ty				
se všer	ni sítěr	ni			
Vlož Rozp	bisku				
Naformát	ovat o	lle Extiv	/lin E×tM	ax	
Naformát	ovat o	lle řádk	ů a sloup	oců	

Roadcad3. Roletové menu třetí vložené zleva. Z tohoto *roletového menu* se ovládají všechny funkce, které mají v zadávacím dialogu vždy nějaké *od km* \rightarrow *do km*, tj. mají výrazný horizontální rozměr a nebo jsou zadané staničením polohy.(Křížení atp.)

- Sipky Skliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou doplní uživatel obraz podélného řezu o šipky směru, pokud chce výrazně vyznačit nějaké směry.
- Vynést 1bod Stan + Kóta Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, která vynese do obrazu podélného řezu bod, který uživatel zadá staničením (km) a výškovou kótou (m). Funkce vede dialog s uživatelem na příkazovém řádku. Funkce označí vynesený bod žlutým křížkem. Na obrázku č. 14 je vynesen bod o staničení

km1.200 a výšce 508.0 m /n.m.

- Drenáže, Svodidla, Příkop. Tvárnice, Dláždění příkopů
- Opěrné zďi

Kliknutím do těchto políček *roletového menu* se objeví toto *ikonové menu*, z kterého se spouštějí funkce umožňující doplnit do podélného řezu schémata naznačená v textové části *ikonového menu* uvedených položek a to *vlevo/vpravo* od osy komunikace nebo *ve středním pruhu*.

Vodorovné položky				×
Opěrná zeď L Opěrná zeď P Dlažba střed Dlažba vlevo Dlažba vpravo	VLEVO	F DEGR. 1000 DL. YN Ŝ V PROVO	, na sat e	Sava par a h Vlevo
Tvárnice střed Tvárnice vlevo Tvárnice vpravo Svodidlo střed		inersternte n fi	VLEVD	
Svodidlo vievo Svodidlo vpravo Drenáž střed Drenáž vlevo Drenáž vpravo		S <mark>even en 11 a 1</mark> 5 VLEVO	VPRAVO	(#111 1 11);
	NLEVO			

Například kliknutím do prvního obrázku (ikony) zleva ve prvním řádku, nebo do textu "*Opěrná zed' L*" vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit schéma naznačené v ikoně do obrazu podélného řezu. Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel na následující stránce.

Zadaní začátku a konce vodorovného schema					
Začátek sch Délka schem	ema [km]: 1a [m]->:		0.0		
	OK	Cancel			

Uživatel musí zadat *staničení začátku* (km) schématu a *délku* (m) položky (zde jde o délku opěrné zdi). Uživatel nechť se přesune dynamickým _ZOOMem přibližně do místa, kde bude schéma umístěno. Funkce totiž předběžně umístí vnější pomocný obrys budoucího schématu do zadaného staničení, ale v základní výškové poloze (zeleně). Je pak na uživateli, aby tam schéma ponechal, nebo jej výškově umístil jinak. Pomocný obrys se pak vymaže automaticky.

Všechny funkce spouštěné z tohoto *ikonového menu* se chovají stejně, proto nebudou v textu rozváděny.

Stranu a text schématu si vybere uživatel již výběrem funkce, délka je doplněna do textu schématu podle funkci zadané délky. Jde-li o schéma vlevo, jsou "zobáčky" schémat otočeny **nahoru**, resp. vpravo, "zobáčky" jsou otočeny **dolů**. Jde-li o schéma ve středním pruhu jsou "zobáčky" **nahoru i dolů**. Všechny funkce doplní ke schématu staničení začátku a

konce položky ve formě zbytkové číslice nad posledním celým kilometrem v metrech.

<u>Příklad.</u> Položka končí v km 1.253, ve schématu bude jen číslice 253. Toto pravidlo platí i pro staničení začátku a konce vzestupnic a vrtulí.

- *Legenda příkopu.* Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* spustíme funkci, kterou doplní uživatel obraz podélného řezu o legendu příkopů, kterou umístí kliknutím do místa určení levého spodního rohu textu.
- *Výškový systém bpv*..Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* spustíme funkci, která doplní obraz podélného řezu o tento text, který



umístí uživatel kliknutím do místa určení levého spodního rohu textu.

Obr.č.14

Lib.text k nivelete v km??? Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, která doplní do obrazu podélného řezu, v zadaném staničení (km), po identifikaci nivelety poblíž průsečíku svislé čáry, kterou funkce v zadaném staničení vynese, svislý libovolný text, který uživatel zadá pomocí funkce _DTEXT. Funkce vede dialog s uživatelem na příkazovém řádku. Na

obrázku č.14 je uveden příklad doplnění libovolného textu k niveletě ve staničení *km 1.111*. Funkce je typu křížení (viz strana 74 tohoto textu).

→ Libov.text od-do km??? Kliknutím do tohoto políčka roletového menu objeví se toto roletové submenu z kterého volím stranu umístění podobného schématu jako jsou schémata pro položky uvedené na straně 71-72 tohoto textu s tím rozdílem, že uživatel umístí do obrazu podemého řezu *libovolný text* pomocí příkazu AutoCADu _DTEXT. Zadaný test se umístí na střed schématu a je doplněn o délku (m), kterou uživatel funkci zadá po zadání staničení (km) začátku schématu. Funkce vede dialog s uživatelem přes DCL panel.

Zada	ní začátku a l	conce voda	rovného sche	:ma	X
Za	čátek schema [k	m]:		0.0	
Dé	lka schema [m]			0.0	
	ſ	OK	Cancel		

Jde-li o schéma *vlevo*, jsou "zobáčky" schémat otočeny *nahoru*, resp. *vpravo*, "zobáčky" schémat jsou otočeny *dolů*. Jde-li o schéma *ve středním pruhu* jsou "zobáčky" *nahoru i dolů*. Všechny funkce doplní ke schématu staničení začátku a konce položky ve formě zbytkové číslice

bylo zadáno staničení začátku (km) 1,000, délka schématu je 500m a bylo vybráno

nad posledním celým kilometrem v metrech viz příklad na straně č.69 tohoto textu.

Obr.č.15. Příklad použití funkce umístění libovolného textu položky, kdy

8	Libo	volný t	text		8
8 ve	stř.pru	ihu di.	00.00	Π	Ъ,

umístění ve středním pruhu.

Všechna křížení.



Z následujících řádků menu se ovládají všechny funkce, které mají v zadávacím dialogu vždy nějaké zadej ?km křížení, tj. umísťují se nějakému bodu k na niveletě. Funkce vykreslí obrázku svislou do pomocnou žlutou čáru V zadaném staničení. Uživatel

pak identifikuje čáru nivelety někde poblíž, co nejblíže této pomocné čáry.

△ POZOR!, jednejte vždy tak, aby při identifikaci nivelety uživatel omylem neoznačil tuto pomocnou žlutou svislici. Funkce umístí symbol do bodu křížení této pomocné čáry s niveletou. Na zapnutý knoflík na DCL panelu, pak funkce doplní /nedoplní symbol o staničení (km). Funkce vedou s uživatelem dialog přes DCL panel tohoto typu. Symboly, které funkce umísťují, se mohou zvětšovat/zmenšovat podle toho jaký je nastaven faktor symbolu, viz strana č.45. tohoto textu. Pokud některá funkce umísťuje do obrazu podélného řezu křížení s podzemními sítěmi či produktovody atp.

P	(ŘÍŽENÍ OBECNÉ				×
	Křízovatka síln. Obbočka levá síl Síln. odboč. pravá se želez. 1 kolej se želez. 2 koleje	KRIZIVATKA Decustrwna			
	Hosp.sjezd L+prop Hosp.sjezd L bez Oboustr. s propust. oboustr.bez propust. Hosp.sizd B+prop				
	Hosp.sjezd P bez Križ.s potrubím s kolektorem s nizkým napětím				
	s vysokým napetím s velmi vysokým s telef. kabelem		VICTION 2 ##	NSTERO 2 VM	

vyžaduje se pak zadam absorutnen kot v m n.m, pripadne i sniku objektu (m). Tyto funkce pak nabídnou uživateli přibližnou kótu v bodě křížení pomocné svislé čáry s niveletou, pro snadnější orientaci . <u>Jednotky, které</u> <u>funkce vyžadují, (m,cm,m/nm atd.) jsou vždy v dialogu explicitně</u> <u>vyjmenovány.</u> Všechna křížení. Kliknutím do těchto políček roletového menu se objeví toto ikonové menu z kterého se spouštějí funkce, které umožňují doplnit do podélného řezu symboly křížení / kresbu křížení s potrubím nebo kolektorem. Viz textová část v ikonového menu uvedených položek.
... s hosp.sjezdy,... se silnicí ,... se železnicí ... s produktovody... s objekty

Funkce se vybírají/spouštějí kliknutím do textu vlevo nebo do obrázku (ikony). Funkce jsou podobné a pracují již popsaným způsobem. Viz strana *č.53*.

 .. se všemi sítěmi. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu z kterého se spouštějí funkce, které umožňují doplnit do podélného řezu kresbu schématického křížení se všemi typy vedení a ing.sítí. Funkce vykreslí vybrané schéma a staničení. Symboly sítí se dají zvětšovat/zmenšovat nastavením faktoru symbolů str. 45.



 .. s objekty. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu z kterého se spouštějí funkce, které umožňují doplnit do podélného řezu kresbu křížení s objekty.



Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo nahoře, nebo do textu "*s propustkem*" vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu propustek. Funkce vede s uživatelem dialog přes tento DCL panel.

Vynesení přesné polohy propustku			<
ORIENT. VÝŠKA NIVELETY =207.05 m/mnm			
F	^D růměr potrubí Dn[m]:	0.0	
H	Hloubka založení (m):	0.0	
ł	Kóta dna [m/nm]:	0.0	
	OK	Cancel	

Uživatel postupně zadá staničení (km) osy propustku v DCL panelu který je společný pro všechny funkce, které vyžadují staničení (Viz strana 52,54.),pak kótu dna (m/nm), průměr roury (m) a hloubku založení (m). Po zadání staničení se vykreslí naše již známá pomocná žlutá čára a po identifikaci nivelety v blízkosti této čáry umístí funkce křížení s propustkem v zadaném staničení na zadané kótě. Pak funkce



ještě kresbu propustku vyšrafuje.(SOLID)

Kliknutím do druhého obrázku (ikony) zleva nahoře, nebo do textu

"Jednopolový most" vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu takový jednoduchý objekt. Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel na následující straně.

Kreslení jednopolového mostku	X
ORIENT. VÝŠKA NIVELETY =204.51 M Parametry mostku:	
Výška levé opěry [+m] =	
Rozpětí mostku [+m]=	
Hloubka založení[+m]=	
Tlouštka opěr [+m]=	
Nosná konstrukce [m]	
OK Cancel	

Uživatel postupně zadá staničení (km) osy mostku, výšku levé podpory (m), výšku pravé podpory (m), kótu základu levé a pravé podpory (m/nm), hloubku založení (m), tloušťku podpor vlevo a vpravo (m) a tloušťku nosné konstrukce (m).

Po zadání staničení se vykreslí naše již známá pomocná žlutá čára a po identifikaci nivelety v blízkosti této čáry umístí funkce kresbu křížení s tímto mostkem v zadaném staničení na zadaných kótách. Pak ještě kresbu mostku vyšrafuje a doplní o popisovou tabulku, kterou uživatel interaktivně výškově umístí a vyplní pomocí _*DTEXT*. Všechny funkce umístění objektů vzpočtou orientační výšku nivelety v místě křížení a zobrazí tuto hodnotu v DCL panelu nahoře.

Obr.č.16. Ukázka parabolického propustu/mostku v obrazu podélného řezu.



Kliknutím do třetího obrázku (ikony) zleva nahoře, nebo do textu "*Paraboliský most"* vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu vybraný objekt. Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel. Uživatel postupně zadá staničení (km) osy mostku, světlou výšku mostku (m), kótu dna mostku (m/nm), rozpětí (m), tloušťku klenby (m) a hloubku

založení (m). Po zadání staničení se vykreslí naše již známá pomocná žlutá čára a po identifikaci nivelety v blízkosti této čáry umístí funkce kresbu křížení s tímto mostem v zadaném staničení na zadaných kótách. Pak ještě kresbu mostku vyšrafuje.

Kliknutím do čtvrtého obrázku (ikony) zleva nahoře, nebo do textu *"Most digitálně"* vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu mostní objekt od kterého má k dispozici detailní projekt a chce všechny potřebné hodnoty zadat číselně. Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel strana 54 a na příkazovém řádku.

Uživatel postupně zadá staničení (km) osy mostu, počet pilířů + opěr (ks) a kolik je jich ve směru staničení trasy (ks). Pak od každého pilíře/opěry vyžaduje rozpětí/část rozpětí pole před pilířem/opěrou ve směru od křížení (m), kótu základu pilíře/opěry (m/nm), kótu úložného prahu pilíře/opěry (m/nm) a hloubku založení pilíře/opěry (m) . Nakonec se zadá konstrukční výška nosné konstrukce (m). Po zadání staničení se vykreslí naše již známá pomocná žlutá čára a po identifikaci nivelety v blízkosti této čáry umístí funkce kresbu křížení s tímto mostem v zadaném staničení na zadaných kótách. Pak ještě kresbu mostu funkce vyšrafuje a doplní o popisovou tabulku, kterou uživatel interaktivně výškově umístí a vyplní pomocí $_DTEXT$.

Obr.č.17. Ukázka nadjezdu v obraze podélného řezu.



Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo v druhém řádku, nebo do textu "*Nadjezd/podjezd"* vyvolá uživatel funkci , kterou uživatel použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu křížení s křižující komunikací. (Silnice nebo železnice.)

Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel. Uživatel postupně zadá staničení (km) osy nadjezdu , kótu nivelety křižující trasy v místě křížení(m), šířku konstrukce mostu křižující komunikace (m), příčné klopení (%) tohoto mostu. Pak ještě kresbu mostu funkce vyšrafuje a doplní o popisovou tabulku, kterou uživatel interaktivně výškově umístí a vyplní pomocí příkazu _DTEXT.

Kliknutím do prvního/druhého obrázku (ikony) zleva v třetím řádku nebo do textu "*Most interaktivně."* vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu mostní objekt. Veškeré výškové kóty však určuje interaktivně myší. D Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel a na příkazovém řádku. Uživatel postupně zadá staničení (km) osy mostu, počet pilířů + opěr (ks), kolik je jich ve směru staničení trasy (ks). Pak u každého pilíře/opěry vyžaduje rozpětí/část rozpětí pole před pilířem/opěrou ve směru od osy křížení (m). Kótu základu pilíře/opěry uživatel určí kliknutím na obrazovce. Kótu úložného prahu pilíře/opěry určí uživatel předem pomocí tlouštky konstrukce mostu .

Funkce určuje kótu úložného prahu od nivelety, tím že ji uživatel nad každým pilířem či opěrou identifikuje. Hloubku založení pilíře/opěry (m) zadá uživatel digitálně. Po zadání staničení se vykreslí naše již známá



pomocná žlutá čára a po identifikaci nivelety v blízkosti této čáry umístí funkce kresbu křížení s tímto mostem v zadaném staničení na zadaných kótách. Pak ještě kresbu mostu funkce vyšrafuje a doplní o popisovou tabulku, kterou uživatel interaktivně výškově umístí a vyplní pomocí _DTEXT.

Obr.č.18. Příklad popisových tabulek objektů, jejichž výškové umístění volí uživatel interaktivně.

 Vlož rozpisku Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce, která umožní uživateli vložit do výkresu bloky Face.DWG, Largeface.DWG a Smallface.DWG umístěné v adresáři

Kreslení rozpisek			×
C Standardní	🔿 Malá	C Veľká	1
Vykresli Storno			_

SABLONY. Jsou to výkresy o rozměru A4 s rozpiskami Pragoprojektu a.s. Je na uživateli , aby si tyto bloky přepracoval dle svých požadavků. Funkce je ovládána tímto dialogem:

- *Standardní* .. vloží se blok Face.DWG *Malá*... vloží se blok SmallFace.DWG *Velká*.... vloží se blok LargeFace.DWG
 - *Naformátuj dle EXTmin,EXTmax.* Kliknutím do tohoto políčka může uživatel výkres dodatečně přeformátovat dle dosažených rozměrů výkresu.
 - Naformátuj počtem řádků a sloupců formátů A4. Kliknutím do tohoto políčka může uživatel výkres dodatečně přeformátovat dle svých požadavků.

Obr.19 Ukázka dopracovaného podélného řezu.



Konec části RoadCAD3.