



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

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 terénem** 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 *AutoCAD* 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

<i>Proloženě</i>	důležité upozornění
<i>Klávesa</i>	funkční klávesa (např. <i>F1</i>)
△	důležitý odstavec
/	zkráceně nebo
→	roletové submenu
▢	symbol další úrovně roletového submenu

*Text *	Nadpis v roletovém menu
---------	-------------------------

- symbol kliknutí v roletovém menu

– podtržítka uvozuje příkaz anglické verze 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:

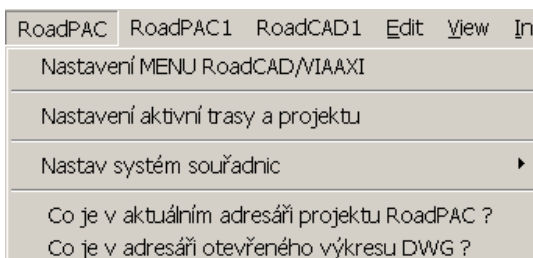


Roletových menu je v upravené horní liště okna části RoadCAD1 zleva doprava celkem o tři více než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCADu byla vložena menu č.2,3 a 4 zleva.

Soubor(file) ... První zleva na hlavní liště AutoCADu. Toto roletového menu je standardní menu AutoCADu. Je zde umístěno otevírání a uzavírání souborů, kreslení na ploteru, import a export souborů do formátu *DXF* atd.

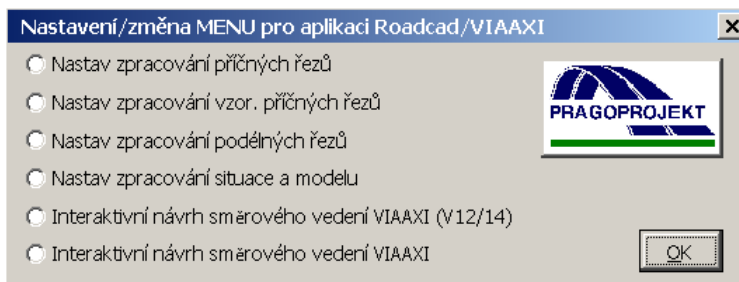
RoadPAC ... Druhé roletové menu zleva je shodné menu pro všechny části (1,2,3,7 a Viaaxi) nadstavby RoadCAD. Spouští se z něj funkce, které jsou společné pro všechny části nadstavby. Toto menu zůstává vždy


viditelné v hlavní liště AutoCadu po nainstalování nadstavby. Menu obsahuje tyto funkce:



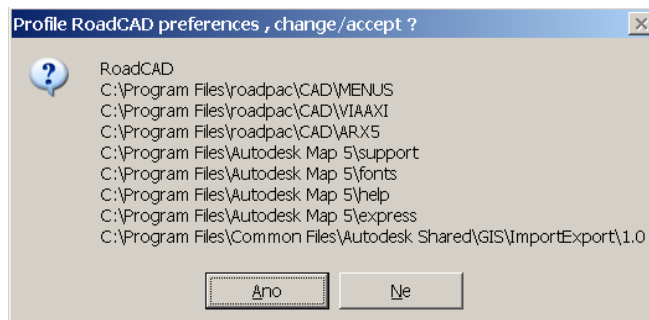
- **Nastavení MENU ROADCAD / VIAAXI.** Kliknutím do tohoto políčka se spustí funkce , kterou uživatel volně přechází mezi jednotlivými nadstavbami *RoadCAD 1 2 3 7 a VIAAXI*. Funkce je ovládána

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 nezaškne žádnou volbu, nastaví se standardní menu AutoCADu s vloženým menu RoadCAD.

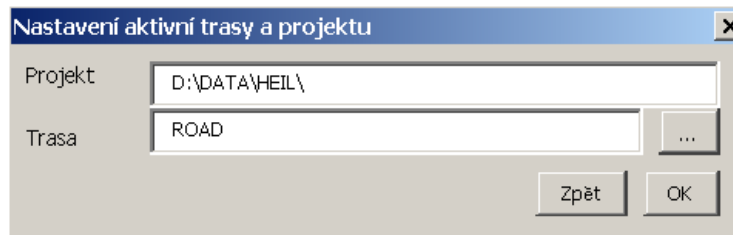


Tento dialog lze vyvolat též pravým tlačítkem toolbaru  trvale umístěného v horní hlavní liště AutoCADu. Levým tlačítkem téhož toolbaru lze kontrolovat případně znovu sestavit nastavení *profile RoadCAD*. *Profile* se sestavuje automaticky při instalaci.

- **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*.



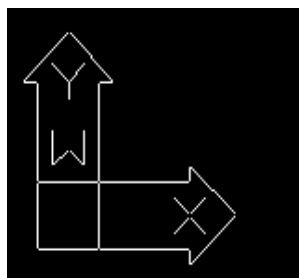
- **Nastavení aktivní trasy a projektu** . . . Kliknutím do tohoto políčka se spustí funkce , kterou lze kdykoliv změnit aktivní trasu projektu RoadPAC a cestu k němu . Funkce je ovládána tímto dialogem:



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

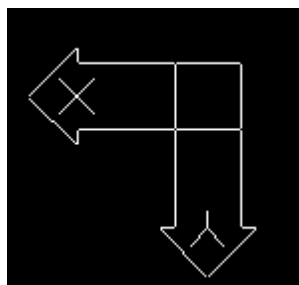
- **Nastav systém souřadnic.** Roadcad (Přestavení souřadnicového systému má smysl pouze pro části 7 a VIAAXI.) pracuje volitelně v prvním nebo třetím kvadrantu, přičemž zobrazované souřadnice jsou vždy kladné. Toto si nejlépe představíme tak, že nazveme podle našich zvyklostí *souřadnici Y*, první souřadnici 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 obvyklých 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.

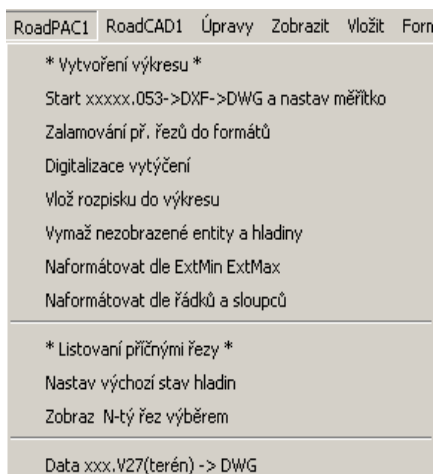


Toto je ikona, která se objeví při zvolení Křovákova zobrazení .

Systém souřadnic je nutno zvolit již před první kreslicí 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

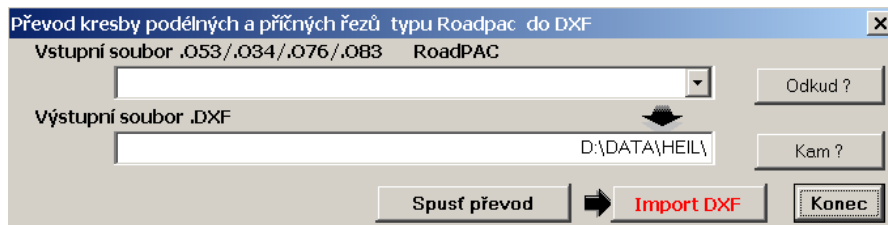
od subdodavatele. **⚠ Příklad:** Cizí podklad je v třetím kvadrantu, já pracuji rovněž v třetím kvadrantu. Pak před insertováním přepnu můj souřadný systém na *světový souř. systém* a po vložení podkladu přepnu zpět do Křovákovy zobrazení, ušetřím tak otočení o 180°.

- **Co je v aktuálním adresáři projektu.** Vyvolá se systémový explorer , který uživateli zobrazí obsah adresáře projektu RoadPAC.
- **Co je v aktuálním adresáři výkresu.** . Vyvolá se systémový explorer , který 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.



- **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 řezů leží v *_LAYER 1,2,3... až n*.

Funkce je ovládána tímto dialogem.



V comboboxu se nabídnou uživateli z adresáře nastaveného v projektu *RoadPAC* všechny soubory, které obsahují grafickou informaci systému *RoadPAC* s rozšířením *.Oxx*. Tlačítkem **Odkud ?**, může uživatel 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 **Spust' 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 zmrazeny a aktuální je hladina 0, je vždy prázdná.

Obr.č.1

Layer Control			
Layer Name	State	Color	Linetype
0	On	white	CONTINUOUS
1	Off	white	CONTINUOUS
10	Off	white	CONTINUOUS
100	Off	white	CONTINUOUS
101	Off	white	CONTINUOUS
102	Off	white	CONTINUOUS
103	Off	white	CONTINUOUS
104	Off	white	CONTINUOUS
105	Off	white	CONTINUOUS
106	Off	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:

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.

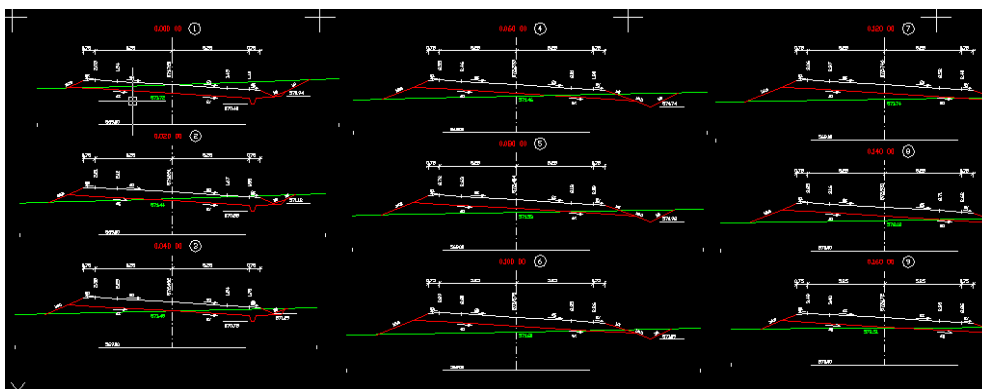
⚠ Příklad: Pokud se příčné řezy do zadaného rozměru výkresu nevejdou, řídí se funkce počtem vodorovně zadaných formátů. Zbylé řezy pak skládá do dalších řad pod sebe. Takže v extrémním případě kdy uživatel zadá jen jeden formát vodorovně naskládá všechny příčné řezy pod sebe. Nemusí se kreslit všechny 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 zamrazeny. Uživatel pak může postupovat takto:

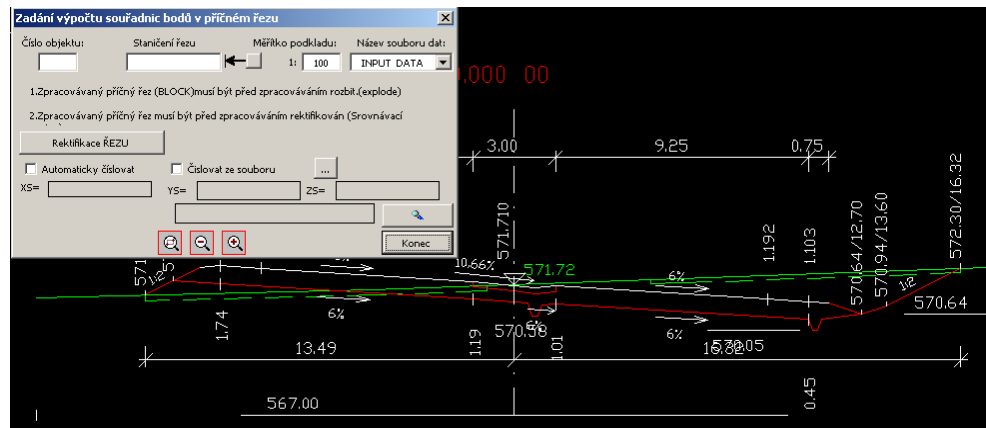
⚠ 1) Dokud neví do kolika formátů se mu řezy vejdu, zkouší volit počet formátů a používá režim **kopírovat**. *Dokud není spokojem maže všechny řezy v cílové hladině a funkci po přeformátování výkresu opakuje až je spokojen.*

⚠ 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.

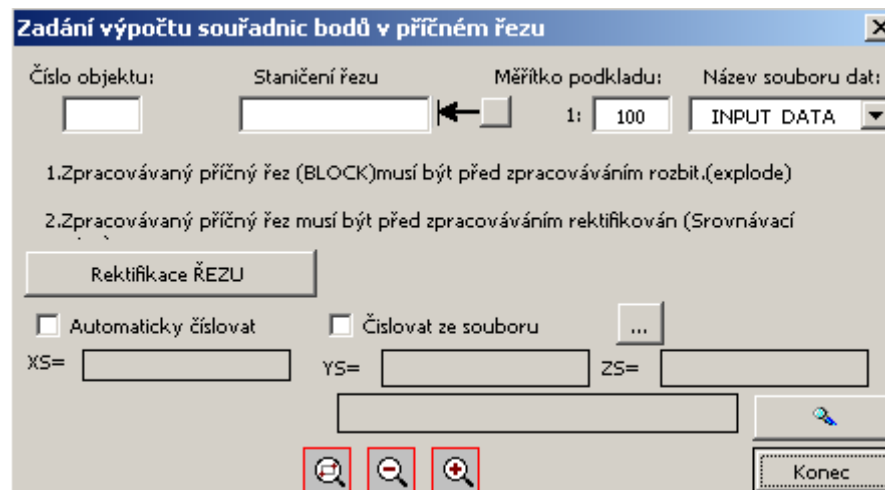
Obr2. Příklad řezů umístěných touto funkcí s očíslováním.



- **Digitalizace vytýčení** . Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce , která umožní 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 .



Rektifikace se provede kliknutím na tlačítko <Rektifikace řezu> a pak kliknutím na srovnávací 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 ... funkce čísluje body od 1 výše

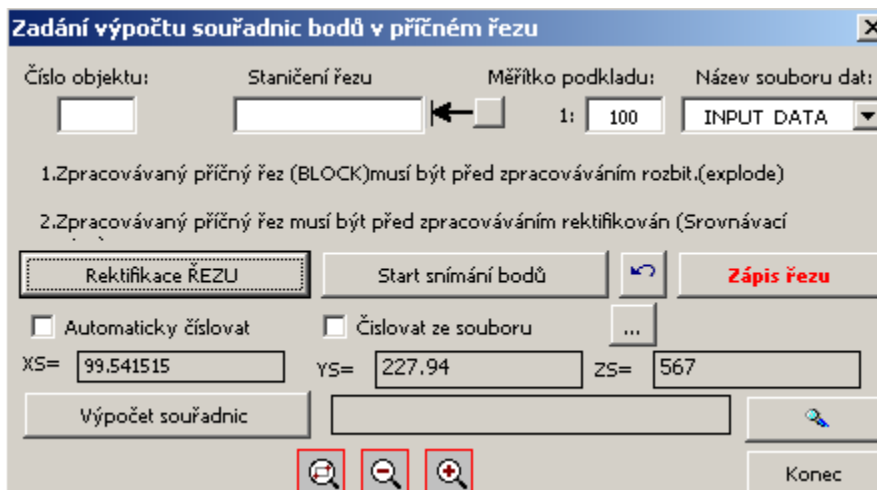
- c) Zaškrtnuto automatické číslování + číslování ze souboru ... funkce si vyžádá kliknutím na tlačítko umístěné vpravo od textu otevření souboru , který si uživatel předem připraví. Číslování bodů pak funkce nastavuje tak že čte číslování po řádcích z tohoto souboru. Soubor má rozšíření .TDG a jednoduchý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

Příklad : Vytvořím soubor aaa.TDG s obsahem

12
1
13
14

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

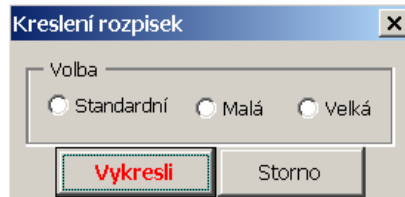
Po rektifikaci se ovládací dialog změnil takto:



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 zadání 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:



- **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.

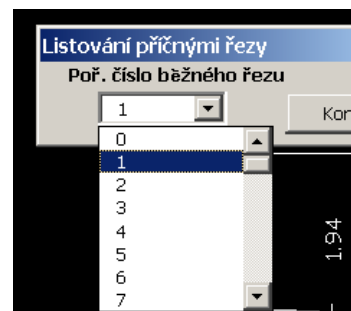
- **Naformátuj počtem řádků a sloupců formátů A4.** Kliknutím do tohoto políčka může uživatel výkres dodatečně přeformátovat dle svých požadavků.

Listování příčnými řezy

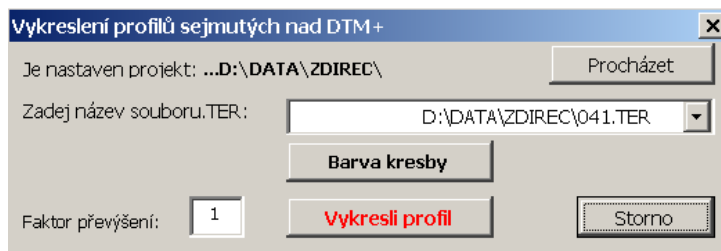
Uživatel může zvolit dva způsoby práce s příčnými řezy. První je že si prohlíží jednotlivé př. řezy následujícími funkcemi a přitom je upravuje, doplňuje atp. Potom tyto řezy sestaví do výsledného výkresu. Druhý způsob je lepší, uživatel vůbec neužívá prohlížečích funkcí, sestaví nejdříve výkres všech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



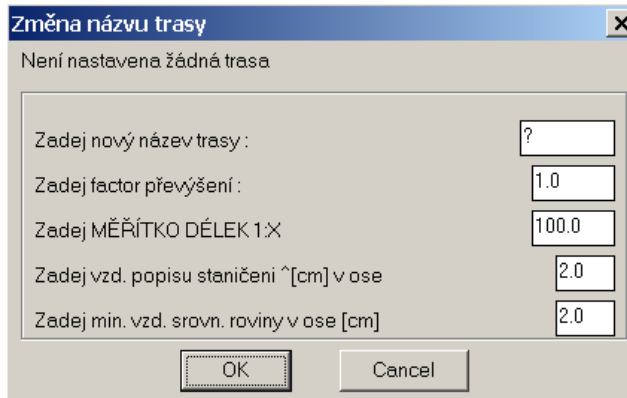
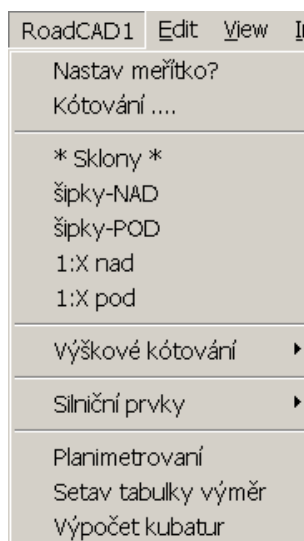
- **Řezy sejmuté nad DTM + .** Kliknutím do políčka roletového menu se vyvolá funkce, která umožňuje vykreslit obecné řezy sejmuté nad vícevrstevným DTM. (Viz DTM+ snímání řezů nad vícevrstevným modelem.) Funkce umožňuje vykreslit až tři tyto řezy najednou. Funkce je ovládána tímto dialogem:



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 způsobem 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 .



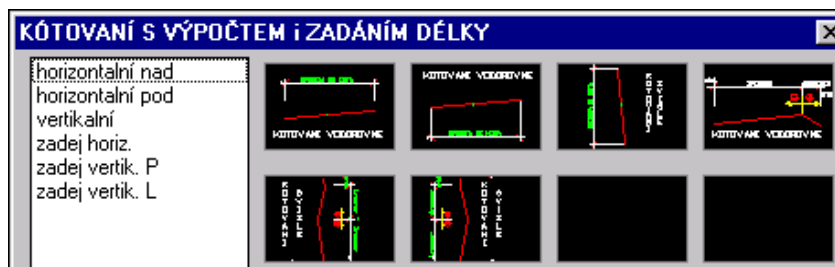
Minimální vzdálenost srovnávací roviny, je minimální vzdálenost od nejnižšího bodu v příčném řezu terénem. Pro vykreslení těchto řezů do formátů je nutno použít již popsanou funkci „Zalamování příčných řezů“.

RoadCAD1... je třetí vložené roletové menu v horní liště AutoCADU , ze kterého se ovládají všechny funkce, které provádějí 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 měřítko...?** 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.  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.

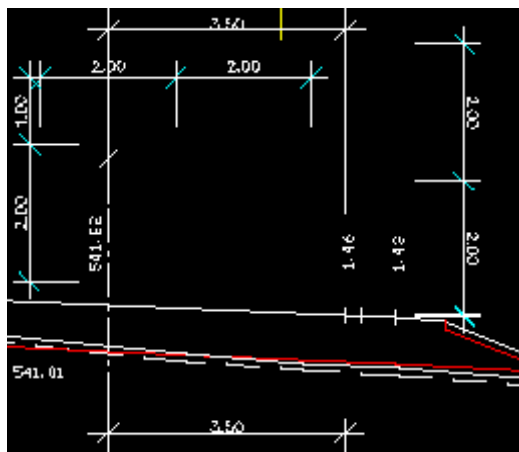
Ikonové menu **Kótování**



Kótuje se dvěma způsoby:

1. Vzdálenosti se odvozují z elementů(entit).

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 kliknu do místa **umístění** kótovací čáry s tím, že kliknu někde **pod** identifikovaným prvkem a potom prvek **identifikuji**. Obě funkce jsou řetězeny, takže mohou 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 mohou postupně identifikovat více prvků po sobě, a kótování se provádí na téže kótovací **svislé** čáře. Funkce se ukončuje klávesou **CTRL+Z** nebo **CTRL+C**.

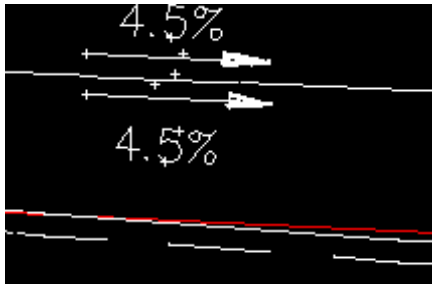
2. Vzdálenosti se zadávají z klávesnice.

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 mohou 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 vertikální 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 mohou 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

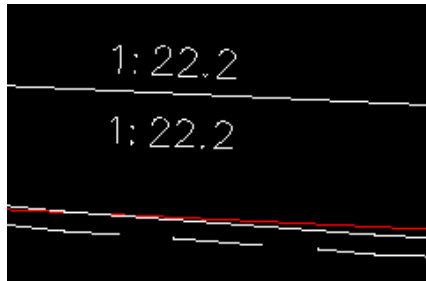
uživatel funkci, která kótuje *svisle* nezávisle na prvcích (entitách) na obrazovce, chce-li uživatel mít kóty *vlevo* od objektu. Uživatel klikne do místa *umístění levého počátku* kótování a pak zadává vzdálenosti v metrech. Kótuji-li *dolů* (-m) nebo (+m), kótuji-li *vzhůru* od místa počátku kótování. 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.

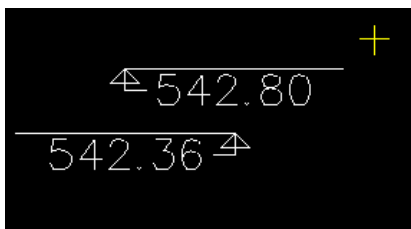
- **1:X nad.** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci která umístí text „*1:xxxx*“ *nad* střed prvku, který předtím *identifikuje*. Sklon si funkce spočítá z polohy prvku.
- **1:X pod.** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která umístí text „*1:xxxx*“ *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 následující tři funkce (a naopak tyto zmíněné funkce si vynutí provést tuto rektifikaci). Rektifikace se musí provést pro každý příčný řez, kde budu doplňovat absolutní výškové kóty, nebo vynášet body od osy. 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 výšky 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.

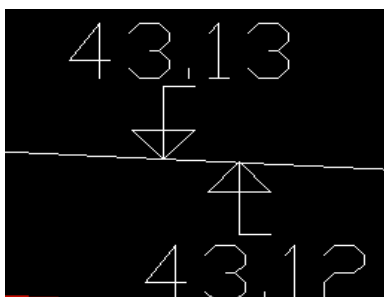


Obr.č.5. Kóty vlevo a vpravo a vynesení bod.

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

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

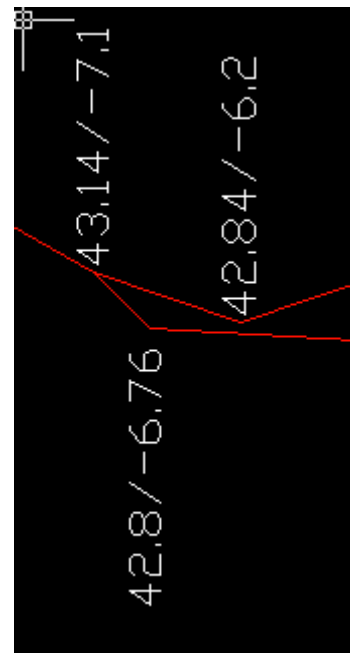
- **Výšky vpravo.** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem **vpravo** od libovolného bodu, který uživatel označí.
- **Výšky v bodu nad.** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která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

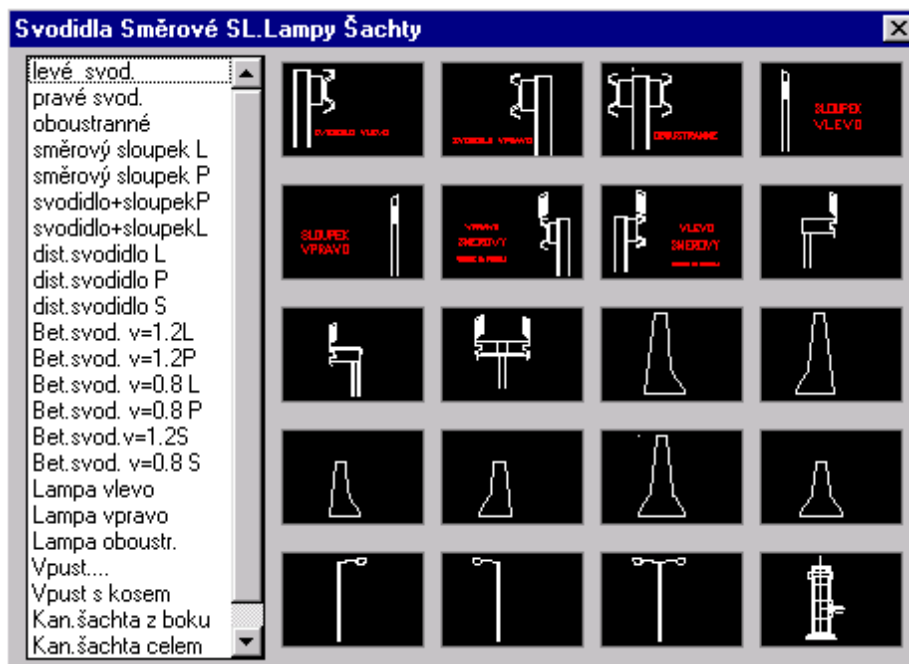
• **Výška/vzdál. nad** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótou s textem **nad** od libovolného bodu, který uživatel označí. Kóta má formu výška/ vzdálenost od osy.

- **Výška/vzdál. pod** Kliknutím tohoto políčka *roletového menu* vyvolá uživatel funkci, která po provedené rektifikaci okótuje výškovou kótu 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 vynes **BOD** zadaný vzdáleností (+/-m) od osy a abs. výškovou kótu. Bod je označen žlutým křížkem viz obrázek na straně 14 nahoře.



Silniční prvky

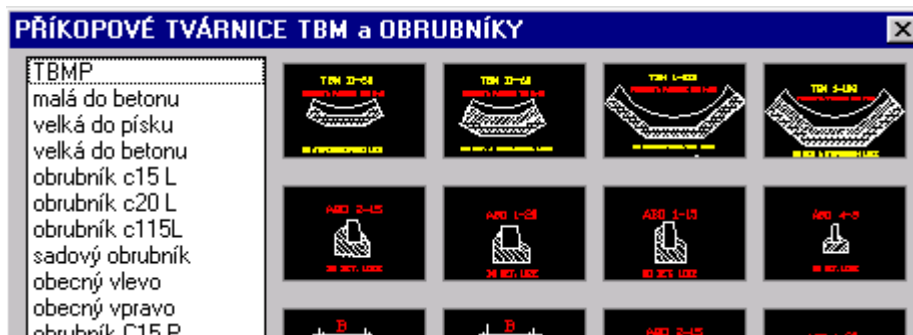
- **Svodidla..... / Směrové sloupky / Lampy, Šachty...** Kliknutím do těchto políček *roletového menu* se objeví *ikonové menu*, které ovládá doplňování těchto prvků do příčných řezů.



Všechny funkce, které doplňují nějaké silniční prvky (viz předcházející ikonové menu), pracují podobným způsobem. Funkce nejdříve požaduje identifikovat ve výkrese čáru (entitu), konec entity nebo průřezík (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 tvárníc, 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



obrubník, který funkce konstruuje ze zadaných parametrů. Ostatní silniční prvky jsou již připravené a jen se vkládají. Je jen na uživateli, aby 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 pláň 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

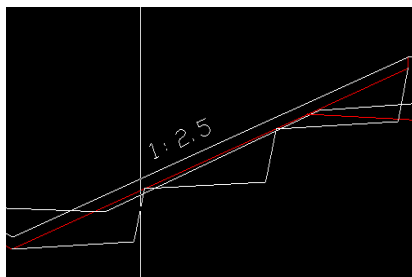
postupně identifikují oba okraje zpevnění v pořadí levá, pravá strana a pak pláň. **Všechny** doplňující funkce vedou s uživatelem dialog na příkazovém řádku *AutoCADu*, který jej vede k zadání nutných hodnot nebo k identifikaci některé čáry (entity) příčného řezu. Při identifikaci konce nebo středu 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.

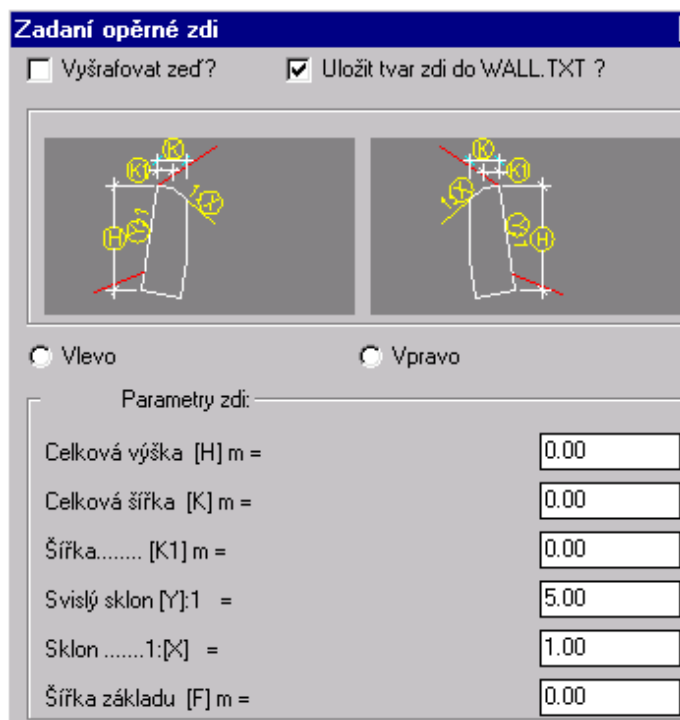
Příklad zazubení svahu viz **obr.č.6**.



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

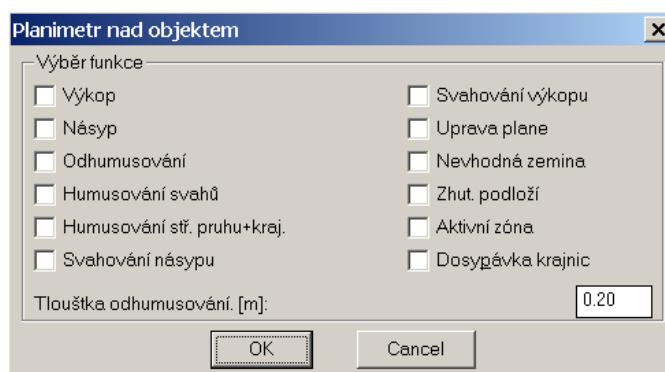
- **Opěrné zdi.** Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se vyvolá funkce, která umožňuje uživateli doplnit do příčného řezu opěrnou zeď vlevo nebo vpravo do svahu tělesa. Parametry zdi jsou proměnné a jsou funkci zadávány v tomto DCL panelu. Jde-li o zeď vpravo, zapne uživatel levý knoflík zdi 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



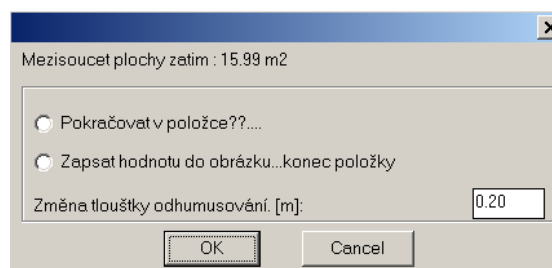
parametry jsou funkcí požadovány, je patrné z obrazu DCL.

- **Planimetrování...** 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.

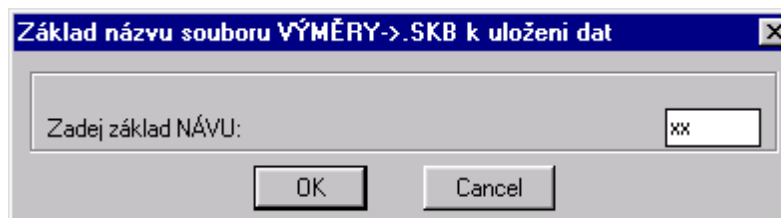


Uživatel označí, kterou výměru chce měřit. Funkce měří jen spojité plochy a vzdálenosti. Pokud uživatel chce planimetrovat výměru, která je složena z více ploch (velmi častý případ), nebo více vzdáleností, ukončí ji a pokračuje pak na výměře tak, že zapne v DCL panelu, který se objeví na konci každé 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 změřeno *nejméně jednu výměru u dvou příčných řezů*. Při každém kroku při planimetrování výměry odhumusování lze měnit jeho tloušťku. 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.*



- **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.



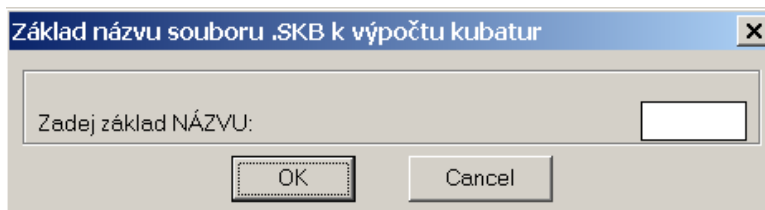
Uživatel v DCL panelu *zadá název tabulky kubatur*, která má rozšíření *.SKB*. V našem případě bude sestavena tabulka *nnn.SKB*. Tabulku pro výpočet kubatur nemusí uživatel sestavit najednou. Zavolá-li například název již existující tabulky *.SKB*, přiřadí se vybrané hodnoty na konec tohoto souboru. Funkce napovídá uživateli, jak postupovat při sestavování tabulky kubatur. **Postup sestavení tabulky kubatur:**

⚠ Uživatel vybere pomocí `_SELECT _CP, (kp)`, která je funkcí nastavena všechny texty popisu výměr, zapsané předcházející funkcí

⚠ se staničením řezu, kterému odpovídají hodnoty výměr. Nevybere-li uživatel i text staničení je v tabulce staničení km 0,0000 a vše je špatně. Každý výběr zapíše jeden řádek do souboru *.SKB*. Uživatel vybírá výměry v pořadí, tak jak chce mezi řezy spočítat kubatury následující funkcí. **Vybrané hodnoty se zařadí spolu se staničením na konec**

souboru. Proto necht' 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*.



Konec části RoadCAD1.

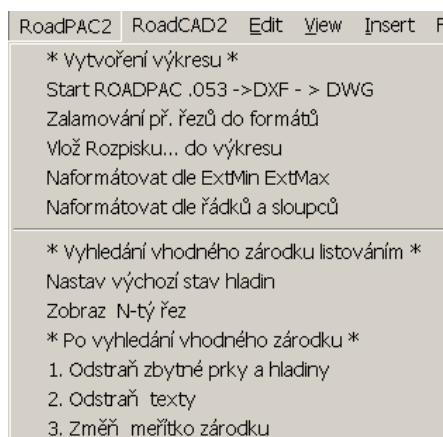
Část **Roadcad2**, *zpracování vzorových příčných řezů*, se vyvolá výběrem funkce (akce), z hlavního výběrového menu. Viz Str.4. Roletová menu jsou umístěna na horní liště okna AutoCADu takto :



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 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*,

necht' uživatel nejdříve prostuduje *následující kapitolu* .

Uživatel může použít hned několik způsobů.

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.

2.Způsob Uživatel převede jen jeden příčný řez, o kterém ví, že mu vyhovuje → .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 křížovatkách 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 použití *RoadCAD1*. Jde o použití stejných funkcí ze stejným umístěním v *roletovém menu*. Při použití způsobu č.1 pak uživatel ještě použije již zmíněnou funkci **1.Reduk. souboru o zbytné řezy**, která se spouští z *roletového menu* **Hledání vhodného zárodku...**

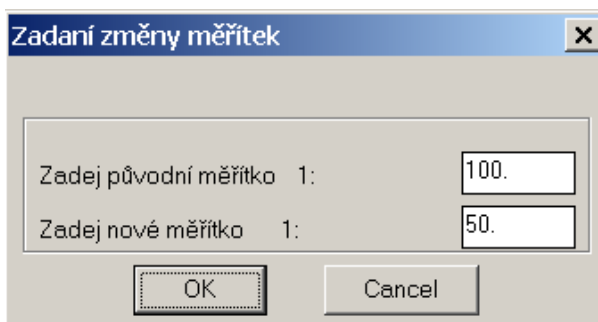
Hledání vhodného zárodku listováním v souboru


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

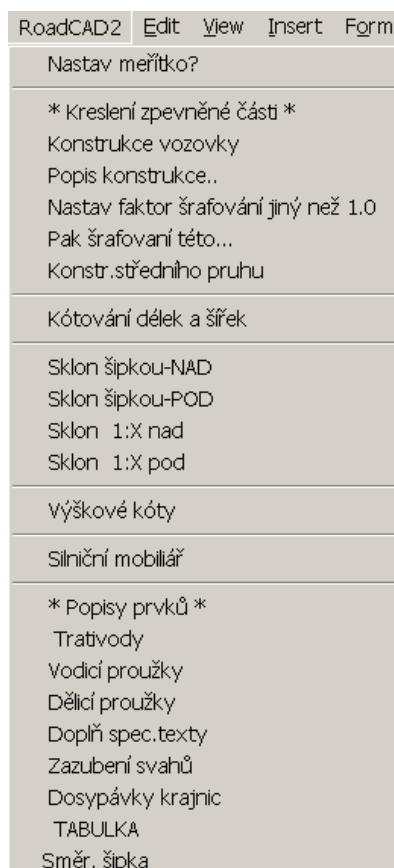
Po vyhledání vhodného zárodku listováním

- **1.Reduk. souboru o zbytné řezy.** Tato funkce vymaže ze souboru všechny příčné řezy , které 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 měřítka.** 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.



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



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 šipkou nebo poměrem 1:x, dále je 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 *obrazkového menu* vyvolám funkci, kterou (když 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

měřítka.(1:50)

Kreslení zpevněné části

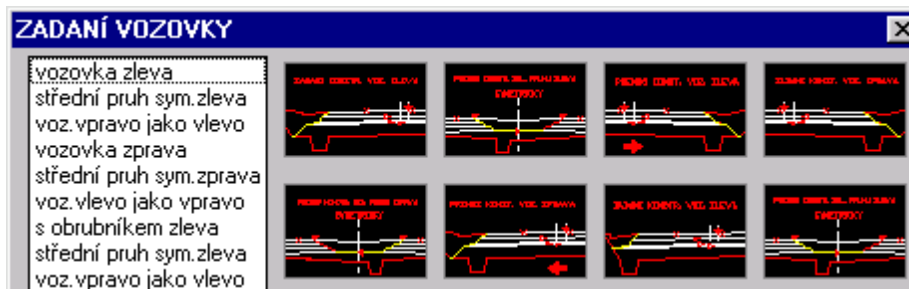
- **Konstrukce vozovky.** Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* se objeví toto *ikonové menu*, které ovládá zadávání a kreslení složení

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 „*s 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.

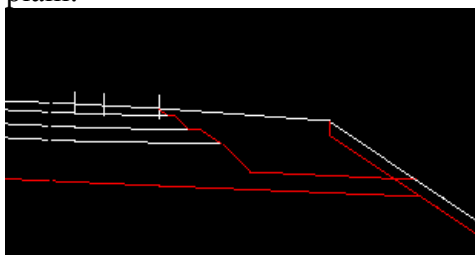
Spuštěním funkce „*konstr.vozovky zprava*“ se uživatel rozhodne, že začne kreslit složení konstrukce vozovky tak, že se přesune _ZOOMem na tu část zárodku vzorového příčného řezu, která je vpravo od osy. _ZOOM se provede tak, aby na obrazovce byla vidět pláň a svah dosypávky krajnic vpravo od osy, pravá 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. Je-li zakončení hrany vrstvy svislé, zadá uživatel sklon ukončení vrstvy *1:0*. Funkce ihned zadanou vrstvu do tvořeného vzorového příčného řezu nakreslí.

Tato 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.

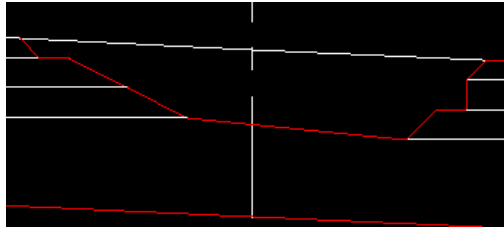
Byly zadány 3 vrstvy 8 12 12 cm. Sklony vrstev 1:1, 1, 1.5 a 1:1 pro podsyp. Odskoky vrstev 0,5, 12 a 0 cm. Uživatel se dopustil chyby při identifikaci hrany dosypávky krajnic

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.

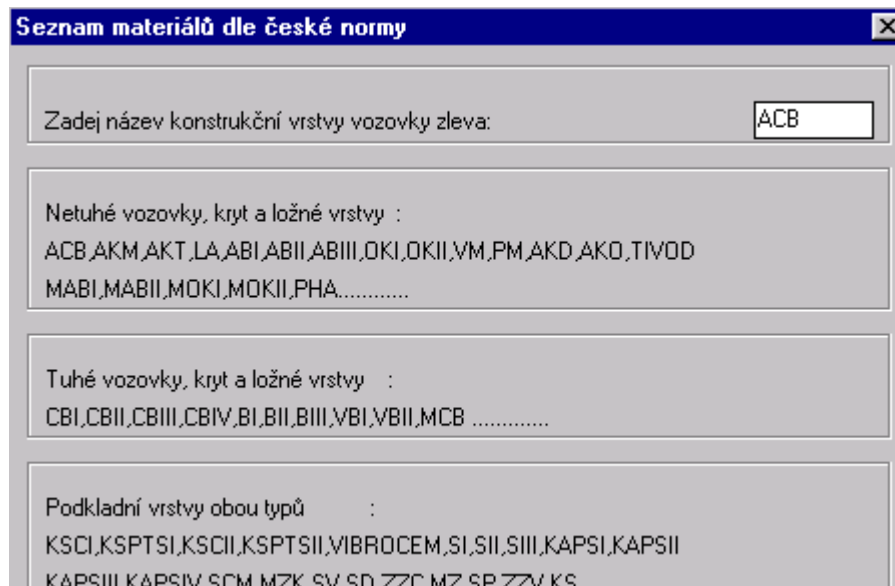
Pokud chce *jiné* ukončení vrstev ve středním pruhu než na krajnicích, použijí funkce „*konstr.stř.pruhu zleva*“ nebo „*konstr.stř.pruhu zprava*“ . Funkce je rovněž nutno použít až po funkcích, které definují konstrukci vozovky zleva nebo zprava. Uživatel zde musí zadat všechny parametry ukončení vrstev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



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

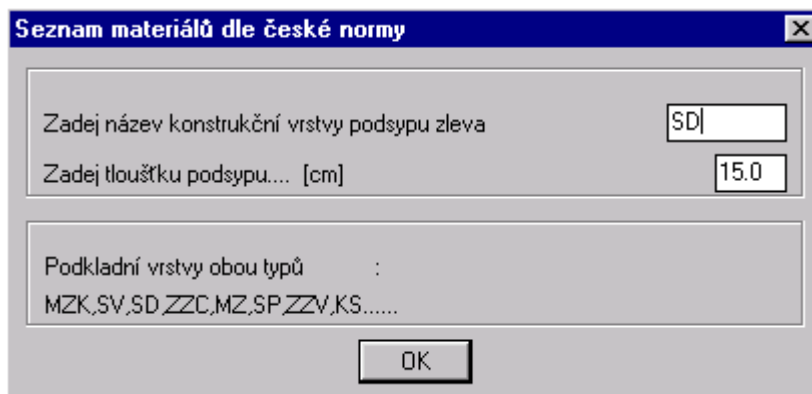
- **Popis konstrukce....** Kliknutím tohoto políčka roletového menu vyvolá uživatel funkci, která umístí do obrázku vzorového příčného řezu tabulku popisu konstrukce vozovky. Funkce kontroluje, zda již byly tloušťky vrstev zadány právě popsánymi funkcemi, jinak se nespustí. *RoadCAD2*.

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



/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.



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.

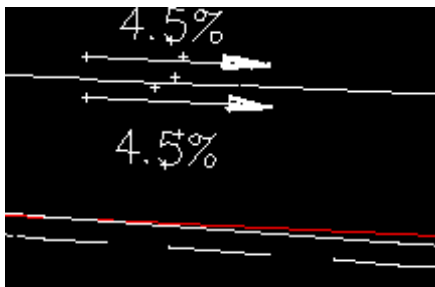


Obr.č.9. Ukázka tabulky popisu konstrukčních vrstev vozovky a šrafování konstrukčních vrstev.

- **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 šrafování 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 kótování pomocí vynášecích a kótovacích čar.

1. Vzdálenosti se odvozují z prvků(entit).

(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**.

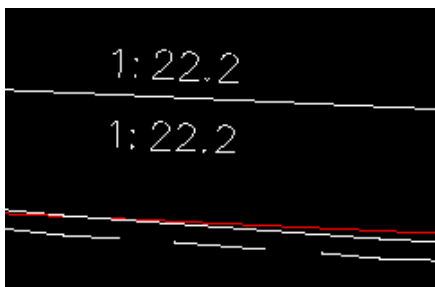


Obr.č.11. Šipky nad a pod.

polohy prvku.

- **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

- **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 spuštěné 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 mohou kdykoliv změnit (přepsat) prostředním tlačítkem myši. Kliknutím 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 mohou kdykoliv změnit (přepsat) prostředním tlačítkem myši. Příslušný 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*.
- **Vodící 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.

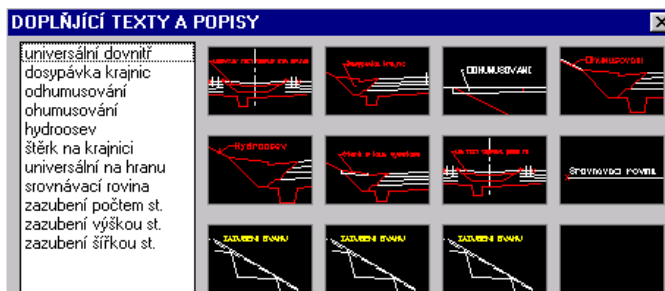


Toto platí o krajních vodících proužcích. Při zadávání dělicích proužků uživatel *identifikuje* v případě směrově rozdělených komunikací čáru vozovky a proužek bude umístěn na střed čáry. U směrově nerozdělených komunikací *identifikuje* uživatel průsečík osy s vozovkou.

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.

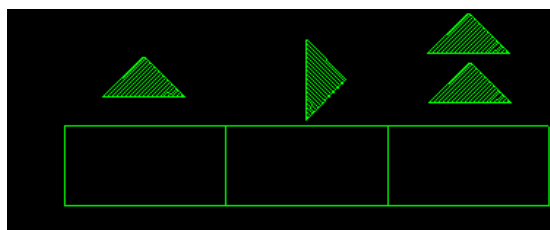
Pokud uživatel popisuje **konkrétní položky** z nabídky *ikonového menu*, je již popisový text vygenerován automaticky.

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.

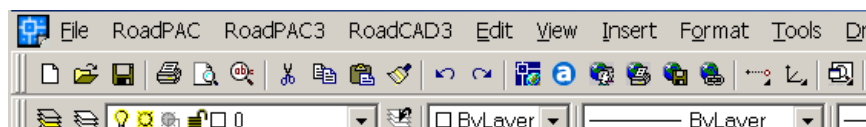


Obr.č.13.

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:



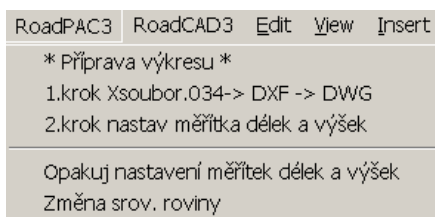
Roletových menu je v upravené horní liště okna systému RoadCAD3 zleva doprava celkem o tři více než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCADu byla vložena menu č.2,3 a 4 zleva .

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.

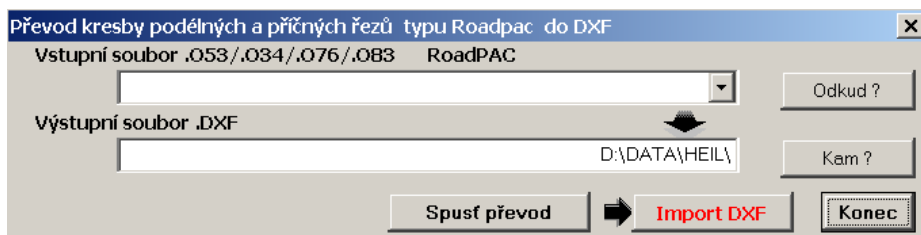
RoadPAC3 ... třetí zleva na hlavní liště AutoCADu, kde jsou soustředěny funkce sloužící k sestavení výkresu podélného řezu.

** Příprava výkresu **



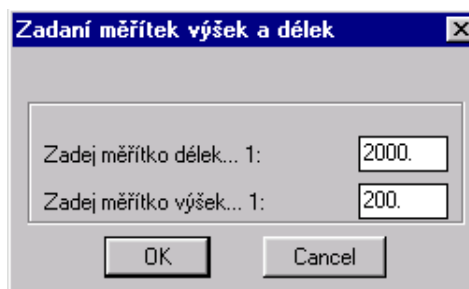
- **1.krok Xsoubor.034->DXF->DWG** Kliknutím do toto políčka roletového menu spustíme funkci, kterou by měl uživatel použít jako první pro každý nový výkres. Funkce převede soubor formátu

RoadPAC trasa.034 do formátu *.DXF*. Funkce je ovládána tímto dialogem.

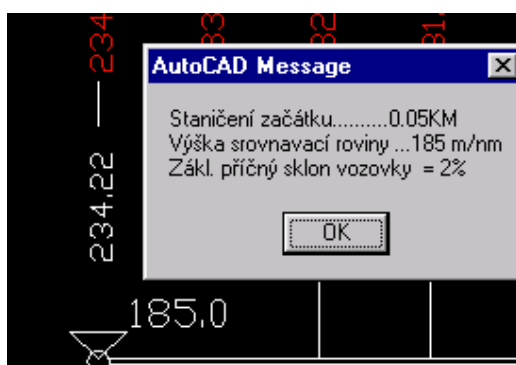
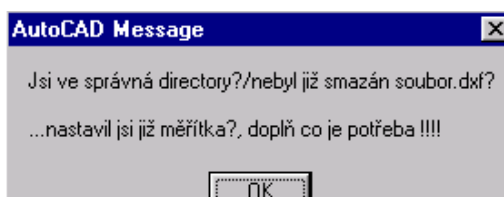


V comboboxu se nabídnou uživateli z adresáře nastaveného v projektu *RoadPAC* všechny soubory, které obsahují grafickou informaci systému *RoadPAC* s rozšířením *.OXX*. Tlačítkem **Odkud ?**, může uživatel nastavený zdrojový adresář libovolně změnit. Ve spodním textboxu funkce nabídne adresář projektu 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 **Spust' 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* poprvé se nastaví měřítka délek a výšek nakresleného podélného řezu.



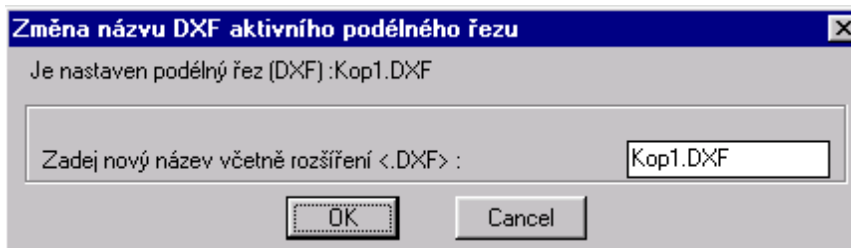
Měřítka, která zadá funkci uživatel tímto DCL panelem, musí být shodná s těmi, které zadal uživatel při vytváření podélného řezu v systému *RoadPAC (RP34)*. Funkce si zároveň přečte *srovnávací rovinu* podélného řezu, min./max. staničení podélného řezu jako *limity* pro doplňování prvků vztažených ke 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:



Na tomto obrázku je příklad nesprávného nastavení měřítek. Staničení začátku se **neshoduje** s tím uvedeným na panelu **Zpráva AutoCad**. Nastavení měřítek je nutno opakovat. Po zmáčknutí knoflíku **OK**, se zobrazení podélného řezu vrátí na původní **_ZOOM**.

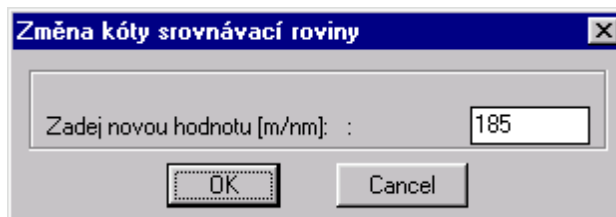
- **Opakuj nastavení měřítek.** Kliknutím do toto políčka obrazovkového menu spustíme funkci, kterou uživatel použije po opětném otevření dříve již pomocí *RoadCAD3* „opracovaného“ podélného řezu k nastavení měřítek, nebo pro opravu nastavení měřítek. Viz předchozí funkce. Funkce je ovládána stejným DCL panelem jako na straně 33. Funkce se použije až po *_ZOOM_ALL*. **⚠ Důležité upozornění:** Podélným řezem se nesmí posouvat (*move* atp.) 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 názvu referenčního vstupního DXF**, která je ovládána tímto DCL panelem.



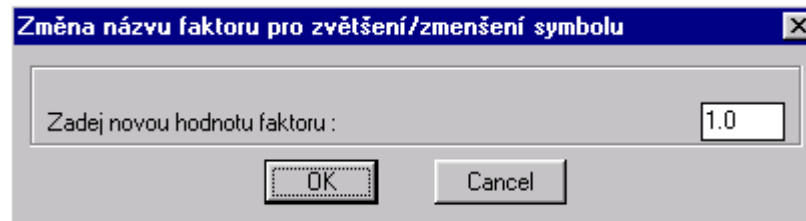
Z tohoto panelu uživatel zjistí , jaký podélný řez je nastaven a může jej změnit. Pokud uživatel zadá neexistující název.DXF , nabídne funkce k výběru všechny existující soubory.DXF v pracovní direktory . Další postup je již mnohokrát popsán v textu. **Pozor !, název se zadává včetně rozšíření .DXF. 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 měřítko.**

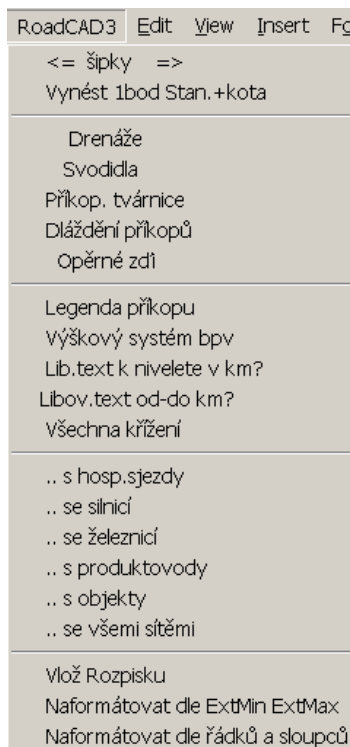


Tuto funkci **musí** uživatel použít před spuštěním kterékoliv funkce (viz dále), která vyžaduje zadat nějakou absolutní výškovou kótu při editaci podélného řezu, a je v pásmu této „jiné“ srovnávací roviny než je na začátku obrazu podélného řezu, a to pokaždé, změní-li se pásmo této srovnávací roviny.

- **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.



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.



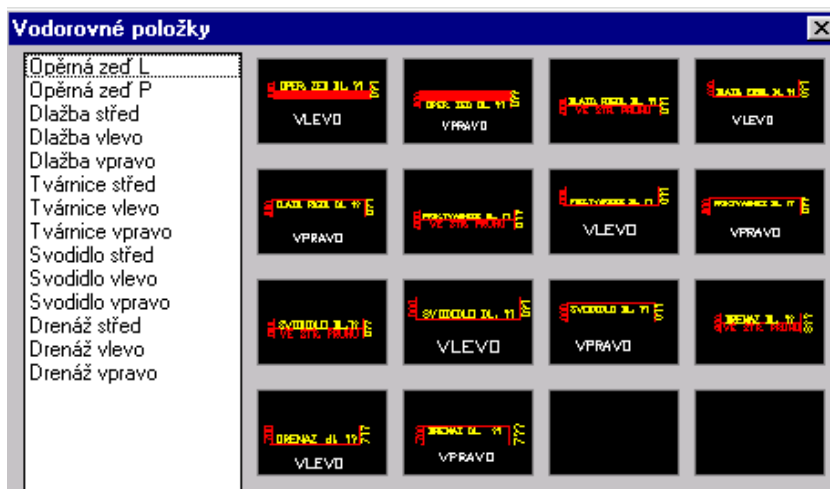
Roadcad3. Roletové menu třetí vložené zleva. Z tohoto *roletového menu* se ovládají všechny funkce, které mají v zadávacím dialogu vždy nějaké *od km* → *do km*, tj. mají výrazný horizontální rozměr a nebo jsou zadané staničením polohy.(Křížení atp.)

- **← šipky →.** Kliknutím 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 vynesou do obrazu podélného řezu bod, který uživatel zadá *staničením* (km) a *výškovou kótou* (m). Funkce vede dialog s uživatelem na příkazovém řádku. Funkce označí vyneseny bod žlutým křížkem. Na obrázku č. 14 je vyneseny bod o staničení

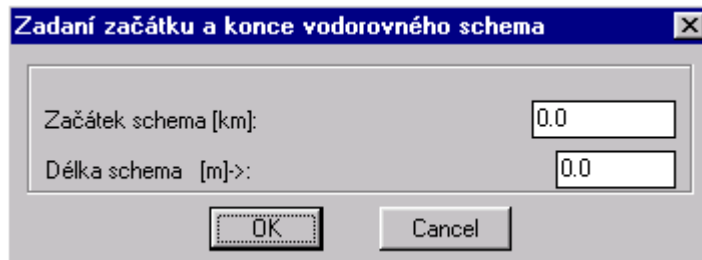
km1.200 a výšce 508.0 m /n.m.

- **Drenáže , Svodidla ,Příkop. Tvárnice, Dláždění příkopů**
- **Opěrné zdi**

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*.



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.



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.

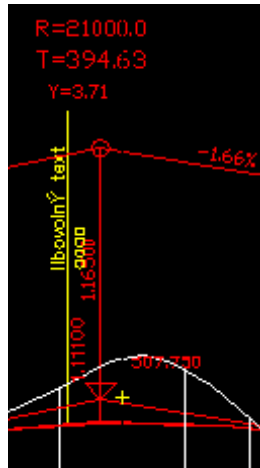
Všechny funkce spouštěné z tohoto *ikonového menu* se chovají stejně, proto nebudou v textu rozváděny.

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.

Příklad. Položka končí v km 1.253, ve schématu bude jen číslice 253. Toto pravidlo platí i pro staničení začátku a konce vztupnic 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).

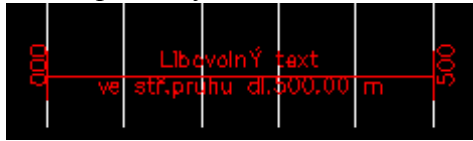
- **Libov.text od-do km???** Kliknutím do tohoto políčka *roletového menu* objeví se toto roletové submenu z kterého volím stranu umístění podobného schématu jako jsou schémata pro položky uvedené na straně 71-72 tohoto textu s tím rozdílem, že uživatel umístí do obrazu podélného řezu *libovolný text* 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.

vlevo
ve stř.pruhu

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

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

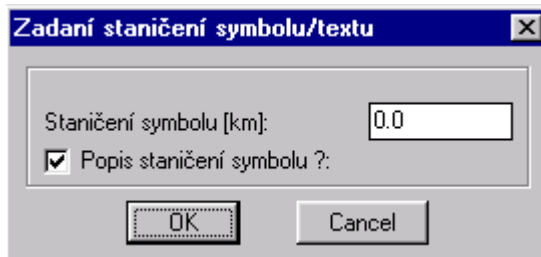
Obr.č.15. *Příklad použití funkce umístění libovolného textu položky, kdy bylo zadáno staničení začátku (km) 1,000, délka schématu je 500m a bylo vybráno umístění ve středním pruhu.*



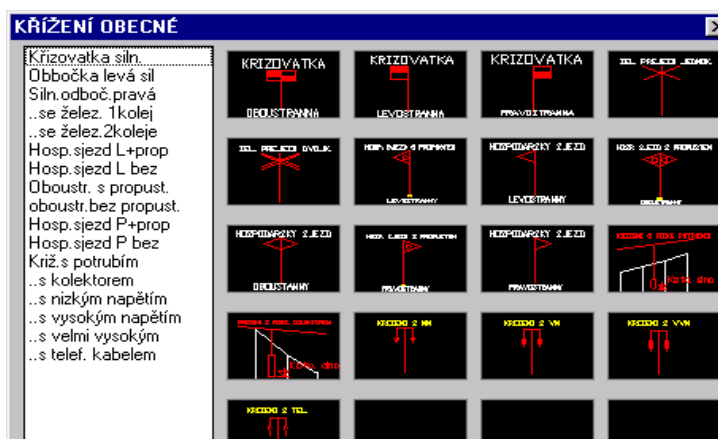
bylo zadáno staničení začátku (km) 1,000, délka schématu je 500m a

Všechna křížení.

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



co nejbližší této pomocné čáře. **⚠ 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. vyžaduje se pak zadání



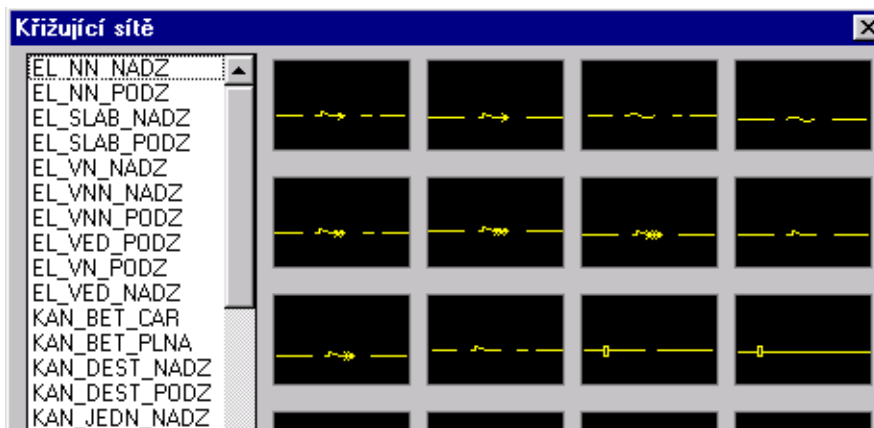
absolutních kót v m n.m, případně i šířku objektu (m). Tyto funkce pak nabídnou uživateli přibližnou kótu v bodě křížení pomocné svislé čáry s niveletou, pro snadnější orientaci. Jednotky, které funkce vyžadují, (m,cm,m/nm atd.) jsou vždy v dialogu explicitně vyjmenovány.

- **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.

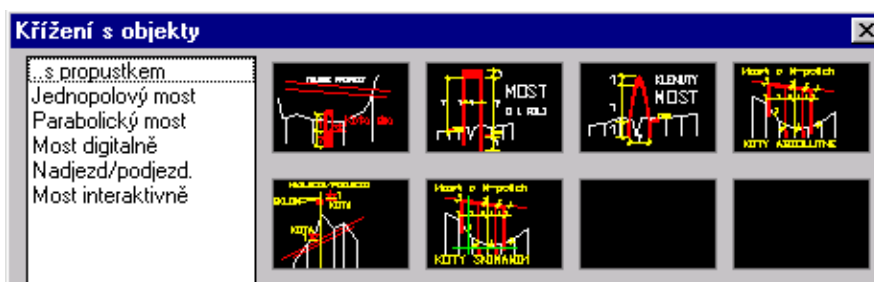
.. s hosp.sjezdy,.. se silnicí .. se železnicí .. s produktovody.. s objekty

Funkce se vybírají/spouštějí kliknutím do textu vlevo nebo do obrázku (ikony). Funkce jsou podobné a pracují již popsáním 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 [X]

ORIENT. VÝŠKA NIVELETY =207.05 m/mnm

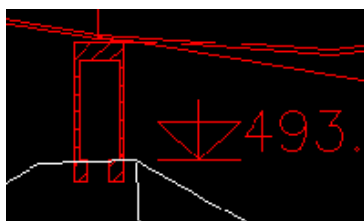
Průměr potrubí Dn[m]:

Hloubka založení [m]:

Kóta dna [m/nm]:

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



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] =

Výška pravé opěry [+m]=

Kóta levé paty opěry[m/nm]=

Kóta pravé paty opěry[m/nm]=



Rozpětí mostku [+m]=

Hloubka založení[+m]=

Tloušťka opěr [+m]=

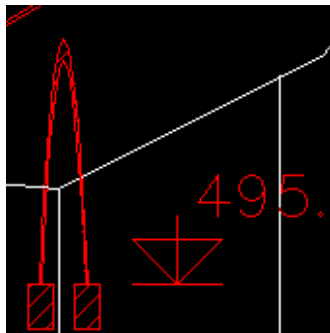
Nosná konstrukce [m]

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 „**Parabolický most**“ vyvolá uživatel funkci, kterou použije tehdy,

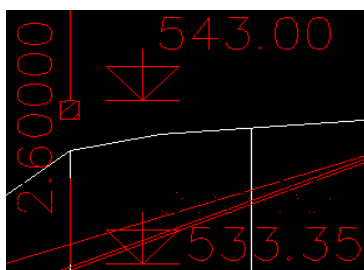
když chce doplnit do obrazu podélného řezu vybraný objekt. Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel. Uživatel postupně zadá staničení (km) osy mostku, světlou výšku mostku (m), kótu dna mostku (m/nm),

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.

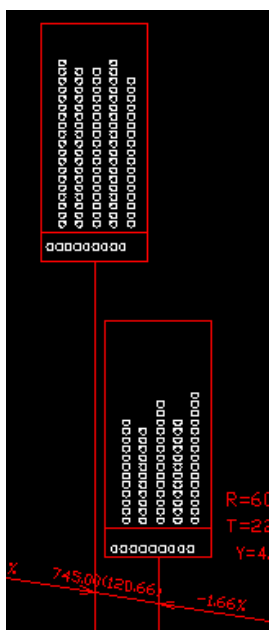


Kliknutím do prvního obrázku (ikony) vlevo v druhém řádku, nebo do textu „*Nadjezd/podjezd*“ vyvolá uživatel funkci , kterou uživatel použije tehdy, když chce doplnit do obrazu podélného řezu křížení s křížující komunikací. (Silnice nebo železnice.)

Funkce vede s uživatelem dialog přes DCL panel. Uživatel postupně zadá staničení (km) osy nadjezdu , kótu nivelety křížující trasy v místě křížení(m), šířku konstrukce mostu křížující 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. 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 tloušťky konstrukce mostu .

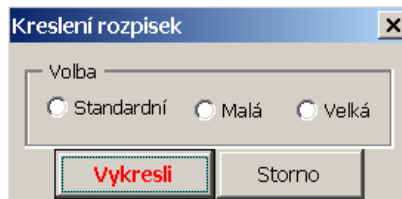
Funkce určuje kótu úložného prahu od nivelety, tím že ji uživatel nad každým pilířem či opěrou identifikuje. Hloubku založení pilíře/opěry (m) zadá uživatel digitálně. Po zadání staničení se vykreslí naše již známá



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.

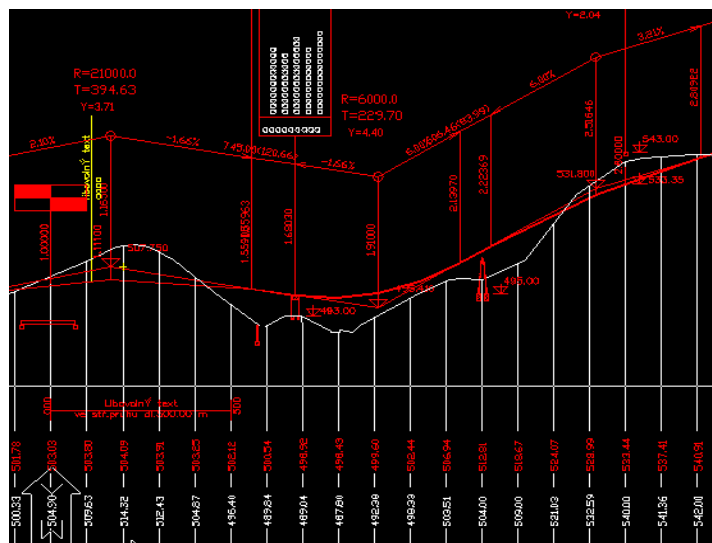
- **Vlož rozpisku** Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se spustí funkce , která umožní uživateli vložit do výkresu bloky Face.DWG, Largeface.DWG a Smallface.DWG umístěné v adresáři



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.