Roadcad7





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

Příručka uživatele

© Pragoprojekt a.s. 2004

# Seznam základních funkcí systému :

- Interaktivní interpretace DTM (digitálního terénního modelu), vytvoření úplné technické situace starého stavu i 3D modelu.
- Interpolace podélných řezů terénem pro projekt komunikace nad tímto *DTM (zastaralé viz DTM W32)*.
- Vytvoření úplné situace projektu komunikace v 2D nebo 3D z databáze programového systému *RoadPAC*.
- Vytvoření koordinační situace projektu komunikace.
- Vytvoření úplného 3D modelu projektu komunikace z databáze programového systému *RoadPAC*.
- Dopravní značení vodorovné a svislé spolupracující s 3D modelem nebo s 2D nebo 3D situací projektu.
- Odvodnění.
- Další funkce jsou předmětem permanentního vývoje.

Předpokladem pro práci s tímto systémem je základní znalost ovládání *AutoCADu* a *MS WINDOWS*. Kromě toho se předpokládá znalost programového systému *RoadPAC*, *DTM*+ pro silniční část systému a znalosti z oblasti projektování vodohospodářských objektů při použití příslušných částí systému.

# Použité termíny

*Aktivní pohled* Pohled, který byl naposledy v aktivním okně. (půdorys, axonometrie, perspektiva). V případě, že je obrazovka rozdělená na více \_VPORTů, je aktivní pouze jedno okno.

- *Podklad* Kombinace dat a výkresů, zobrazovaných v pohledu jako podklad pro konstrukci tras (např. vektorizované mapy).
- ProjektMnožina dat vztahující se k jedné akci. (Všech<br/>tras komunikací, vodovodů, kanalizací ....atd.)

| Trasa              | Definice půdorysu osy liniové stavby. Skládá se z<br>úseček (přímých), kruhových oblouků a<br>přechodnic.  |
|--------------------|--|
| Element trasy      | Kruhový oblouk nebo přímá včetně přilehlých přechodnic (u kanalizací a vodovodů jen přímé).  |
| Podélný profil ter | <i>énem</i> .Řez terénem zvolenou trasou (komunikace, kanalizace, vodovodu).   |
| Příčné řezy terénn | <ul> <li>ň Řez terénem kolmo na trasu v místě staničení příčného řezu.</li> </ul>  |
| 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<br>hlavního menu svisle dolů, kliknutím v políčku<br>horní lišty hlavního menu.                                      |
| Ikonové menu       | Viz dtto, obrázkové menu, výběr funkcí se provede kliknutím do příslušného obrázku.  |
| Aktivní trasa      | Název <i>trasy</i> , na které se naposledy pracovalo a je<br>nastavena v projektu RoadPAC. Spouštěné<br>funkce systému pracují s daty příslušící této <i>trase</i> . |

**Zpráva AutoCADu** Panel, na kterém funkce sděluje uživateli důležitou informaci, kterou uživatel ukončí kliknutím na pole OK. *Roadcad7* používá tyto zprávy pro nasměrování uživatele ke správnému řešení problému.

# Typografické konvence a použité ikony

| Proloženě         | důležité upozornění                      |
|-------------------|--|
| Klávesa           | funkční klávesa (např. <i>F1</i> )       |
| Klávesa1+Klávesa2 | kombinace funkčních kláves (např. ALT+S) |
| $\triangle$       | důležitý odstavec                        |
| <b></b>           | použití klávesnice                       |
|                   |  |

| •             | symbol klikutí v roletovém menu        |
|---------------|--|
| *Text *       | Nadpis v roletovém menu                |
| Ω             | symbol další úrovně roletového submenu |
| $\rightarrow$ | roletové submenu                       |
| /             | zkráceně <b>nebo</b>                   |

podtržítko uvozuje příkaz angické verse AutoCADu

Systém **Roadcad7** se ovládá výběrem menu v horní liště AutoCADu a pak kliknutím tlačítkem myši v příslušném poli zvoleného roletového menu. Roletová menu jsou umístěna na horní liště okna AutoCadu viz obrázek:

| 🔛 Eile | RoadPAC | RoadPAC7 | RoadCAD7 | RoadCAD7/1  | <u>E</u> dit <u>V</u> iew | Ins        |
|--------|---------|----------|----------|-------------|---------------------------|------------|
| ] 🗅 🖻  | 🔒 🖾 🗋   | • 🔍 👗 🖻  | 🛍 🝼   🗠  | e   📅 🙃 🚳   | : 🙆 🍓 🐁                   | * <b>°</b> |
| 9 6    | 💡 🗷 🖷 🖬 | ] 0      | 💌 🥶 🗖 E  | ByLayer 💌 💻 | ByLa                      | yer        |

Roletových menu je v horní liště okna systému *Roadcad7* zleva doprava celkem o čtyři více než v neupravené horní liště AutoCADu. Do standardní horní lišty menu AutoCadu jsou automaticky vložena menu č.2,3,4 a 5 zleva.

**Soubor(file)** První zleva. Toto roletového menu je standardní menu AutoCADu z kterého se spouštějí následující standardní funkce



AutoCADu. Otevírání a uzavírání souborů, kreslení na ploteru, import a export 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. Popis funkcí menu je již uveden na straně 3 – 6 manuálu RoadPAC pro části RoadCAD1,2 a 3. **RoadPAC7** ... Třetí roletové menu zleva . Do tohoto menu jsou soustředěny funkce které spolupracují s externími částmi RoadCAD7 tj. pracují z daty, která nejsou vytvářena nebo čtena přímo touto nadstavbou.

| RoadPAC7  | RoadCAD7   | RoadCAD7/1   | <u></u> Edit            | ⊻iew                | Insert  | F         |
|---|--|--|-------------------------|---------------------|---------|-----------|
| * Práce s   | 3D Modelem   | *  |                         |                     |         |           |
| Načti sm<br>Načti příč<br>Kresli z 3l   | ěrové řešení R<br>Sřezy trasy Ro<br>D ploch 3D M   | koadpac(Jen pro<br>badPAC (Jen pro<br>ODEL komunika  | o mode<br>o 3D m<br>ice | elování)<br>rodel z | ploch)  | •         |
| Kanalizač   | ní stoky a Voc   | dovody   |                         |                     |         | ۲         |
| * Interpr<br>Povrch t<br>Kreslení p<br>Z DTM kr<br>Vytvořer<br>Příprava<br>Příprava<br>Speciáln | retace DTM a (<br>rerénu pro vizi,<br>profilů sejmutý<br>reslení 2D situ,<br>ní vstupní DTM<br>vstupních dat<br>vstupních dat<br>í interpolace | DTM+ *<br>ualizaci<br>ých nad DTM+<br>ace<br>I kombinací stare<br>:z 2D výkresu<br>:z 3D výkresu | ého a r                 | nového              | ) stavu | * * * * * |
| Tr∨alý zá   | ibor RoadPAC   |  |                         |                     |         | ۲         |
| Rekonstr  | ukce vozovek   | <  |                         |                     |         | ۲         |
| Perspekt  | ivy _příprava a  | animace  |                         |                     |         |           |
|   |  |  |                         |                     |         |           |

\* Práce s 3d modelem \*

• Načti směrové řešení trasy (jen pro modelování). Funkce načte soubor .SHB. Soubor SHB je soubor, ve kterém jsou uložena data směrového vedení trasy. Soubor .SPR, viz dále, je soubor, kde jsou uložena data 3D příčných řezů trasy i přilehlého terénu.

| Převod souboru SHB pro kreslení v ACAD |                      | ×       |
|--|----------------------|---------|
| Vstupní soubor .SHB RoadPAC            |                      |         |
|  | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB | Odkud ? |
| Výstupní soubor .OSA/.LMT pro AutoCAD  |                      |         |
| D:\DATA\lech\                          |                      | Kam ?   |
|  | Spust převod         | Konec   |

Funkce je ovládána tímto dialogem. V horním comboboxu se objeví všechny soubory .SHB, které se vyskytují v aktivním adresáři projektu *RoadPAC*. Ve spodním textboxu se nabídne adresář z kterého byl spuštěn AutoCAD, (Kde začít.), nebo z kterého byl otevřen výkres. Adresáře může uživatel libovolně měnit tlačítky **Odkud ?** a **Kam?** Kliknutím na tlačítko "**Spusť převod"** se toto provede a nastaví se aktivní trasa podle vybraného .SHB. Funkce provede zápis do souboru trasa.OSA.Tento soubor je pak používán dalšími funkcemi systému.

Načti příčné řezy RoadPAC(Jen pro 3dModel z ploch) Kliknutím vyvolám funkci, která načte všechna potřebná data příčných řezů jedné trasy projektu z databáze RoadPAC do databáze RoadCad a provede všechny potřebné formátové převody. Protože se liší data potřebná pro kreslení technické situace trasy 2D / 3D a data potřebná pro kreslení 3D modelu je dialog, kterým ovládáme tuto funkci dále dělen na tyto další dvě volby a třetí volba je pro provedení převodu příčných řezů na vstupní data pro DTM.

| Převod souboru SPR pro kreslení v ACAD nebo v DTM |                        | ×       |
|---|------------------------|---------|
| Vstupní soubor .SHB Roadpac                       |                        |         |
|   | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB 🔽 | Odkud ? |
| Vstupní soubor .SPR RoadPac                       |                        |         |
|   | D:\DATA\ZDIREC\A.SPR   | Odkud ? |
| Výstupní soubor pro AutoCAD .087                  | .084 🔶                 |         |
|   | D:\DATA\ZDIREC\        | Kam ?   |
| Pro kreslení 2D situace Pro kreslení 3D modelu    | Pro DTM SOU a DVO      | Konec   |

Funkce při vybírání názvu souboru nejdříve prohledává adresář projektu dle nastavení RoadPAC. Nalezne-li podle názvu aktivní trasy RoadPAC v tomto adresáři vhodné soubory, nabídne všechny soubory.SHB v horním comboboxu a soubory.SPR ve spodním comboboxu. Tato konvence platí pro celý systém RoadCAD pro otevírání souborů. Podle názvu

1 ~

~~ ~

| Kresli z 3D ploch MODEL TRASY<br>Vytvoř síť nového stavu trasy<br>Vytvoř vrstevnice nového stavu trasy<br>Do 3D doplnit směrové sloupky<br>Do 3D doplnit stožáry osvětlení<br>Do 3D doplnit svodidla ve stř.pruhu<br>Do 3D doplnit svodidla L P strana<br>Do 3D doplnit krajní vodící proužky<br>Do 3D doplnit střední dělící proužky<br>Do 3D doplnit plnou středni čáru<br>Do 3D doplnit protihlukovou zed' | <ul> <li>posledně úspěšně nalezeného řevedeného) souboru se staví název aktivní trasy. K</li> <li>o trase pak systém vztáhne tatní funkce, dokud není název tivní trasy opět nějakou jinou nkcí systému přestaven. ačítky Odkud? A Kam ? lze ovolně volit systémem stupné adresáře.</li> <li>□ → Kresli z 3D ploch 3d MODEL, komunikace Po</li> </ul> |
|---|---|
| Do 3D doplnit stromky<br>Do 3D doplnit Auta<br>* Zvláštní tvary *   | kliknutí se objeví toto<br>submenu, které ovládá funkce<br>tvoření 3d modelu včetně<br>mostrích a jiních shieltů  |
| Zadaní zvláštního tvaru<br>Uložení zvláštního tvaru<br>* Kreslení zvláštního tvaru horizontálně *<br>Tunely portály<br>Dlouhý obj. podél osy komunikace<br>Krátký obj. podél osy komunikace   | <ul> <li>mostnich a jiných objektů.</li> <li>Postupně lze doplnit všechny v submenu vyjmenované prvky. Složité tvary, které mají členitý vodorovný průřez (např. pilíře mostů) sestrojíme pomocí funkce.</li> </ul>   |
| Osa tvaru je napric osou komunikace<br>Kreslení zvláštního tvaru vetikálně  | zvláštního tvaru vertikálně<br>naopak ty, které mají členitý  |

svislý průřez, sestrojíme pomocí funkce Zadání zvláštního tvaru horizontálně, To jsou např. opěry či nosníky mostů. Viz dále.

Kresli z 3D ploch model trasy. Na následujícím obrázku je nakresleno těleso komunikace z \_3DFACE, v axonometrickém zobrazení, spolu s odpovídajícím zobrazením 2D, které se nakreslí použitím této funkce. Prvky \_3DFACE jsou neprůhledné, toho se výhodně využívá při řešení viditelnosti v perspektivních pohledech, animacích v 3DMAX, či fotorealistických zobrazeních.

Viz *AutoCAD* povely *\_SHADE*, *\_RENDER* atp. Více v kapitole příprava animací a perspektivní pohledy dále v textu.



Funkce čte potřebná data ze souboru .084. vznikne který převodem souboru .SPR předcházející již popsanou funkcí. Prvky isou uloženv v hladinách \_LAYERS,

jejichž název začíná textem *PLOCHY*, kde druhá část textu specifikuje, o jakou část tělesa komunikace jde. Také zde se zapíná kreslení středního pruhu, pokud modeluji směrově rozdělenou komunikaci. Všechny následující funkce modelování vyžadují *soubor .084.* K dispozici jsou tyto hladiny (*LAYERS*), *do nichž se výsledný 3Dmodel ukládá: PLOCHY\_krajnice, \_nasyp, \_těleso, \_teren, \_vozovka, \_vykop.* 

Všechny tyto funkce se ovládají podobnými DCL panely, které vyžadují zadat rozsah platnosti funkce od km ... do km a vyžadují stranu umístění. Nevyplněné  $od \rightarrow do$  znamená rozsah celé trasy. Uživatel vybere stranu kliknutím na příslušný knoflík u obrázku doplňovaného prvku. Vyskytují se volby vlevo, vpravo nebo Často se vyskytují parametry vzdálenost mezi oboustranně. doplňovanými prvky. Většina parametrů má již nastaveny defaultové hodnoty a většinou jsou tyto funkce nastaveny tak, aby si pamatovaly poslední zadané parametry. Všechny parametry lze přestavit podle požadavků uživatele. Rychlé přesouvání přes aktivní políčka DCL panelů je možné pomocí klávesy TAB. ovládání DCL panelů jsou Způsoby podrobně popsány v dokumentaci AutoCADu. Tyto je nutno si osvojit.

 Z 3d trojúhelníků vytvoř síť nového stavu trasy. Použitím této funkce se vykreslí síť z 3D trojúhelníků nového stavu projektu silnice, která se pak používá pro interpolaci podélných řezů trasa.VPP. Tato síť se ukládá do hladiny novy\_stav\_int\_sit a hrana\_novy\_stav. Hladina hrana\_novy\_stav je důležitá pro již zmíněnou interpolaci podélných řezů. Při protnutí této hrany interpolační funkce rozlišují, zda mají interpolovat po upraveném nebo rostlém terénu při přechodu z oblasti projektované silnice na rostlý terén a naopak. Funkce je ovládána tímto DCL panelem.

| Kreslení 3D sítě nového stavu trasy X         | × |
|---|---|
| Není nastavena žádná trasa                    |   |
| Zadej název trasy X ke kreslení: ?            |   |
| Jde o silnici se středním pruhem ?            |   |
| 🔿 Ignorovat test existence sítě nového stavu: |   |
| OK Storno                                     |   |

Funkce kontroluje jestli již nebyla tato síť vytvořena. V DCL panelu je možno tuto kontrolu vypnout. Jako vždy je nutno nastavit zda jde o silnici se středním pruhem či nikoliv. Příklad této sítě viz následující obrázek



 Vytvoř vrstevnice nového stavu trasy RoadPAC. Použitím této funkce se vykreslí vrstevnice na tělese projektované silnice, tkzv. projektové vrstevnice. Lze volit krok vrstevnic a odděleně lze kreslit vrstevnice na zpevněné části silnice, krajnicích a svazích násypů a výkopů. Vrstevnice se dají kreslit v rozsahu staničení od → do

km. Přesnost vrstevnic závisí na vzdálenosti příčných řezů.

 Do 3D doplň směrové sloupky. Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí směrové sloupky do modelu projektu . Funkce pracuje jen s aktivní trasou. Směrové sloupky se umísťuií do nezpevněné

| Zadaní kreslení svodidel          | ×            |
|-----------------------------------|--------------|
| ✓ Uložit parametry do stigs.TXT ? |              |
|                                   |              |
| U jaké trasy kreslit sloupky ??   | ?            |
| Výběr strany umístění:            |              |
|                                   |              |
|                                   | ı fa         |
|                                   |              |
| ╶╨╌┲═╴╴╹╨╌┲═╤╌╨╴                  |              |
|                                   |              |
| C Jen vlevo C Oboustranně         | C Jen vpravo |
| Parametry umístění sloupku:       |              |
| Staničení začátku sloupku [km] =  | 0.0000000    |
| Staničení konce sloupku [km] =    | 0.00000000   |
| Vzdál.svod.od hrany zp.kraj.[m] = | 0.50         |
| Vzdál.mezi sloupky [m] =          | 30.00        |
| OK Storno                         |              |

krajnice, v zadane vzdalenosti merene od vniumího okraje této krajnice směrem od osy. Tyto sloupky lze umísťovat vlevo, vpravo nebo oboustranně a v úsecích *od km*  $\rightarrow$  *do km aktivní trasy* v zadaném kroku. Sloupky se ukládají do *LAYER PSLOUPKY*, *LSLOUPKY*. Funkce je ovládána DCL panelem na předcházejí staně.

Do 3D doplň stožáry osvětlení. Po kliknutí se aktivizuje funkce, která umístí stožáry osvětlení do modelu projektu. Stožáry osvětlení se umísťují do nezpevněné krajnice, v zadané vzdálenosti měřené od vnitřního okraje této krajnice směrem od osy. Tyto stožáry lze umísťovat vlevo, vpravo nebo oboustranně od osy, když uživatel zvolí lampy s jedním zářičem. V případě směrově rozdělených komunikací umísťuje funkce lampy se dvěma zářiči ve středním pruhu. Stožáry osvětlení se umísťují v úsecích od km → do km aktivní trasy v zadaném kroku. Lampy se ukládají do \_LAYER PLAMPY, LLAMPY, SLAMPY. Funkce pracuje jen s aktivní trasou. Funkce je ovládána následujícím DCL panelem:



• Do 3D doplň svodidla ve středním pruhu. Funkce, která umístí svodidla ve středním pruhu do modelu projektu. Funkce pracuje jen s aktivní trasou. Svodidla se umísťuií do středního pruhu, v zadané vzdálenosti měřené od vnitřního okraje tohoto pruhu směrem k ose, nebo od osy aktivní trasy. Svodidla mohou být jednostranná , potom se zadávají odděleně od levého a pravého okraje středního pruhu nebo jsou oboustranná (na jednom sloupku), potom se zadávají jednou se vzdáleností od osy.Tyto svodidla zadávat jen v případě směrově rozdělených komunikací. Svodidla se umísťují v úsecích od km → do km aktivní trasy. Zadává se též vzdálenost sloupků svodidel mezi sebou a délka náběhu.Svodidla mohou být volitelně distanční viz DCL panel.

| Zadaní kreslení střed     | lního svodidla u tasy X           | ×          |
|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| 🔽 Uložit parametry do     | GUARDS.TXT ?                      |            |
|                           |                                   |            |
| II jaké trasu kreslit svo | odidlo 22                         | 2          |
|                           |                                   | ·          |
| Usek kresleni svodidl     | a ve staničení v km               |            |
| Od[km]                    | 0.00000000 Do[km]                 | 0.00000000 |
| 📕 Jde o distanční svod    | didla ?                           |            |
| 🔿 Levostranné             | C Oboustranné C Pravo             | ostranné   |
|                           |                                   |            |
|                           | Vzdál.svod.od osy komunik. [m] =  | 0.00       |
| €्री}ु                    | Vzdál.mezi sloupky svodidla [m] = | 4.00       |
|                           | Délka náběhu v zač.svodidla [m] = | 6.00       |
|                           | OK Storno                         |            |

 Do 3D doplň svodidla L a P v krajnici. Po kliknutí se aktivizuje funkce, která umístí krajní svodidla do nezpevněné krajnice do modelu projektu. Svodidla jsou volitelně distanční nebo standardní , betonová nebo ocelová. Svodidla do 2d situací se kreslí schématicky jinými funkcemi systému.

|   | Zadaní kreslení svodidel       | u trasv X                                     | X          |
|---|--------------------------------|---|------------|
|   | 🔽 Uložit parametry do GUA      | RDS.TXT ?                                     |            |
| — | U kreré trasy kreslit svodidla | ??  | ?          |
| _ | R.                             | , i   | ſ          |
| — |                                |   |            |
|   | 🔿 Levostranné                  | O Pravostrann                                 | é          |
|   | 🗖 Distanční ? 🛛 🛛              | ☑ 3D?   | 2D?        |
|   | Staničení zač. svodidla [kr    | n] = [  | 0.00000000 |
|   | Staničení konce svodidla [l    | <m] =="" [<="" th=""><th>0.00000000</th></m]> | 0.00000000 |
|   | Vzdál.svod.od hrany zp.kraj.   | [m] =   | 0.00       |
|   | Vzdál.mezi sloupky svodidla    | [m] =   | 4.00       |
|   | Délka náběhu v zač.svodidk     | a [m] =                                       | 6.00       |
| _ | OK                             | Storno  |            |

<u>Pozn.</u> V současne dobe ize zadavat i octonova svodidla, pomocí stejných DCL panelů. Uživatel pouze zvolí, zda chce doplnit do modelu ocelová nebo betonová svodidla. Svodidla se ukládají do <u>LAYER</u> ....*PSVODID*, *LSVODID*, *SSVODID*.

• **Do 3d doplnit krajní vodící proužky.** Po kliknutí se aktivizuje funkce, která umístí krajní vodící proužky do modelu projektu. Funkce pracuje jen s *aktivní trasou*. Funkce je ovládána tímto DCL panelem:

| Kreslení kraj. vodících proužků v 3D    | ×  |
|---|----|
| Není nastavena žádná trasa              |    |
|   |    |
| Zadej název trasy ke kreslení:          | ?  |
| 🔲 Jde o silnici se středním pruhem ?!?  |    |
| Parametry proužku:                      |    |
| Šírka krajního vodícího proužku [cm] =  | 25 |
| Vzdál(+=dovnitř)od hrany vozovky [cm] = | 0  |
| OK                                      |    |

 Do 3d doplnit střední dělící proužky .Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí střední dělící proužky do modelu projektu . Dělící proužky mohou být plné nebo přerušované. Pro přerušované proužky lze zvolit délku čáry a délku mezery. Proužky mohou být kresleny jako dvojité nebo jednoduché a v různých vzdálenostech od osy nebo od vnitřního okraje středního dělícího pruhu v rozsahu od→do km trasy viz DCL panel.

| Kreslení střední přerušované čáry v 3D Modelu           | ×   |
|---|-----|
| Není nastavena žádná trasa                              |     |
|   |     |
| Zadej název trasy ke kreslení:                          |     |
| 🔲 Dvojčára nebo směrově rozdělená kom.?                 |     |
| Vzdálenost +/-m od osv/vnitřních okraiů stř. pruhu      | 0.0 |
| r Rozsah kreslení od km do km (0.0 až 0.0) = celá trasa |     |
| adkm 00 cdakm 00  |     |
|   |     |
| Parametry čáry :  |     |
| Delka cary (1.5,3.0,6.0) [m] =                          | 3.0 |
| Délka mezerv mezi čárami [m] =                          | 1.5 |
|   |     |
| <u> </u>  |     |

• *V 3d doplň plnou střední čáru* Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí plnou střední čáru do 3Dmodelu projektu . Funkce pracuje jen s *aktivní trasou*. Funkce je ovládána podobným DCL panelem jako předcházející funkce.

*Pozn.* Nezaměňovat tyto proužky s proužky dopravního značení viz samostatná kapitola *DOPRAVNÍ ZNAČENÍ*. Proužky se ukládají do *LAYER.... PROUZEK*.

 Do 3D doplň protihlukovou zeď. Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí protihlukovou zeď do modelu projektu. Funkce pracuje jen s aktivní trasou, stěnu umísťuje vlevo nebo vpravo do nezpevněné krajnice.

| Zadaní a kreslení protihlul   | kové zdi | X          |
|-------------------------------|----------|------------|
| Uložit tvar zdi do NOWALL     | .TXT ?   |            |
| U jaké trasy zeď kreslit ??   |          | ?          |
|                               |          |            |
|                               |          |            |
| h h                           | Æ        | h<br>h     |
|                               |          | h<br>h     |
| T T T T T T                   | _®∓      | ****       |
|                               | <u> </u> |            |
| 🔿 Vlevo v krajnici            | C Vpravo | v krajnici |
| – Staničení začátku a konce z | :di      |            |
| 0D km: 0.00                   | D0 km:   | 0.00       |
| Parametry zdi:                |          |            |
| Výška jednoho dílu[h] m       | -        | 1.20       |
| Celková šířka (K) m =         |          | 4.00       |
| Výška podezdívky [p] m        | =        | 0.50       |
| Počet dílů nad sebou [n]      | =        | 2.00       |
| Vzdál.od hrany zpevnění (×    | [] =     | 1.50       |
| ОК                            | Storne   |            |
|                               |          |            |

Funkce ukládá tyto zdi do *LAYER* .. *HLUKZED,NOISSLOUP* a *PODEZDIVKA podle "součástek"*.



 Do 3D doplň kuželové svahy. Tato funkce slouží k doplnění kuželových ploch složených z \_3DFACE do modelu projektu. Funkce si postupně vyžádá 3 body na spodním oblouku kužele a pak vrchol. Přitom musí být zapnutý uchopovací režim tak, aby se všechny body bezpečně "chytly" v 3D prostoru. Přitom může vzniknout chyba,

která je ilustrována na obrázku.



Vznikne-li tato chyba, funkce se zeptá je-li kužel v pořádku nebo ne, není-li v pořádku uživatel odpoví na dotaz : *Opravit ano/ne kladně* a funkce předefinuje oblouk kužele opačným směrem sama. Rovněž je nutné před spuštěním funkce nastavit *LAYER*, tak aby kužel byl, je-li násypový, uložen do vrstvy *PLOCHY NASYP*. Funkce se používá

nejčastěji k doplnění násypových kuželů u opěr mostů nebo pro rozjezdy úrovňových křižovatek  $\rightarrow$  *PLOCHY\_VOZOVKA*.

• **Do 3D doplň stromky.** Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí stromky do modelu projektu. Model musí být v okamžiku umísťo-

vání v  $\triangle$  půdorysném pohledu. Funkce je ovládána DCL panelem kde se vybere vhodný stromek.

| adaní ozelenění m                 | nodelu              |               |               |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|---------------|
| <ul> <li>Výběr jehličn</li> </ul> | anů:                |               |               |
|                                   | *                   | 4             | ) h           |
| C Jehličnan 1<br>- Vúběr listnáč  | C Jehličnan 2<br>ů: | O Jehličnan 3 | O Jehličnan 4 |
| Ņ                                 |                     | ¢             | Ų             |
| C Listnáč 1                       | 🔿 Listnáč 2         | 🔿 Listnáč 3   | 🔿 Listnáč 4   |
|                                   | OK                  | Storno        |               |

Funkce vyžaduje nejdříve výběr stromku nebo keře, pak je nutno identifikovat v půdorysu nějaký *\_3DFACE*, (funkce vypočte průměrnou výšku) a pak uživatel klikne do místa, kde chce, někde v blízkém okolí dříve identifikovaného *\_3DFACE* umístit vybraný stromek.. Prvky umístěné touto funkcí leží v *\_LAYER* ... *GARDEN*.

Do 3D doplň auta. Po kliknutí se aktivuje funkce, která umístí auta do modelu projektu. Model musí být v okamžiku umísťování v A půdorysném pohledu. Při vložení autíčka je nutno pamatovat na to, aby bylo každé v jiné *LAYER*, pokud budu chtít





*Zadání zvláštního tvaru.* Kliknutím vyvolám funkci, pomocí které si nakreslím obrazec, který si musím představit tak, že podélná osa budoucího objektu je kolmá na obrazovku její kladná poloosa míří směrem od uživatele systému. Osa je

počátkem souřadnic a je v případě objektu rovnoběžném s prostorovou osou komunikace s touto osou totožná. Kladné směry ostatních souřadnic jsou patrné s obrázku.

**POZOR !,** je lepší si vytvářet knihovnu zvláštních tvarů mimo hlavní model projektu, tzn. mimo aktivní výkres projektu. Je ovšem toto možné provést v hlavním výkresu a pak se **vrátit**, po uložení tvaru na disk, sérií příkazů \_UNDO, ZPET do výkresu.





Uložení zvláštního tvaru. Kliknutím vyvolám funkci, která umožní uživateli "objet "obrázek objektu dokola zvoleným směrem. Po ukončení klávesou

**ENTER,** uloží funkce tvar do souboru *název* .*SPF*. Název uživatel funkci zadá. *Příklad:* Zadal jsem funkci název *souboru* .*SPF*  $\rightarrow$  *TEST*. Toto je pak obsah souboru *TEST.SPF*.

|   | OBSAH | SOUBORU | test.SPF | POPIS                     |   |
|---|-------|---------|----------|---------------------------|---|
| 7 |       |         |          | počet bodů na prvním řádk | u |
|   | 2.61  | 0.71    | I        | první bod                 |   |
|   | 2.61  | -0.53   | đ        | lalší bod                 |   |
|   | 1.09  | -1.00   |          |                           |   |
|   | 1.09  | -1.00   |          |                           |   |
|   | 2.61  | -0.53   |          |                           |   |
|   | 2.61  | 0.71    |          |                           |   |
|   | 2.61  | 0.71    |          | poslední bod              |   |

Poslední bod musí být totožný s prvním jen tehdy, chci-li mít objekt uzavřený. Uživatel si tedy může podle tohoto návodu zkonstruovat svůj popis tvaru mimo *Roadcad7* jakýmkoliv textovým editorem.

zvláštního Kreslení horizontálně. Kreslením  $\rightarrow$ tvaru horizontálního tvaru podél osy, napříč osou nebo dále vertikálního tvaru se doplňují objekty jako mosty, opěrné zdi, pilíře mostů, zábradlí atp. do 3D modelu projektu. Každý takový objekt je uložen v *LAYER* pojmenované podle názvu objektu, tj. podle názvu souboru .SPF. To pak v 3Dstudiu využíváme při přiřazování různých materiálů (beton, asfalt...atp.) nebo barev ke každému takovému objektu tak, aby případné fotorealistické zobrazení bylo co nejvěrnější. Nedají se snadno modelovat např. obloukové mosty nebo mosty s náběhy na hlavních nosnících. Kliknutím do tohoto políčka se objeví toto roletové submenu:

Tunely portály Dlouhý obj. podél osy komunikace Krátký obj. podél osy komunikace Osa tvaru je napříč osou komunikace *Tunely portály*. Kliknutím na toto políčko roletového submenu se vyvolá speciální funkce pro modelování

tunelových portálů. Funkce je odvozena z následující funkce a pracuje obdobně. Tunelový portál lze různě skosit v rovině kolmé k ose silnice až ve třech pásech třikrát výškově i směrově. Základní příčný řez tunelu se definuje jako zvláštní tvar viz výše. Tento základní tvar. SPF lze umísťovat k různým podélným osám tak jako u následujících funkcích. Tj. k ose os, k okrajům středního dělícího pásu nebo k vnějším okrajům zpevnění.

 Dlouhý objekt podél osy komunikace. Kliknutím na toto políčko roletového submenu se vyvolá funkce, která "navlékne" jako korálky tvar uložený v souboru název.SPF na prostorovou osu aktivní trasy. Toto se provede v rozsahu trasy od → do km. Na

| 🛛 Uložit parametry do shape. TXT ? 👘   |   |   |
|--|---|---|
| and the second s |   | 3   |
| Parametry umístěrí zvláštního tvaru:<br>Osa zvláštního tvaru leží v<br>C Ose os<br>C L okraji stř.pruhu<br>C P okraji stř.pruhu<br>C L okraji zpevnění<br>C P okraji zpevnění  | Název zvlášt.tvaru =<br>Kresli od[km]1.=<br>Kresli do[km]2.=<br>Hor.šikmost v OD[gr]=<br>Hor.šikmost v DD[gr]=<br>Úhel vert.náběhu od 1. do 2.[gr]= | unnamed<br>0.00000000<br>0.00000000<br>0.00<br>0.00<br>0.00 |

konci i na začátku kreslení, lze zadat šikmost vytvářeného objektu vzhledem k ose aktivní trasy. Funkce je ovládána DCL panelem,

který umožňuje operativně měnit všechny parametry vytvářeného objektu. Dlouhý objekt je takový který má větší délku než je vzdálenost mezi příčnými řezy v tomto staničení trasy.

- Krátký objekt podél osy komunikace.. Touto funkcí se kreslí objekty, které leží mezi příčnými řezy. Funkce sama upozorní na to, jde- li o krátký nebo dlouhý objekt. Obecně lze říct, že krátký objekt je ten, který neprotne žádný příčný řez.
- Osa zvláštního tvaru je napříč osou. Kliknutím na toto políčko roletového submenu se vyvolá funkce, která "navlékne" jako korálky tvar uložený v souboru název.SPF na prostorovou osu, která je kolmá v bodě staničení umístění objektu k ose aktivní trasy a je vodorovná. Tato osa může být vychýlena o zadaný úhel šikmosti v gradech. Objekt je pak dlouhý podle toho, jaké zvolím parametry v DCL panelu (vzdálenost konce objektu od osy doleva a doprava.). Funkce je ovládána DCL panelem, který umožňuje operativně měnit všechny parametry vytvářeného objektu.
   <u>A</u> Pozn. autora. Shrneme-li problémy, které vznikají při zadávání a kreslení zvláštních tvarů, doporučuji vytvořit si knihovnu zvláštních tvarů zcela mimo aktivní výkres. Funkce ukládá zvláštní tvar do LAYER podle názvu vkládaného zvláštního tvaru.

DCL panel příčného zvláštního tvaru:

| Zadaní příčného zvláštníh   | io tvaru        | ×          |  |
|---|-----------------|------------|--|
| 🔽 Uložit parametry do cshap   | ie.TXT ?        |            |  |
|   |                 |            |  |
|   | dardaver to     | p<br>m     |  |
| Název (již uloženého) tvaru = Neznam                                  |                 |            |  |
| Poloha podélné osy<br>C V ose os                                      | Staničení[km]=  | 0.00000000 |  |
| 🔿 L okraji stř.pruhu  | Délka L [+m]=   | 0.00       |  |
| <ul> <li>C P okraji stř.pruhu</li> <li>C L okraji zpevnění</li> </ul> | Délka P [+m]=   | 0.00       |  |
| O P okraji zpevnění   | Šikmost v [gr]= | 0.00       |  |
| ОК  | Storno          |            |  |

Vše, co platí o tvarech horizontálních v kapitolách pojednávajících o zadání a uložení těchto tvarů, platí též pro funkce *Zadání vert. tvaru* a

© Pragoprojekt a.s. 2004

*Uložení vert. tvaru.* Rozdíl je jen v tom, že osu je nutno představit si jako osu svislou.

Kreslení zvláštního tvaru vertikálně. Kliknutím na toto políčko roletového submenu se vyvolá funkce, která spustí dříve definovaný objekt svisle v bodě umístění objektu v ose aktivní trasy. Objekt je pak vysoký podle toho, jaké zvolím parametry v DCL panelu. Funkce je ovládána DCL panelem, který umožňuje operativně měnit všechny parametry vytvářeného objektu. Vysoký zde znamená vertikální rozměr objektu. Kladný směr je vzhůru. Aby se pilíře mostů bezpečně "zapíchly" do terénu, přežene uživatel rozměr objektu záporným směrem podud je k dispozici model terénu. Když není a jde o umístění do fotografie musí být tento rozměr co nejpřesnější.

DCL panel pro vertikální tvary.

| Kreslení svislého zvláštní   | ho tvaru              | ×          |
|------------------------------|-----------------------|------------|
| Uložit parametry do vsha     | pe.TXT ?              |            |
| Star As                      |                       | /1<br>/2   |
| – Parametry kreslení zvláštn | ího tvaru:            |            |
| Název (již uloženého) tvaru  | ı = [                 | Neznam     |
| Poloha svislé osy X          | Staničení[km]=        | 0.00000000 |
| O viose os                   | Vad L/P[+/-m]od osuX= |            |
| 🔿 v L okrj.stř.pruhu         | Y1[+/-m]od nivelety=  | 0.00       |
| O v P okrj.stř.pruhu         | Y2[+/-m]od bodu Y1=   | 0.00       |
| OK                           | Storno                |            |

Parametry y1 a y2 mají ve většině případů *zápornou* hodnotu. V*zdálenost* se měří kolmo na osu. Konec funkcí, vytvářejících 3D MODEL tělesa komunikace aktivní trasy.

**Kanalizace a Vodovody** je autonomní programový subsystém, který má vlastní manuál.

#### \*Interpretace DTM a DTM+ \*

| rt F |
|------|
|      |
|      |
| 6    |
| · .  |
|      |
| •    |
|      |
| •    |
|      |
| •    |
| •    |
|      |
| +    |
|      |
| •    |
| +    |
| +    |
| +    |
|      |

Funkce jsou roztříděny podle kreslím-li toho, starý stav pro 3D *model(vizualizaci)* nebo pro technickou situaci. Funkce pracují se které soubory, exportuje programový systém DTM (viz kapitola export do AutoCADu). Dále tato část obsahuje funkce pro přípravu vstupních

dat pro DTWI INPAC Z ruznych 2D a 3D podkladů a funkce pro vložení projektu silnice do zaměření terénu a tím vztvořit digitální model projektu silnice. Součástí interpretace DTM je i využívání funkcí *Roadcad7* pro interpolace podélných a příčných řezů terénem, a to jak pro silniční systém, tak pro systémy projektování vodovodů a kanalizací. Tyto interpolace se uskutečňují nad sítí která se vytváří se spojnic všech bodů uložených v souboru *DTM* ve směrech hran trojúhelníkové sítě tohoto *DTM*. Aby byly všechny volby z tohoto menu funkční, musí mít *Roadcad7* k dispozici tyto soubory:

| Soubor souřadnic bodů YXZ          | NÁZEVdtm . AC1 |
|------------------------------------|----------------|
| Soubor terénních hran              | NÁZEVdtm . AC2 |
| Soubor vygenerovaných vrstevnic    | NÁZEVdtm. ACV  |
| Soubor vygenerovaných trojúhelníků | NÁZEVdtm. AC3  |

→ Povrch terénu pro vizualizaci objeví se toto submenu

Kresli trojúhel, plochy povrchu Odstraň trojúhelíkové plochy pod trasou

Kresli trojúhelníkové plochy povrchu . Kliknutím do horní řádky tohoto submenu se vyvolá funkce, která vykreslí z prvků \_3DFACE síť trojúhelníků exportovaných systémem DTM. Je ovládána následujícím dialogem. funkce nabízí všechny soubory z adresáře projektu RoadPAC s rozšířením .ac3:

| Roadcad7                      | Příručka uživatele |
|-------------------------------|--------------------|
|                               |                    |
| Kreslení povrchu DTM          | ×                  |
| Je nastaven projekt:D:\DATA\a | ZDIREC\ Procházet  |
| Zodoj párou pou horu (MCO)    |                    |

Funkce kreslí původní terén v rozsahu zaměření do modelového prostoru DWG. Prvky \_3DFACE jsou neprůhledné, proto musí být starý terén v rozsahu tělesa budoucí komunikace odstraněn. Funkce čte soubor typu názevDTM.AC3 a ukládá trojúhelníky do \_LAYER  $\rightarrow$  TROJUHELNIKY\_DTM.

Vykresli plochy

Storno

 Odstraň trojúhelníkové plochy pod trasou. Kliknutím se vyvolá funkce, která dříve vykreslenou \_3DFACE síť trojúhelníků zredukuje o ty, které leží nad nebo pod aktivní /vybranou trasou, v rozsahu jejího tělesa. Pod terénem by totiž nebyly vidět příkopy a zářezy. Před spuštěním funkce musí být nastaven aktivní pohled půdorys, ne axonometrie ani perspektiva. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Odstranění prvků modelu z prostoru pod trasou 🛛 🛛 🗙 |              |                      |       |               |
|---|--------------|----------------------|-------|---------------|
| Je nastavena trasa:D                                | :\DATA\ZDIRE | C\A.SHB              |       | Procházet     |
| Zadej/změň název SPR:                               |              | D:\DA                | TA\ZD | IREC'(A.SPR 🔽 |
| Od staničení (km):                                  | 0.000000     | < > Do staničení (kr | n):   | .953017       |
|   |              | Vymaž prvky          |       | Storno        |

 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 i       | ×               |        |
|--------------------------------------|-----------------|--------|
| Je nastaven projekt: <b>D:\DAT</b> A | Procházet       |        |
| Zadej název souboru.TER:             | 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.

→ Po kliknutí na Z dtm kreslení 2d situace se objeví submenu. V tomto submenu jsou soustředěny funkce, které zabezpečují vykreslení technické situace "starého stavu" a jsou seřazeny

|                             | odshora dolů v pořadí tak, jak  |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Kresli ter. hrany ZDTM+     | by měly být funkce za sebou     |
| Popis výšek na hranách      | spouštěny. Pořadí, v němž isou  |
| Kresli 3Dvrstevnice         | funkce spouštěny má zde svou    |
| Kresli 2Dvrstevnice         |                                 |
| Popis výšek bodů mimo hrany | veikou dulezitost. Aby          |
| Natáhnout čáry polohopisu   | následující funkce mohly        |
|                             | oddělit popis bodů na terénních |

hranách od bodů ostatních, je nutné nejdříve popsat body na hranách.  $\triangle$  Nechci-li natočit popis hran ve směru hran, mohu postupovat libovolně.

Kresli terénní hrany z DTM+. Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí terénní hrany podle požadavků uživatele. Funkce čte potřebné údaje ze souboru nazevDTM .AC2. Protože funkce umožňuje vynechat místo pro popis výšek na hranách, je nutné se rozhodnout, na kolik desetinných míst budu výšky na hranách popisovat již při jejich kreslení.Terénní hrany takto vykreslené, jsou uloženy v \_LAYER → TERENNI\_HRANY a jsou v 2D prostoru. Velikost vynechaného místa se řídí i výškou textu. Funkce se ovládá následujícím dialogem.

| Kreslení hran z DTM  | ×               |
|--|-----------------|
| Je nastaven projekt:D:\DATA\ZDIREC\  | Procházet       |
| Zadej název souboru.AC2: D:\DATA\ZD  | IREC\APIS.AC2 💌 |
| Velikost mezer pro popis hran<br>O Bez popisu O Formátem .XX O Formátem X.XX O | Formátem XX.XX  |
| Výška případného popisu (mm): 1,6 Vykresli hrany                               | Storno          |

Popis výšek na hranách. Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí výšky na terénních hranách. Funkce je ovládána následujícím dialogem. Výběr potřebného souboru DTM bude proveden standardně, výše popsaným způsobem. Funkce umožňuje několik způsobů, jak popsat výšky na hranách. Na obrázku je zobrazen způsob X.XX, tj. jedno desetinné místo před desetinnou tečkou a dvě za. Text je natočen do směru hran.

| Popis výšek bodů na hranách 🛛 🛛 🗙                  |                     |               |  |  |
|--|---------------------|---------------|--|--|
| Je nastaven projekt:D:\DATA\VOR                    | EL\                 | Procházet     |  |  |
| Zadej název souboru.AC2: D:\DATA\ZDIREC\LECH.AC2 🔽 |                     |               |  |  |
| Formát popisu hran                                 |                     |               |  |  |
| O Bez popisu O Formátem .XX 🖲                      | Formátem X.XX 🛛 🔿 F | ormátem XX.XX |  |  |
| Výška popisu (mm): 1,6                             | Popiš hrany         | Storno        |  |  |

Popis výšek na hranách je uložen v  $\_LAYER \rightarrow VYSKY\_HRANY$ . Velikost vynechaného místa pro text zadané v předcházející funkci by (formátem) mělo korespondovat se zde zadaným formátem. Funkce

© Pragoprojekt a.s. 2004

čte soubor *názevDTM.AC2*, který vyhledá standardním postupem. Popis výšek leží v 2D prostoru jako terénní hrany a jsou kresleny barvou, která může být měněna (*\_BYLAYER*).

• Vykresli 3D vrstevnice. Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí



3D vrstevnice. Funkce se ovládá následujícím dialogem . Funkce čte potřebná data ze souboru názevDTM.ACV. Kreslené vrstevnice leží v \_LAYER  $\rightarrow$  3D\_ VRSTEVNICE.

Funkce slouží k rychlému vykreslení vrstevnic, nebo pro zvýraznění, vykreslení 3D vrstevnic v 3Dmodelu projektu. (Viz kapitola vytvoření 3Dmodelu.)

Vykreslené vrstevnice jsou hranaté, jsou tudíž nevhodné pro technickou situaci "starého stavu". Pro tento účel použij funkci kreslení 2D vrstevnic popsanou v tomto textu v následující kapitole.

| Kreslení 3d vrstevnic               |                     | ×         |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|
| Je nastaven projekt:D:\D            | ATA\ZDIREC\         | Procházet |
| Zadej název souboru.ACV: D:\DATA\ZE |                     |           |
|                                     | Vykresli vrstevnice | Storno    |

 Vykresli 2D vrstevnice. Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí 2D vrstevnice. Funkce čte soubor názevDTM.ACV, který si uživatel vyhledá v comboboxu. Vykreslené vrstevnice leží v \_LAYER→ 2D\_VRSTEVNICE a 2D\_VYRAZNE\_VR včetně případného popisu vrstevnic. Funkce se ovládá tímto dialogem.

| Kreslení 2d vrstevnic           | ×                      |
|---------------------------------|------------------------|
| Je nastaven projekt:D:\DATA\ZDI | REC\ Procházet         |
| Zadej název souboru.ACV:        | D:\DATA\ZDIREC\XXX.ACV |
| Vyhladit vrstevnice ?!?         |                        |
| Parametry kresby :              | Parametry popisu :     |
| Výrazné po 5ti metrech          | 🔿 Bez popisu           |
| 🔿 Výrazné po 10ti metrech       | Výrazné popsat         |
| 21                              | Vukrasli urstaupica    |
| Vyska popisu (mm):              |                        |

Prvek vrstevnice je spojnice mezi dvěma body nevyhlazené vrstevnice. Pro vyhlazení je použit kvadratický B-spline a hustota 4.

Tak jsou vrstevnice nejvěrnější. Funkce při zpracování náročných a rozsáhlých modelů může běžet i několik desítek minut.



Každá vrstevnice je spojena do jednoho prvku *Polyline*. Ukázka vykreslení 2D vrstevnic je na obrázku, spolu s popisem a vykreslením 2D hran. 2D vrstevnice leží ve 2D prostoru.

• *Popis výšek bodů mimo hrany.* Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí výšky všech *dosud nepopsaných* bodů Funkce se ovládá z následujícího dialogu. Funkce čte soubor *nazevDTM.AC1*, který si vyhledá za pomoci uživatele. Uživatel rovněž určí způsob popisu bodů.

| Kreslení a popis bodů mimo hrany 🛛 🔀               |                              |                   |  |  |
|--|------------------------------|-------------------|--|--|
| Je nastaven projekt:D:\                            | \DATA\ZDIREC\                | Procházet         |  |  |
| Zadej název souboru.AC1: D:\DATA\ZDIREC\APIS.AC1 - |                              |                   |  |  |
| Parametry kreslení<br>O Jen body                   | C Formatem .xx               | C Formátem xx.xx  |  |  |
| 🔿 Jen čísla  | Formátem x.xx                | C Formátem xxx.xx |  |  |
| Výška případného popisu (mn                        | י): <mark>1,6</mark> Vykresl | i body Storno     |  |  |

*Dosud nepopsaných*, znamená, že pokud nepoužiji dříve funkci popis výšek na hranách, popíše funkce všechny výšky. Úhel natočení textu je nastaven k severu. Popis výšek bodů leží v 2D prostoru v *LAYER*  $\rightarrow$  2D\_VYSKY.

Natáhnout čáry polohopisu. Zde se spustí funkce, která vloží do výkresu mnoho různých typů čar, které může uživatel pak použít pro dodělání situace starého stavu k označení podzemních a nadzemních sítí, staveb ,oplocení potrubí atp. Na vložené typy čar lze použít změny měřítek, barev a tlouštek, tedy vše co umožňuje AutoCAD.

#### → Vytvoření vstupů DTM kombinací starého a nového stavu.

Roletové submenu z kterého ovládám tuto část systému:

Tato část systému umožňuje vložit do digitálního modelu terénu digitální model projektu po trasách. Toto se uskutečňuje v krocích. \* Importuj --.ac1 a .ac2 z DTM \*
1.Vykresli 3d body z DTM XXXX .AC1
2.Doplň 3d terénní hrany z DTM+
\* Úprava ----- ve výkresu .DWG \*
Odstraň 3dhrany + 3dbody v místě trasy Roadpac
Doplň 3d-hrany + 3dbody v místě trasy Roadpac
\* Export----.sou,psp pro DTM+ \*
Vytvoř vstupní data pro DTM+ XXXX.SOU+PSP

Nejdříve se do prázdného výkresu vykreslí ve vyhrazené hladině 3D\_dig\_space body digitálního modelu ve 3D ze souboru xxx.AC1. Pak se stejným způsobem přikreslí hrany digitálního modelu v hladině 3D\_dig\_hrany ze souboru xxx.AC2. V druhé fázi se odstraní hrany a body v místě trasy projektu. Trasa musí být ve fázi hotových př. řezů. Ve třetí fázi se do prázdného místa dokreslí hrany a body ležící na tělese projektované silnice. Nakonec se pošle obsah obou hladin do vstupních souborů DTM INPAC. Jde o soubory typu .SOU a .PSP. Z těchto vstupních souborů se vytvoří nový digitální model. Před odesláním obsahu výkresu lze tento libovolně upravovat, ovšem jen v hladinách 3D\_dig\_space a 3D\_dig\_hrany . Typy použitých elementů musí být pouze \_3DPOINT a \_3DLINE.

*Tento postup lze opakovat.* Z nového DTM opět exportuji soubory bodů xxx.AC1 a hran xxx.AC2 digitálního modelu, který již obsahuje tvar např. hlavní trasy projektu. Tyto pak vykreslím do souboru atd.

#### Import ac1 a .ac2 z INPAC/ DTM W32

- *1.Vykresli 3D body z DTM xxx.AC1*. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá vstupní soubor xxx.AC1, a vykreslí jeho obsah(body) do výkresu v hladině 3D\_dig\_space. Soubor .AC1 se získá exportnímí funkcemi DTM INPAC.
- 2. Doplň 3D terénní hrany z DTM +. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá vstupní soubor xxx.AC2, a vykreslí jeho obsah(úsečky) do výkresu v hladině 3D\_dig\_hrany. Soubor .AC2 se získá exportnímí funkcemi DTM INPAC.

Úpravy ve výkresu ..... . DWG

- Odstraň 3D hrany + 3d body v místě trasy Roadpac. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá název trasy, a odstraní z výkresu vše co leží v rozsahu zemního tělěsa trasy v obou hladinách. Mohu odstranit jen část od → do staničení trasy viz dialog. Výběr názvu trasy probíhá standardním způsobem, pokud potřebné soubory nejsou přímo v aktivním adresáři projektu.
- **Doplň 3D hrany a 3D body v místě trasy**. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá název trasy, a vrátí do výkresu tvar tělesa

trasy. Tvar tělesa ukládá do obou hladin. Funkce používá tento dialog . Podle názvu trasy se vyhledává a čte soubor SPR.



# Export .sou, psp pro DTM INPAC/W32

 Vytvoř vstupní data pro DTM+ .SOU+PSP. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá název vstupních souborů pro digitální model terénu xxx.SOU a xxx.PSP, které vytvoří. Uloží do nich celý obsah hladin 3D\_dig\_space a hrany výkresu .Ty pak se přímo použijí jako vstupy pro DTM.

→ *Příprava vstupních dat z 2D výkresů*. Roletové submenu z kterého ovládám tuto část systému:

Registrace prvků 2d výkresu a přesun do prac.hladiny Uložení do vstupního souboru.SOU

Tato část systému umožňuje vytvořit vstupy digitálního modelu terénu z 2D vektorových map nebo 3D vektorových výkresů, kterým chybí údaj o výšce. Uživatel postupně označuje (select) jednotlivé prvky

| Dtm                |     |    | ×     |
|--------------------|-----|----|-------|
| Zadej výšku prvku: | 124 | Ok | Konec |

výkresu a přiděluje jim výšku. Nejčastěji se takto

pracuje s mapami tak, že se identifikují čáry vrstevnic. Funkce přesouvají jednotlivé vrcholy čáry vrstevnic, nebo jednotlivé body do hladiny 3D\_dig\_space. Nakonec se pošle obsah této hladiny do vstupního souboru DTM INPAC. Jde o soubor typu xxx .SOU Z tohoto vstupního souboru se vytvoří digitální model terénu. Před odesláním obsahu výkresu lze tento libovolně upravovat, ovšem jen v hladině 3D\_dig\_space. Typ použitých elementů musí být pouze \_3DPOINT. Podklad nemusí být orientován vzhledem k nastavenému souřadnému systému projektu. *Souřadnice se ukládají v absolutní hodnote* (+;+)

 Uložení do vstupního souboru .SOU. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá název vstupního souboru pro digitální model terénu xxx.SOU, který pak vytvoří. Uloží do něj celý obsah hladin 3D\_dig\_space. Ten se pak přímo použije jako vstup pro DTM INPAC. Viz ovládací dialog.

| Zápis do vstupních o | lat DTM   | ×               |
|----------------------|---|-----------------|
| Je nastaven projekt: | D:\DATA\ZDIREC\   | Kam ??          |
| Zadej záklac         | l názvu výstupních souborů SOU/PSP :<br>Nalezeno prvků: | 0               |
| Poslat do adresáře:  |   | D:\DATA\ZDIREC\ |
|                      | Zápis   | Storno          |

→*Příprava vstupních dat pro DTM z 3D výkresů*. Roletové submenu z kterého ovládám další část systému:



Tato část systému umožňuje vytvořit vstupy digitálního modelu terénu z 3D výkresů, kterým nechybí u jednotlivých prvků údaj o výšce. Uživatel postupně označuje jednotlivě prvky výkresu nebo vybírá prvky podle hladin a typů prvků hromadně v hladinách. Funkce přesouvá jednotlivé body do hladiny 3D dig space, nebo do 3D dig hrany podle toho kterou funkci použiji. Nakonec se pošle obsah těchto hladin do vstupních souborů DTM INPAC. Jde o soubor typu xxx .SOU a xxx.PSP Z těchto vstupního souborů se vytvoří digitální model terénu. Před odesláním obsahu výkresu lze tento ovšem jen v hladině 3D dig space libovolně upravovat, 3D\_dig\_hrany podle toho upravuji-li budoucí hrany nebo body digitálního modelu. Typy použitých elementů při úpravách musí být pouze 3DPOINT, 3DPOLY nebo LWPOLYLINE.

- *Přesun souborů typu .SOU DTM do pracovní hladiny.* Tato funkce umožňuje spojit přes hladinu *3D\_dig\_space* více souborů typu xxx.SOU. Funkce se zeptá pouze na název vstupního souboru a vykreslí body do hladiny 3D\_dig\_space. Překryvy si musí uživatel hlídat sám.
- *Přesun 2D spojnic z 2D hladiny do nové 3D hladiny*. Tato funkce umožňuje přidat výšku 2d prvku typu *Line/2dpolyline/Lwpolyne i 3dpolyline*, pokud tyto prvky půdorysně začínají probíhají a končí na 3D bodech, a posunout je už jako 3D prvky do hladiny o názvu, který uživatel zvolí. Viz tento dialog.

| Přemístění 2D poloho                     | opisu do 3D        |                   | ×             |
|--|--------------------|-------------------|---------------|
| Nalezeno v hladině:                      | 5 Zdrojová hladina | a:                | 0 🗸           |
| Cílová hladina (Vyber nebo zadej novou): |                    |                   | 0 🗸           |
| 🖵 Výběr typu entity zdr                  | oje (Viz list)     |                   |               |
| Lines     C Lwpolylines                  |                    | ○ 2dPolylines     | O 3dPolylines |
| Vybráno :                                | 5                  | Proveď přemístění | Storno        |

• Registrace prvků 3d výkresu a jejich přesun do pracovních hladin. Tato universální funkce si nejprve vyžádá volbu režimu práce individuálního nebo hromadného výběru a filtr podle typu entity. Pak uživatel spustí funkci opakovaně dokud nevyčerpá obsah zdrojového výkresu . Prvky resp. jejich body se posílají ze zdrojové hladiny do pracovní hladiny 3D\_dig\_space jako budoucí body digitálního modelu. Funkce umožňuje vyběr ze všech typů entit které jsou pro tento účel relevantní. Uživatel též určí jestli body vybrané entity nebo všech vybraných entit jsou na budoucích pevných spojnicích nebo ne. Viz následující dialog:

| Registrace prvků ve výkresu pro korektní zápis do vstupních dat DTM 🛛 🔀 |                                 |                                  |               |  |  |
|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------|--|--|
| Nalezeno v hladině:   | 5 Zdrojová hlad                 | lina:                            | 0 🗸           |  |  |
|   | Výběr prvků: ——                 |                                  |               |  |  |
|   | 🔿 Individudální (z              | obrazovky) 🛛 🖲 Hromadný ( z hl   | ladin)        |  |  |
| 🖵 Typy entit zdroje ( Vi  | z lisť ) registrovat jako běžné | body (mimo spojnice) DTM         |               |  |  |
| C Points C E  | olocks 🔿 Lines                  | 🔿 splines(nepřesné) 👘 🔿 Lwpoly(? | ) 🔿 Polylines |  |  |
|   |                                 |                                  |               |  |  |
|   |                                 |                                  |               |  |  |
| Typy entit zdroje (Viz list) registrovat jako povinné spojnice DTM      |                                 |                                  |               |  |  |
| C Lines   | 🔘 splines (nepřesné)            | 🔿 Lwpolylines (?)                | O Polylines   |  |  |
|   |                                 |                                  |               |  |  |
| Vybráno :   | 0                               | Proved' registraci               | KOnec         |  |  |

 Z pracovních hladin vytvoř vstupní data DTM SOU a PSP. Kliknutím spustím funkci, která si vyžádá název výstupního souboru pro digitální model terénu xxx.SOU, který pak vytvoří. Uloží do něj celý obsah hladin 3D\_dig\_space. Zároveň funkce vytvoří soubor se stejným názvem a rozšířením xxx.PSP, kam uloží obsah hladiny 3D\_dig\_hrany.Tyto soubory se pak přímo použijí jako vstupy pro DTM.

|      | Zápis pracovních hla | din do vstupnícl    | n dat                                    |                                  | ×  |
|------|----------------------|---------------------|--|----------------------------------|--|
|      | Je nastaven projekt: | D                   | \DATA\ZDIREC\                            | Kam ??                           |  |
|      | Zadej základ ná:     | zvu výstupních sout | oorů SOU/PSP :                           |                                  |  |
|      |                      |                     | Nalezeno prvků:                          | 5                                |  |
|      | Poslat do adresáře:  |                     |  | D:\DATA\ZDI                      | IREC\  |
|      |                      |                     | Zápis                                    | Storn                            | 0  |
| Ĥ    |                      |                     | → Sp<br>Kreslení<br>z následu<br>submenu | <i>eciální</i><br>sítě<br>jícího | <i>interpolace.</i><br>se ovládá<br>roletového |
| //// |                      | +                   | Vytvoř síť<br>Interpolace                | starého stavu<br>e podélného ře: | pro interpolaci<br>zu mimo osu (mosty)         |
|      |                      | +                   | • Vatura                                 | h ald at an                      | ále o stanu nuo                                |

 Vytvoř síť starého stavu pro interpolaci z DTM. Kliknutím se vyvolá funkce, která vykreslí z prvků

© Pragoprojekt a.s. 2004

\_3DLINE síť trojúhelníků gener. programem DTM+. *Musí se zadat název souboru DTM*, který si funkce sama vyhledá. Funkce čte soubor *nazevDTM.AC3* a trojúhelníky resp. jen hrany trojúhelníků leží v 3D prostoru v *LAYER*  $\rightarrow$  *INTERPOL\_SIT*.

 Interpolace podélného řezu rostlým terénem( mimo osu.) Kliknutím se vyvolá funkce, která nad sítí vytvořenou předcházející funkcí interpoluje podélný profil terénu příslušný k aktivní trase, a uloží jej do souboru .VPP, viz RoadPAC. Tento soubor je vstupním souborem programu podélný řez terénu v ose (RPPP). Funkce je ovládána tímto DCL panelem.

| Interpolace po     | délného řezu      | + zápis do .V     | 'PP        |             | ×      |
|--------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------|--------|
|                    |                   |                   |            |             |        |
| Zadej základ r     | názvu xxxx.SHB    | = xxxx.VPP:       |            |             | Neznam |
| _ Interpoluj od -> | >do km v případr  | né ekvidistantě - | +/-m       |             |        |
| od km:             | 0.00000000        | do km:            | 0.00000000 | od osy +/-m | 0.0    |
| - Krok postupu     | interpolace po os | se [m]            |            |             |        |
| 1m                 |                   | 5m                |            | 10m         |        |
| ◀                  |                   |                   |            |             | ▶      |
|                    |                   | OK                | Cancel     | ]           |        |

Funkce čte soubor název.OSA, kde "název" je název aktivní trasy. Nevyplní-li se staničení od km  $\rightarrow$  do interpoluje se v rozsahu celé trasy. Název souboru .VPP je nutno vyplnit, jinak se po projetí příslušným programem RoadPAC výsledek neuloží do souboru nazev.SPP, ale do Neznam.SPP!!!.  $\triangle$  Tento je ovšem možno opravit jakýmkoliv editorem. Obě interpolační funkce umí interpolovat podélné řezy ve vzdálenosti vlevo(-) a vpravo( +) souběžně s osou zvolené trasy.

Trvalý zábor RoadPac Kliknutím vyvolám toto roletové submenu:

| Výpočet čáry záboru viz. Roadpac (viz program RP 77 ) |
|---|
| Kreslení čáry záboru                                  |
| Popis bodu na této čáře                               |

První řádek tohoto submenu nás odkazuje na to, že je nejdříve nutno spočítat čáry záboru příslušným programem systému RoadPAC program RP77.

 Kreslení čáry záboru … funkce nabídne v comboboxu všechny soubory .SHB v adresáři projektu. Po výběru trasy funkce otestuje existenci potřebných souborů pro vykreslení čáry záboru. Pokud je vše v pořádku uloží funkce kresbu do hladiny ZABORY. Kresba viz Str.29. Funkce se ovládá tímto dialogem:

| Kreslení čáry záboru dle výpočtu programen RP7 | 7     | X         |
|--|-------|-----------|
| Je nastavena trasa: <b>VPU3.SHB</b>            |       | Procházet |
| Zadej/změň název trasy:                        | VPU3. | БНВ 💌     |
|  | ок    | Storno    |

→ *Popis bodů na této čáře* … submenu z kterého uživatel rozhodne, jak bude identifikovat body na této čáře, popisovat je a ukládat do textového souboru libovolného jména, kde se ukládají souřadnice bodů s pořadovým číslem. Pořadové číslo je volitelné. Je na uživateli, aby výkres záborů "vyčistil" od čar navíc a doplnil průniky záborových čar v místě křížících se tras atp. Výkres lze též doplnit o dodatečné zábory, buď dalším výpočtem nebo příkazem AutoCADu. Doporučujeme pak, uložit takto zkonstruované čáry do jiné vrstvy (\_LAYER). <u>K popisu čar pak přikročit, až je</u> <u>výkres záborů hotový</u>.

Bod po bodu interaktivně Poloautomaticky .....  Bod po bodu interaktivně... Kliknutím do tohoto políčka roletového submenu se vyvolá funkce, která nemá DCL panel. Uživatel přistupuje ke každému

bodu individuálně. Funkce požádá nejdříve o odpíchnutí bodu na obrazovce, doporučuje se nastavit nějaký uchopovací režim \_OSNAP. Pak se zeptá na číslo bodu, pod kterým bude bod zapsán do textového souboru *název.0YX*, podle názvu *aktivní trasy.* Zapsání bodu do souboru musí uživatel potvrdit, jinak se *bod nezapíše.*  $\triangle$  Pořadové číslo sice funkce nabídne, musí jej však zadat a případnou duplicitu v číslování si musí uživatel "ohlídat" sám. Číslo zakreslí funkce do výkresu, když předtím umožní uživateli natočit text tak, aby to vyhovovalo (případný překryv). *Funkce zapisuje další body vždy na konec souboru název.0YZ.* Pokud to uživateli nevyhovuje, přeruší práci, a musí pojistit soubor *název.0YX*  $\rightarrow$  *do jiného souboru.0yz.*  $\triangle$  , *pak funkce otevře nový soubor název.0YZ*.

Poloautomaticky … Kliknutím do tohoto políčka roletového submenu se vyvolá druhá funkce . Rozdíl oproti první funkci je v tom, že uživatel název výstupního souboru funkci zadává volitelně, pak identifikuje některý úsek čáry záboru a směr postupu funkce po této čáře. Parametry popisu jsou patrny z DCL panelu. Pozor, čára nesmí být typu \_PLINE, je-li, je nutno tuto před použitím rozbít Čára může vyjadřovat cokoliv, musí však být spojitá. Výsledky ukládá do souboru .SOU . Při postupu po čáře může uživatel volitelně některé body přeskakovat. Pokud se funkce při postupu po čáře zastaví, nemůže z nějakého důvodu identifikovat další úsek čáry, nezapisuje shodné body, i když si toho uživatel ihned nevšimne. V takovém případě uživatel funkci ukončí a začne znovu od dalšího úseku čáry. Funkce si pamatuje, že jde o

pokračování a nabídne číslo posledního zapsaného bodu. Uživatel pak v DCL panelu číslo opraví o +1, potvrdí nebo zvolí jiné. Popis



se provádí automaticky vpravo a kolmo na úsek čáry viz obrázek.

Funkce se ukončí kombinací *příkazů P(p) přeskoč a pak K(k) konec*. Poslední číslo zapsaného bodu při přerušení funkce

doporučujeme překontrolovat ! Funkce je ovládána tímto dialogovým panelem:

| Zadan  | í názvu souboru souřadnic                               | ×      |
|--------|---|--------|
| Před p | oužitím vekt.podklad,(neni-li)->EXPLODUJ!<-             |        |
|        |   |        |
| Zade   | ej základ názvu souboru .SOU,-> vystup:                 | Neznam |
| Para   | metry poloautomatického postupu po čáře                 |        |
| Zade   | ej velikost okolí pro výběr postupu po čáře záboru [m]: | 1.0    |
| Zade   | ej pořadové číslo prvního bodu :                        | 1      |
| Zade   | ej průměr kroužku značky bodu [mm] :                    | 0.5    |
| Zade   | ej faktor textu:  | 1      |
|        | OK Cancel   |        |

→ *Rekonstrukce vozovek … viz manuál RoadPAC program RP80.* Funkce se ovládají z tohoto submenu.

\* Kreslení před/po setřídění, souborů.VST,SOU \* Soubor.SOU do hladiny rekon\_opis\_sou Soubor.AC1 do hladiny rekon\_opis\_vst Soubor.VST do hladiny rekon\_opis\_vst Export(po editaci)rekon\_opis\_vst do souboru.VST \* Kreslení vyhodnocení návrhu \* Vykreslení souboru VMIN/MAX/VOK.AC1





Po kliknutí do políčka roletového menu se objeví *ikonové menu* na předcházející stránce.  $\triangle$  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.

| Perpektivní pohledy                           | ×                                |
|---|----------------------------------|
| Je nastavena trasa:D:\DATA\ZDIREC\A.SH        | B Procházet                      |
| Zadej/změň název trasy:                       | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB 💌           |
| Typ úlohy     Typ úlohy     O Kamera od trasy | C Cíl od trasy C Vše z obrazovky |
| Kamera:                                       | Cil:                             |
| staničení(km)                                 | staničení(km)                    |
| Od osy ->(+/-m)                               | Od osy ->(m)                     |
| Nad osou(+/-m)                                | Nad osou(m)                      |
|   | OK Storno                        |

• Perspektivy trasy jsou ovládány tímto dialogem:

Vše od trasy, tj. polohu oka i cíle definuji staničením aktivní trasy, odskokem (+/-) a relativní výškou (+/-) nad niveletou komunikace aktivní trasy. Cíl od trasy...Kam se dívám definuji od aktivní trasy, ale polohu oka definujeme souřadnicemi Y X Z projektu (absolutní). Kamera od trasy...Kam se dívám definuji souřadnicemi, ale polohu oka zadám od trasy. Vše z obrazovky...Polohu oka i polohu cíle zadám kliknutím do místa na obrazovce a výšku, neboli souřadnici Z oka uživatel zadá číselně. Všechny tyto čtyři způsoby jsou ovládány jedním dialogem. Funkce si pamatují posledně nastavené parametry.

• Pojezd kamery a cíle -> DWG jsou ovládány tímto dialogem:

| Kreslení pojezdu kamery a cíle podél trasy. 🛛 🗙 🗙   |                                       |                                      |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Je nastavena trasa:   | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB                  | Procházet                            |
| Zadej/změň název trasy:   | D:\DATA\ZDI                           | RECVA.SHB 🔽                          |
| Zadej/změři název SNI:  | D:\DATA\ZDI                           | REC\A.SNI 🔽                          |
| Od staničení (km):  | 0.000000 Do (km): .953017             | Krok (m): 1.0                        |
| Název pojezdu (hladiny) bere 3zn: <u>Mov</u><br>Parametry polohy kamery a cíle<br>Vzdálenost kamery a cíle (m): <u>60</u> |                                       |                                      |
| Vzdálenost kamery od osy (+/- m): 12.00 Kamera nad niveletou (+ m): 2.20  |                                       | (+ m): 2.20                          |
| Vzdálenost cíle od osy (  | +/- m): -7.00 Cîl nad niveletou (+ m) | ): 1.20                              |
|   | Vyl                                   | <b><resli< b=""> Storno</resli<></b> |

R

Funkce počítá a kreslí trajektorii kamery a cíle , jejihž vzájemná poloha je dána vodorovným a svislým odsunem od osy a jejich vzájemnou vzdáleností. Funkce počítá přesnou polohu obou bodů v pohybu podél osy v kroku a v úseku od staničení do staniční trasy. Takto spočítané trajektorie jsou přímo akceptovatelné programy 3Dmax/VIZ.

**RoadCAD7** ... čtvrté roletové menu zleva . Do tohoto menu jsou soustředěny funkce které zajišťují kresbu 2D a 3D situace. Funkce se spouští z tohoto menu.

| t * Kreslení 2D a 3D  |
|---|
| situace *   |
| • Kresli 2d osu trasy<br>– změň aktivní   |
| trasu. Toto políčko   |
| roletového menu<br>spustí funkci, která<br>vykreslí osu <i>aktivní</i><br>trasy. Funkce<br>vyhledá soubor   |
| .SHB, vykreslí ho,<br>nastaví nové meze<br>výkresu podle<br>rozsahu kreslené  |
| <ul> <li>trasy , vytvoří<br/>HLADINU /LAYER</li> <li>trasa_OSA, a uloží<br/>obraz osy do této<br/>HLADINY. Před</li> <li>spuštěním funkce lze<br/>vybírat soubor SHB</li> </ul> |
| <b>a</b>  |

z comboboxu nebo přes tlačítko "Vyhledej a nastav aktivní trasu". Vybere-li uživatel trasu ke kreslení z comboboxu *nepřestaví* se aktivní trasa projektu. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Kreslení osy                            | ×                               |
|---|---------------------------------|
| Počet dílků na přechodnici max 100: 100 | Vyhledej a nastav aktivní trasu |
|   | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB 💌          |
| Akt. trasa : .D:\DATA\ZDIREC\A.SHB      | Vykresli osu OK                 |

 Přesun po aktivní trase do km?. Zde se spustí funkce, která přesune střed hlavního okna AutoCADu do zadaného km vybrané trasy. Pokud se vyplní i vzdálenost od osy funkce vynese takto určený bod. Bod je uložen v hladině trasa\_POM\_BODY.Pokud se nezadá vzdálenost od osy funkce vynese v zadaném staničení kolmici v ose delky 20m. Je na uživateli tuto pak vymazat. Lze nastavit i barvu kreslení bodu a kolmice.

Funkce se ovládá tímto dialogem:

| Posun do staničení (Km) aktivní trasy +(vyn | es bod na kolmici)   | ×       |
|---|----------------------|---------|
| Je nastavena trasa:D:\DATA\ZDIREC\A.S       | SHB Pr               | ocházet |
| Zadej/změň název trasy:                     | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB | BYLAYER |
| ZADEJ STANIČENÍ (km): .888 Vynes            | bod (+/-m) od osy: 0 | Barva ? |
|   | ОК                   | Storno  |

• *Vzdálenost od osy akt. trasy* + *staničení paty* . Zde se spustí funkce, která vrátí vzdálenost od osy a staničení na obrazovce sejmutého bodu. Funkce se ovládá tímto dialogem:

| Vzdálenost bodu od osy trasy a staničení paty. |                              |           |  |
|--|------------------------------|-----------|--|
| Je nastavena trasa:D:\D                        | DATA\ZDIREC\A.SHB            | Procházet |  |
| Zadej/změň název SHB:                          | D:\DATA\ZDIREC\A             | .SHB 🔻    |  |
| Označ bod Staničení (                          | (km): .227867 Odsun (m): -5. | 815 Konec |  |

• *Vykresli čtvercovou síť* . Zde se spustí funkce, která vykreslí křížky v ploše, která je ohraničena uživatelem zadáním spodního levého rohu a horního pravého rohu této plochy. Velikost, vzdálenost a barva křížků jsou parametry zadání. Funkce se ovládá tímto dialogem:





Kresli 2D TĚLESO komunikace Natáhnout čáry polohopisu Svodidlo v krajnici Svodidlo ve stř. pruhu Úprava hladin (Layers) Kliknutím na tuto položku se objeví submenu z kterého se spouštějí funkce, které kreslí přímo z databáze 2D situaci a zajišťují některé související pomocné úlohy.

 Kresli 2D těleso komunikace. Zde se spustí funkce, která vykreslí z databáze projektu RoadPAC situaci tělesa vybrané trasy. Funkce ukládá těleso do specielních hladin s názvy odvozenými od názvu trasy, která je právě kreslena viz následující text. Funkce je ovládána následujícím dialogem:

| Kreslení 2D situace tělesa trasy 🛛 🔍 🗙 |                                       |                |           |
|--|---------------------------------------|----------------|-----------|
| Je nastavena trasa:                    | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB                  |                | Procházet |
| Zadej/změň název SHB:                  | D:\DATA\ZDIR                          | REC\PLHAK.SHB  | •         |
| Zadej/změň název SPR:                  | D:\DATA\Z                             | DIREC\PLHAK.SF | PR 💌      |
| Od staničení (km):                     | 0.000000 < > Do staničení (k          | (m): .424302   | Mazat ?   |
| 🖲 Kresli jen hlavní hrany              | 🕐 🔘 Doplit mezilehlé hrany na svazích | Vykresli       | Storno    |

Podle zvolených parametrů se kreslí jen vybrané hrany nebo všechny hrany tělesa. Kresby se ukládá do těchto hladin:

| Název Hladiny      | co je v hladině              |
|--------------------|------------------------------|
| trasa_HRANA_TELESA | průnik příč. řez. terénem LP |
| trasa_CHODNIK      | Hrany zvláštních tvarů       |
| trasa_PRIKOP       | Příkopy                      |
| trasa_SVAHNAS      | Hrany na svahu násypu        |
| trasa_KORUNA       | Hrany koruny                 |
| trasa_SVAHVYK      | Hrany na svahu výkopu        |
| trasa_VOZOVKA      | Hrany vozovky                |
| trasa_ZPEVKRAJ     | Hrany zpeněné krajnice       |

Pokud je zvolena volba mazat pak se při opětovném kreslení trasy původní kresba z výkresu odstraněna. Funkce čte soubory SHB a SPR zvolené trasy ve zvoleném rozsahu staničení.

- Natáhnout čáry polohopisu. Zde se spustí funkce, která vloží do výkresu mnoho různých typů čar, které může uživatel pak použít pro dodělání situace starého stavu k označení podzemních a nadzemních sítí, staveb, oplocení potrubí atp. Na vložené typy čar lze použít změny měřítek, barev a tlouštek, tedy vše co umožňuje AutoCAD.
- Svodidlo v krajnici. Zde se spustí funkce, která vykreslí v zadaném úseku vlevo nebo vpravo schématicky svodidlo v krajnici. Parametricky lze volit polohu svodidla v krajnici a vzdálenost sloupků.
- *Svodidlo ve stř. pruhu*. Zde se spustí funkce, která vykreslí v zadaném úseku vlevo nebo vpravo schématicky svodidlo ve středním pruhu. Parametricky lze volit polohu svodidla ve středním pruhu a vzdálenost sloupků.

Funkce jsou řízeny tímto dialogem:

| Kreslení svodidel v nez | pevněné krajnici             |                       | ×                 |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Je nastavena trasa:     | D:\DATA\ZDIREC\A.SH          | в                     | Procházet         |
| Zadej/změň název SPR:   |                              | D:\DATA\ZE            | DIREC\A.SPR 🔽     |
| — Daramotru umístění    | nodél trasu                  |                       |                   |
| Far ameri y umistern    |                              |                       |                   |
| Automaticky             | Od (km): 0.000000            | < > Do(km):           | .953017           |
| Před vykreslením :      | již existující vymazat ! 🛛 🖲 | Vlevo od osy 🛛 🔿 V    | /pravo od osy     |
| — Darametry umístění    | v krajnici, a tvaru          |                       |                   |
| Vzdál. od vnitřní hrany | krajnice (+m): 0.5           | Vzdálenost mezi sloup | ky(m): <b>4.0</b> |
| Nastav barvu            | BYLAYER                      | Vykreslit             | Storno            |

• *Upravy hladin*. Kliknutím se kresba tělesa upraví zmrazením nebo rozmrazením hladin tímto dialogem:

|   | Zmrazit/rozmrazit hlad | liny hran na svazích | ×             |
|---|------------------------|----------------------|---------------|
|   | Je nastavena trasa:    | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB | Procházet     |
|   | Zadej/změň název SHB:  | D:\DATA\Z            | DIREC\A.SHB 💌 |
|   |                        | Zmraz/rozmraz        | Konec         |
|   |                        |                      |               |
| 0 | resli 3D TĚLESO a      | a 3D OSU komunikace  | •             |



Pozn. Uživatel si musí uvědomit, že bude mít při případném dodělávání 3D situace potíže při napojování 3D prvků v místech křižovatkových větví atp. Proto bude vždy dávat přednost řešení ve 2D, pokud nebude mít jiné speciální důvody k vytváření 3D situace. Na tomto obrázku je v axonometrii příklad vykreslení tělesa aktivní trasy. Protože prvky jsou třírozměrné, lze s nimi dále pracovat, využívat této vlastnosti. Na obrázku je též vykreslena 2D osa

odpovídající trasy. Funkce ukládají 3D prvky tělesa komunikace do stejných *LAYERs* jako funkce , která kreslí 2D situaci (*viz tabulka na str.33.*)

Kresli 3D TĚLESO a 3D OSU komunikace Úprava hladin (Layers)

\* Snímání př. řezů( Již zastaralé lépe viz DTM+ ) \* Kreslení profilů sejmutých nad DTM + Sejmi příčný řez Příčný řez staničením kolmý Příčný řez staničením šikmý

Dokreslení 3D oblouků 3mi body Dokreslení 3D oblouků 2b +RADIUS

Kreslení 3D tělesa a 3D osy se spouští s tohoto submenumenu.

• *Kresli 3D těleso a 3D osu.* Zde se spustí funkce, která vykreslí z databáze projektu RoadPAC situaci tělesa vybrané trasy. Funkce ukládá těleso do speciálních hladin s názvy odvozenými od názvu trasy, která je právě kreslena viz následující text. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Kreslení 3D situace těl | esa trasy  | ×               |
|-------------------------|--|-----------------|
| Je nastavena trasa:     | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB                                 | Procházet       |
| Zadej/změň název SHB:   | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB                                 |                 |
| Zadej/změň název SPR:   | D:\DATA\ZDIREC\A.SPR                                 | . ▼ Krok(m) 2.0 |
| Od staničení (km):      | 0.000000 < > Do staničení (km): .953017              | Mazat ?         |
| Kresli jen hlavní hran  | y 🔿 Doplit mezilehlé hrany na svazích 🛛 🛛 🗸 Vykresli | Storno          |

- Parametry jsou shodné jako při kreslení 2D situace . Navíc je tu parametr krok hustoty kreslení 3D prvků podél trasy. Funkce a úprava hladin je shodná s již uvedenou v oddílu kreslení 2D str.33.
- Dokreslení 3D oblouků třemi body. Tato funkce slouží k doplnění 3D oblouků \_3DARC do 3D projektu. Funkce si postupně vyžádá 3 body na oblouku. Přitom musí být zapnutý uchopovací režim tak, aby se všechny body bezpečně "chytly" v 3D prostoru. Přitom může vzniknout podobná chyba, která je ilustrována na obrázcích ilustrujících tvorbu svahových kuželů. Vznikne-li tato chyba, je nutno \_3DARC smazat a oblouk definovat opačným směrem. (viz str.12) Rovněž je nutné před spuštěním funkce nastavit \_LAYER, tak aby oblouk ležel ve správné vrstvě odpovídající tomu prvku, který doplňuji do situace.
- Dokreslení 3D oblouku 2b + radius. Tato funkce slouží k doplnění 3D oblouků \_3DARC do 3D projektu. Funkce si postupně vyžádá 2 body na oblouku a poloměr (+ -). Přitom musí být zapnutý uchopovací režim tak, aby se všechny body bezpečně " chytly" v 3D prostoru. Přitom může vzniknout podobná chyba, která je ilustrována na obrázcích str. 12. Vznikne-li tato chyba, je nutno \_3DARC smazat a oblouk definovat opačným směrem. Rovněž je nutné před spuštěním funkce nastavit \_LAYER, tak aby oblouk ležel ve správné vrstvě odpovídající tomu prvku, který doplňuji do situace. Postup snímání bodů je proti směru ručiček.

#### Dopravní značení......

Funkce soustředěné v menu dopravní značení umožňují doplnit do situace projektu nebo do odděleného výkresu svislé a vodorovné dopravní značení. Po ukončení může uživatel sestavit tabulku použitých značek v tomto výkresu.

|                     | → Svislé značky. Kliknutím do tohoto |
|---------------------|--------------------------------------|
|                     | políčka roletového menu se objeví    |
| Výstražné           | submenu, ze kterého jsou dostupné    |
| Upravující přednost | funkce umožňující umístění           |
| Zákazové            | svislých dopravních značek Protože   |
| Příkazové           | informativních značek je příliš      |
|                     | injormativnich znacek je prins       |
|                     | mnoho a nevejdou se na jeden /dva    |

panely *ikonového menu*, jsou dále rozčleněny do pěti skupin a jsou dostupné z dalšího submenu . Svislé značky jsou členěny na výstražné, upravující přednost, zákazové, příkazové. Informativní, jsou dělěné na návěstí, směrové tabule, objížďky a zóny, dodatkové tabulky a dopravní zařízení.

Výstražné. Po kliknutím do tohoto políčka roletového menu se • objeví ikonové menu z kterého vyberu značku.

| Výstražné značky               |   |                          |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| A1A<br>A1B<br>A2A<br>A2B<br>A3 |   |                          |
| A4<br>A5A<br>A5B<br>A6A        |   | $\underline{\mathbb{A}}$ |
| A68<br>A7A<br>A7B<br>A8<br>A9  | ß |                          |

# Následující odstavce jsou obecně platné pro celou část DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.

- *Výběr* svislých dopravních značek, a kromě proužků a přechodů též vodorovného dopravního značení, se uskutečňuje pomocí ikonových menu, tak že kliknu buď do obrázku značky, nebo do textu vlevo v ikonovém menu.
- Specifikace značky je nutná jen u značek, které vyžadují nějaký proměnný nebo libovolný text k vyplnění značky. Texty se vyplňují v DCL panelech.
- <u>Umístění značky</u> je možno volitelně vybrat, jen pokud pracuji s trasou komunikace typu RoadPAC. Pracuji-li ve výkresu bez spolupráce s projektem silniční komunikace, umísťuji značky do aktivního DWG jen kliknutím do obrazovky. Spolupracuji-li s projektem mohu umísťovat značky ještě staničením a odskokem (+/-) od aktivní trasy, nebo staničením a kliknutím do naznačeného místa. Pro vodící a dělící proužky je velmi výhodné spolupracovat s projektem silniční komunikace, protože jsou proužky umísťovány automaticky, pokud mají nějaký vztah k ose komunikace. Po © Pragoprojekt a.s. 2004

ukončení umístění značky je tato ve výkresu uložena v LAYER ...*DOPR\_ZN\_SV.* Případné šrafy jsou uloženy v LAYER ...*SRAFY.* 

- Samotná <u>značka</u> je spojena do \_BLOCKu. Na závěr umístění značky, všechny funkce zvětší/zmenší tento \_BLOCK (značku), podle faktoru zvětšení, který může uživatel zadat tak aby se značky svojí velikostí "hodily" do výkresu a k sobě navzájem. Např. dodatková tabulka k hlavní značce atp. Proč faktor viz následující odstavec.
- **Popis značky** se provádí volitelně (ano/ne) a umísťuje se interaktivně kliknutím do bodu umístění. Popis značky, tj. velikost písma, lze měnit faktorem popisu. Výška textu je nastavena 2,1 mm. Proto, uvažuje-li uživatel se zvětšením nebo zmenšením výkresu při vykreslování na plotteru, měl by příslušně zmenšit nebo zvětšit velikost písma. Faktor textu je nutno zadat při každé značce znovu viz následující DCL panely.
- Upravující přednost Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu... a při výběru se postupuje již popsaným způsobem.



• *Zákazové*. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu... a při výběru se postupuje již popsaným způsobem.



Výstražných značek je v našem případě více, než se vejde na jedno *ikonové menu*. To uživatel pozná tak, že se podívá do levého

dolního rohu libovolného *ikonového menu* na knoflík **Další**. Pokud je **tmavý** jako v našem případě, dostanu se k výběru dalších značek kliknutím na tento knoflík. Zpět se dostanu tak, že kliknu na knoflík **Zpět**, který nám v druhé části ikonového menu *ztmavne*. Tato syntaxe je standardní pro AutoCAD. Výběr ukončím kliknutím na knoflík **OK**, nebo funkci zruším pomocí **CANCEL**. Funkci mohu zrušit ještě z DCL panelu, taktéž knoflík **CANCEL**. Žádná výstražná značka nevyžaduje zadání textu, proto jsou všechny ovládány tímto DCL panelem:

| bůsob umístění značky/šipk    | y                 |                     |     |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|-----|
| Staničení[km]                 |                   | 0.000000            | 00  |
| Factor zvětšení značky        | 1.0 Factor :      | zvětšení textu      | 1.0 |
| Umístění značky od trasy komu | nikace :          |                     |     |
| Odskok [+/-m]:                | 000.00 0 00       | dskok odpíchnu:     |     |
| 🔿 Umístění značky(vše) odpíci | hnu z obrazovky : | 🔲 Popis staničení ? |     |
|                               | OK Can            | cel                 |     |

**POZN.** Tento DCL panel je platný pro všechny značky, které nevyžadují žádnou další konstrukci, jako doplnění textu či šraf. Proto se na něj budeme obracet v dalším textu jako na DCL panel **TYPU1.** 

Zadá-li uživatel *staničení i odskok*, umístí se značka automaticky do tohoto bodu, funkce nás přemístí \_ZOOMem do okolí tohoto bodu a vyzve nás k umístění názvu značky. Pokud ho nechci, zadám ENTER. O faktoru zvětšení značky a textu bylo již pojednáno. Zadá-li uživatel jen *staničení a odskok chce* "*odpíchnout*", umístí se značka automaticky do tohoto staničení, funkce nás přemístí \_ZOOMem do okolí tohoto bodu a spustí pomocnou kolmici k trase v tomto staničení, pak vyzve uživatele k umístění značky. Po kliknutí do vybraného místa umístění pomocná kolmice zmizí. Umístění "*odpíchnutím*", které je vybráno v DCL panelu, umístí značku do vybraného bodu, který odpíchnu někde v blízkosti pomocné kolmice.

Při výběru *níže vyjmenovaných* značek se objeví <u>DCL panel na viz</u> <u>následující stránka, na který se budeme odkazovat jako na **TYP2**, s *odpovídajícím textem* k té které z těchto značek, zde **B20a.** Text se mění podle značky.</u>

Kromě značek *B20a B20b B13 B15 B16 a B17 ze všech zákazových*, které se umísťují z tohoto menu jsou všechny ostatní značky **TYPu1.** 

DCL panel **TYP2** 

| Způsob umístění značky/nápisu  |
|--|
| ZADEJ max. délku VOZIDLA [m]:  |
| Staničení [km] 0.00000000  |
| Factor zvětšení značky/nápisu     1.0     Factor zvětšení textů     1.0       - Umístění od osv komunikace :     -     -     - |
| Odskok [+/- m]: 00.000 Odskok odpíchnu:  |
| 🔿 Umístění značky(vše) odpíchnu z obrazovky : 👘 Popis staničení ?  |
| OK Cancel  |

Příkazové .Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví • toto ikonové menu (na obrázku je již jen levá horní část, protože všechna ikonová menu pracují stejně).



Kromě značek C6a a C6b, které se umísťují z tohoto menu, jsou všechny ostatní značky **TYPu1.** Značky **C6a** a **C6b** jsou **TYPu2**.

| →Svislé informativni | jso | u rozděl | eny   | na   | pět | částí | v roletovém |
|----------------------|-----|----------|-------|------|-----|-------|-------------|
|                      |     | submer   | nu ta | kto: |     |       |             |

• Provozní, směrové, Návěstí, Ulice a turistické, *Jiné*...kliknutím jednoho z těchto políček roletového menu se objeví příslušná ikonová menu.

do

A)provozní B)směrové

C)Návěstí

D)jiné

C1)Ulice a turistické

• *Návěstí.* Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto *ikonové menu* (zobrazena jen levá horní část).



Návěstí jsou nejsložitější a nejméně standardizované značky. Ve skutečnosti může každé návěstí být složeno z více značek. Například na tabuli může být více nápisů než 3, nebo zde mohou být umístěny dodatkové tabulky, může mít i různou barvu atp. Proto uživateli doporučujeme tento postup.  $\Delta$ 

| Způsob umístění a vyplnění návěstí 🛛 🗙                                  |
|---|
| ZADEJ pořadové číslo exitu Staničení [km] 0.00000000                    |
| ZADEJ 1.text zhora/zleva  |
| 1. číslo silnice zleva ? 2. číslo 3. číslo                              |
| Factor zvetš. značky 1.0 Factor zvětš. názvu zn. 1.0                    |
| Umístění značky od trasy komunikace :                                   |
| Odskok [+/- m]: 00.000 C Odskok odpíchnu:                               |
| C Umístění značky(vše) odpíchnu z obrazovky :  Popis staničení ? Cancel |

Některou funkcí "*založte"* značku ve formě, kterou funkce umožňuje, tj. v základním tvaru bez šrafování. Pak je nutno <u>BLOCK</u> značky rozbít pomocí příkazu <u>EXPLODE</u>, doplnit ji podle přání značkami nebo texty a pak ji po případném vyšrafování spojit opět do pojmenovaného <u>BLOCKu</u>. K doplňování značek typu návěstí, lze použít funkce které umísťují jiné značky. Měřítka značek je možno měnit například příkazem <u>SCALE</u>, protože takto doplňované značky jsou ještě v blocích. Pokud uživatel zjistí při postupu popsaném v předcházejícím odstavci, že značka není dostatečně rozbita, je nutno příkaz <u>EXPLODE</u> opakovat.Funkce , které umísťují návěstí jsou řízeny tímto DCL panelem. ↑ Texty, které se skládají z více než jednoho a více slov se oddělují *pouze jednou mezerou mezi slovy*. Dvě mezery znamenají konec textu. Pokud má návěstí ve standardní formě, méně textů než tři, například dva nebo jeden, funkce případné zadání druhého nebo třetího textu ignoruje. Funkce, které umísťují návěstí *D30a D31 a D32* umožňují zadat pouze jeden text, mají tedy jiný DCL panel. Funkce umísťující návěstí *D35c a D35d* umožňují ještě zadat vloženou značku .  $\triangle$  *Pozor!*, v textu budou písmena, která jsou zadaná malými písmeny převedeny na písmena velká. To platí pro všechny značky. Popis značky, text lze vynechat pomoci klávesy ENTER.

• *Směrové*. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví následující *ikonové menu*.



Funkce, které umísťují směrové tabule jsou řízeny z tohoto DCL panelu.

| Způsob umístění a vyplnění značky 🛛 🛛 🔀                           |
|---|
| ZADEJ text přímého směru nebo odbočení                            |
| ZADEJ číslo Dálnice/Rychlost.kom.                                 |
| Staničení [km] 0.00000000   |
| Factor zvěs. značky     1.0     Factor zvětš. textu     1.0       |
| - Umístění značky od trasy komunikace :                           |
| Odskok [+/- m]: 00.000 C Odskok odpíchnu:                         |
| 🖸 Umístění značky(vše) odpíchnu z obrazovky : 👘 Popis staničení ? |
| Cancel  |

Některé směrové tabule obsahují číslo silnice, více cílů a vzdálenost k těmto cílům. Funkce které umísťují takové tabule jsou řízeny

trochu jiným, složitějším DCL panelem. Pokud tabule vyžaduje pouze jeden směr, je druhý i když je zadán ignorován.

• *Dodatkové tabulky* .Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví další *ikonové menu* (na obrázku je jeho levá horní část).



• **Dopravní zařízení.** Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto *ikonové menu* (na obrázku je jen horní levá část), protože všechna ikonová menu pracují stejně.

| Dopravní zařízení               |   |            | ×            |
|---------------------------------|---|------------|--------------|
| Z1<br>Z2<br>Z3L<br>Z3P<br>Z42   | A | <br>KKKKKK | <u>esses</u> |
| 244<br>Z4b<br>Z4c<br>Z5a<br>Z5b |   |            |              |
| 25c<br>27L<br>27P<br>212<br>2X  |   | 3          | 22           |

Všechny dopravní zařízení jsou umísťovány funkcemi, které jsou řízeny DCL panelem **TYPu1**.



→ *Vodorovné značení*. Submenu z kterého se spouští funkce vodorovného značení.

 Přechody pro pěší. Kliknutím se spustí funkce která nakreslí přechod pro chodce po zadání dvou bodů odkud → kam a šířky přechodu

- *Cyklistický přejezd.* Kliknutím se spustí funkce, která nakreslí cyklistický přejezd po zadání dvou bodů odkud → kam a šířky přechodu v metrech.
- *Šipky*. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se objeví toto ikonové menu:



Standardním postupem vyberu příslušnou šipku a umístím ji do obrázku. Šipku mohu umístit do staničení *aktivní trasy* s odskokem (+/-) nebo odpíchnout umístění na obrazovce atp. Sipky jsou dlouhé 5m a vkládají se DCL panelem typu 1.



- Nápisy horizontálního značení v = 5m. Kliknutím se spustí funkce, která umožňuje vložit do výkresu nápis na vozovce. Kliknutím se spustí funkce která umožňuje vložit libovolný nápis do výkresu .Nápisy jsou uloženy v \_LAYER DOPR\_ZN\_NAPISY. Nápis se provede s výškou 5m viz obrázek.
- Nápisy horizontálního značení v = =1.2m. Kliknutím se spustí funkce, která umožňuje vložit do výkresu nápis na vozovce Kliknutím se spustí funkce která umožňuje vložit *libovolný nápis* do výkresu .Nápisy jsou uloženy v LAYER DOPR\_ZN\_NAPISY. Nápis o výšce 5m.
- Čáry od osy vozovky. Kliknutím se vyvolá funkce, která umožňuje umísťovat vodící a dělící proužky do situace projektu. Je jasné, že tyto funkce nemůže používat ten, který nemá k dispozici projekt zpracovaný softwarem *RoadPAC / Roadcad7* viz násl. DCL panel. Proužky jsou kresleny od *aktivní trasy* typu *RoadPAC*. Funkce čte soubor názevTRASA.OSA, který musí někde na disku nebo na síti existovat. Výběr souboru se provádí standardním postupem, který je vlastní systému *Roadcad7*.

| slení vodorovného proužku  | ı měřeno od osy silnice |            |
|--|-------------------------|------------|
| Není nastavena žádná trasa   | Zadej název trasy :     | ?          |
| 0D km: 0.  | 00000000 Do km:         | 0.00000000 |
| Zadej vzdálenost osy proužku od  | osy trasy[+/-m] :       | 0.000      |
| Parametry čáry :<br>Zadej šířku proužku (125,250,50<br>☑ Plná čára ?!? | 0)mm :                  | 125        |
| ) élka čáry (50,150,300,600)<br>) élka mezerv mezi čárami forr         | [cm] =<br>1 =           | 300        |
| Jerka mezery mezi carami (cm   | OK Cancel               |            |

Výslednou čáru (proužek), ukládá funkce do speciálních hladin, jejichž názvy se konstruují takto:

- <u>Název vrstvy</u> se skládá z třech textových částí oddělených podtržítkem.. První část názvu je vždy **PRUH**, druhá část udává šířku pruhu \_**S125**, \_**S250** nebo \_**S500** v mm, podle toho, co zadá uživatel v řídícím panelu funkce. Třetí část udává jestli je čára plná nebo přerušovaná. Je-li plná je třetí část názvu \_LAYER \_**PLNA**. Je-li čára přerušovaná, například tak jak je uvedeno v následujícím DCL řídícím panelu, tj. 300 cm čára a 600 cm mezera, je v třetí části názvu text \_**300\_600**.
- <u>Příklad:</u> Ponechám-li vše tak, jak je uvedeno v předchozím DCL panelu, pak čára bude ležet v \_LAYER ......PRUH\_S125\_PLNA. Když vypnu v panelu povel plná čára, pak čára bude ležet v \_LAYER .... PRUH\_S125\_300\_600.Čáry nebo pruhy dopravního značení kreslené touto funkcí, jsou kresleny do výkresu bílou plnou čarou a jsou spojeny do jednoho prvku \_PLINE. Před vykreslením na PLOTERu je nutno provést, pokud chci dodržet zadanou kadenci přerušované čáry několik kroků v pořadí 1.,2., 3. viz následující stránka textu.
- Příkazem \_PEDIT nejdříve identifikuji postupně všechny ▲ jen přerušované čáry a přepínač \_LT (typ čáry) nastavím \_ON. Default AutoCADu je \_OFF.
- **2.** Příslušné *HLADINY(\_LAYER)*, pak vyberu a nastavím *\_SET Ltype* podle třetí části názvu *HLADINY (\_LAYER.)* Uživatel má již připraveny tyto typy čar viz příklad.

3. Pokud chce uživatel ještě odlišit proužky silou čáry, určí každé *LAYER*, podle části názvu S125, S250 či S500 barvu, ke které přiřadí v příkazu PLOT požadovanou tlouštku pera.

|                          | Select Lin          |
|--------------------------|---------------------|
| urrent Layer: PRUH_S125_ | Loaded Linetypes    |
| aver Name St             | 150_150CM           |
|                          | 150 300CM           |
| LOCHY_NASYP On           |                     |
| LOCHY_STRPRUH On         | . 300_600CM         |
| LOCHY_TELESO On          | 50 100CM            |
| LOCHY_TEREN On           | ED EDCH             |
| LOCHY_VOZOVKA On         |                     |
| LOCHY_VYKOP On           | . <u> </u>          |
| ROUZEK On                |                     |
| RUH_\$125300_600 On      |                     |
| RUH_S125PLNA On          | DASHDOT             |
| KLONOVNIKY On            |                     |
| RAFOVANI_SVAHU On        |                     |
|                          | ISO Pen Width:      |
| Select All New           |                     |
|                          | J                   |
| Clear All PRUH           | Linetype: 300_600CM |
|                          |                     |
|                          | DK Cancel           |
|                          |                     |
|                          |                     |

△ <u>*Příklad:*</u>Čáru jsem uložil do \_LAYER *viz obrázek*.

- Tuto *LAYER* jsem *vybral, v našem případě PRUH\_S125\_300\_600,* a příkazen *\_SET Lype* jsem jí přiřadil typ čáry odpovídající třetí části názvu *\_LAYER.* Typy čar jsou již pro uživatele připraveny v souboru *ARX7.LIN*, který si může každý uživatel snadno doplnit o další typy.
- Čáry od hrany vozovky. Kliknutím se vyvolá funkce, která umožňuje umísťovat krajní vodící proužky do situace projektu. Je jasné, že tyto funkce nemůže používat ten, který nemá k dispozici projekt zpracovaný softwarem RoadPAC / Roadcad7. Funkce, umísťuje proužek v zadané vzdálenosti od okraje zpevnění, které uživatel stanovil již při projektování komunikace. Hranou zpevnění se myslí vnější hrana vozovky. Má-li komunikace zpevněnou krajnici, zůstává hrana zpevnění mezi vozovkou a toto krajnicí. Jeli komunikace směrově rozdělena a uživatel zapne v panelu typ komunikace se středním pruhem, kreslí se rovněž vnitřní vodící proužky. Uživatel může zadat polohu proužku ve vzdálenosti (+/-)v m od této hrany, což je velmi časté. Kladný směr je směr dovnitř zpevnění. Funkce je řízena DCL panelem:.

| eslení vodorovného proužku měř                          | feno od hrany vozovky |            |
|---|-----------------------|------------|
| Není nastavena žádná trasa                              | Zadej název trasy :   | ?          |
| 0D km: 0.00000  | 0000 Do km:           | 0.00000000 |
| 🗌 Jde o silnici se středním pruhen ?(4                  | tčáry u všech hran)   |            |
| (+) znamená k ose od hrany vozovky                      | v, (•) od osy         |            |
| Zadej vzdálenost osy proužku od kraje                   | vozovky [+/-m] :      | 0.000      |
| Parametry cary:   |                       |            |
| Šířka proužku např.(125,250,500)mm :<br>☑ Plná čára ?!? | :                     | 250        |
| Délka čáry (50,150,300,600) [cm]                        | -                     | 300        |
| Délka mezery mezi čárami [cm] =                         |                       | 150        |
| OK.   | Cancel                |            |

- ▲ <u>Pozor:</u> Takto vykreslené proužky nejsou spojeny do jednoho prvku, protože se nepředpokládají přerušované vodící proužky. Tyto se přerušují jen v místech např. přejezdů atp. Jinak je vše shodné s předešlou funkcí. Chci-li v některém úseku přerušovaný proužek, <u>pak změním \_Ltype jen pro jednotlivý krajní úsek této čáry a krajní vodící proužky jako celek ukládám do \_LAYER jako \_PLNA.</u>
- *Tabulka všech značek* . Kliknutím se spustí funkce , která sestaví tabulku všech značek , které jsou ve výkresu. Pozor , do tabulky



tejsou zahnuty ty znacky, ktere oyn hejakyli zpasocem upraveny, tj. neleží v příslušné hladině a nejsou v příslušných blocích. Tabulku si uživatel umístí kdekoliv na okraji výkresu, tak aby jí mohl pohodlně vykreslit a pak případně smazat.

**Roadcad 7/1** roletové menu č.5 zleva z kterého jsou ovládány všechny popisy systému *Roadcad7*.

| RoadCAD7/1   | <u>E</u> dit   | <u>V</u> iew               | Insert                  | F <u>o</u> rmat    | Tools           |
|--|--|----------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|
| * Popisy sit   | uace,  | šrafová                    | iní a bar√              | /ení ploch         | *               |
| Načti paran<br>Ulož param  | netry k<br>etry kr   | reslení<br>eslení          | ze soubo<br>do soubo    | oru INI<br>oru INI |                 |
| Stan.př.řez<br>Hlavních bo<br>Hektometru<br>Tabulek ob<br>Sklonovník<br>Sklonovník<br>Příčného kl<br>Kótování ší<br>Šrafovaní s<br>Barvení plo | ů<br>xdů<br>louků<br>ů výšk<br>opení v<br>řek stř.<br>vahů<br>ch | .veden<br>/ozovk<br>pruhů, | í trasy<br>y<br>vozovek | . a zp.kraji       | ►<br>nic ►<br>► |
| Směr toku<br>Severka<br>Vlož rozpisk   | příkop<br>:u   | L                          |                         |                    |                 |
| Popis souřa<br>Popis souřa<br>Body na lib  | adnic ki<br>adnic b<br>.hraně                                    | řížků<br>odů X<br>z 3d D   | WG do s                 | souboru            |                 |
| * Vporty/P<br>Nastavení \<br>Nastav poh  | ohledy<br>/portu<br>1led   | *                          |                         |                    | •               |

△ Velikost popisu. Dosud byla, kromě kreslení hekto*metrových křížků*, a popisů starého stavu situace. veškerá kresba nezávislá na výsledném měřítku kresby projektu. Veškerý popis а jednotka AutoCADu v systému Roadcad7 je nastaven tak. aby vyhovoval pro výsledné měřítko kresby 1:1000. Před tím, než začne uživatel popisovat situaci musí uvažovat takto:

**<u>Příklad:</u>** Výsledná kresba bude např. v měřítku 1:500. Popisy by tudíž byly, po zvětšení 2:1, dvakrát větší. Proto popis parametricky v tomto poměru zmenším. Dtto hektometrové křížky a popisy výšek bodů, bodů na hranách atd.

**<u>Příklad:</u>** Výsledná kresba bude např. v měřítku 1:2000. Popisy by tudíž byly, po zmenšení 1:2, dvakrát menší. Proto popis parametricky v tomto poměru zvětším. Dtto hektometrové křížky a popisy výšek bodů, bodů na hranách, tj. všechny popisy.

Všechny hodnoty, které uživatel zadá v dialogových formulářích se ukládají do souboru *lastconf.ini*, který se vytváří automaticky v adresáři projektu, a pak se při opětovném použití tyto hodnoty nabízejí jako default. Uživatel pak může tato nastavení hodnot uložit do pojmenovaného souboru xxx.ini nebo je může načíst z dříve uložených souborů xxx.ini. Takto si může uživatel vytvořit databázi nastavení hodnot vhodná pro různá měřítka výsledných kreseb. K tomu slouží funkce :

- Načti parametry kreslení ze souboru INI
- Ulož parametry kreslení do souboru INI
- 47

Staničení příčných řezů .Kliknutím do tohoto políčka roletového menu Roadpac7/1, se vyvolá funkce, která je ovládána tímto dialogem. Funkce provádí popis staničení příčných řezů dle ČsN Výkresy silničních komunikací. Funkce umožňuje měnit parametricky vzdálenost popisu od osy (+vpravo / -vlevo) v úsecích od km → do km a velikost písma. Kresba se ukládá do hladiny trasa\_ STANICENI.

| Popis staničení příčných řezů             | ×                              |
|---|--------------------------------|
| Je nastavena trasa:D:\DATA\ZDIREC\        | A.SHB Procházet                |
| Zadej/změň název SHB:                     | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB           |
| Zadej/změň název SPR :                    | D:\DATA\ZDIREC\A.SPR 💌         |
| V úseku od staničení (km): 0.000000       | < < Do staničení (km): .953017 |
| – Parametry umístění popisu př. řezů –––– |                                |
| Vzdálenost od osy (-/                     | -50 🖌 🕺 🦉                      |
| Délka čárky na ose (mm)                   | 2.0                            |
| Zadej výšku písma (mm) :                  | 3.0                            |
| Pořadové číslo prvního řezu (n), 0= bez   | 1 Vykresli                     |
| Výška pořadového čísla (mm):              | 2.1 Storno                     |

Dialog informuje, jaká trasa je nastavena, poslední název trasy, pokud jej zvolím přes **"procházet!"** je názvem aktivní trasy, pro další funkce. Funkce testuje existenci souboru v běžném (pracovním) adresáři, pokud neexistuje vyhledá jej uživatel standardním způsobem. (Např. viz kreslení osy atp.) Funkce popisuje všechny příčné řezy ze souboru .SPR. Pokud začátek úseku ke kreslení není totožný s začátkem trasy a nebo konec úseku není totožný s koncem trasy vykreslí se jen zadaný úsek pokud jde o opakování kreslení překreslí se pouze zadaný úsek. Takto mohu měnit stranu (+/-) na které je popis příčných řezů v úsecích.

• *Hlavních bodů*. Funkce provádí popis hlavních bodů dle. Funkce umožňuje měnit parametricky vzdálenost popisu hlavních bodů od



osy *aktivní trasy*, velikost písma a způsob označení hlavních bodů kroužkem nebo čárkou. Parametricky lze nastavit průměr kroužku nebo délka čárky . Pro velikost písma a průměr kroužku platí vše co © Pragoprojekt a.s. 2004 již bylo řečeno v úvaze o výsledném měřítku výkresu. (Zápis do .ini)Pozor, funkce umísťuje popis vždy *dovnitř oblouků*, takže případné znaménko v parametru vzdálenost od osy nemá význam. Kresba se ukládá do hladiny *trasa\_HLBODY*. Dialog informuje, jaká trasa je nastavena, poslední název trasy, pokud jej zvolím přes procházet je názvem *aktivní trasy* pro další funkce. Funkce testuje existenci souboru v běžném (pracovním) adresáři. Pokud neexistuje, vyhledá jej uživatel standardním způsobem.

• *Kreslení hektometrů*. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu *hektometry!* se vyvolá funkce, která je řízena takto:

| Kreslení hectometrů  |   |  |                              | ×   |
|--|---|--|------------------------------|---|
| Je nastavena trasa:D:\DA   | TA\ZDIREC\A.SH  | IB   |                              | Procházet                                 |
| Zadej/změň název SHB:  |   | D:\DA  | TA\ZDIREC\/                  | A.SHB 💌                                   |
| V úseku od staničení (km):   | 0.000000  | < < Do sta   | ničení (km                   | .953017                                   |
| - Contraction of the second se | Parametry umí<br>Krok hektomet<br>Vzdálenost od (<br>Průměr kroužk<br>Výška písma (<br>Počet desetinn<br>© Text v zákla | stění popisu p<br>rů (m)<br>osy (-/<br>u na ose (mm<br>nm) :<br>ých míst<br>dní poloze | ř, řezů ——<br>)<br>O Text ot | 100<br>20<br>1.5<br>7<br>1<br>očen o 180o |
|  |   |  | Vykresli                     | Storno                                    |

Uživatel musí při zadávání parametrů zauvažovat o čitelnosti textu hektometrů na finálním výkresu . Pro velikost písma a průměr kroužku platí vše, co již bylo řečeno v úvaze o výsledném měřítku výkresu . Funkce provádí popis hektometrů . Funkce umožňuje měnit parametricky vzdálenost popisu hektometrů (+/-) od osy *aktivnítrasy*, výšku písma, úsek umístění  $od \rightarrow do \ km$ , krok hektometrů, počet



desetinných míst textu, průměr kroužku a základní polohu textu v relaci k ose. Základní poloha textu je taková, že text je čitelný od osy. Kresba se ukládá do hladiny

*trasa\_HECTOMETRY*. Zda umístit text hektometrů v základní poloze nebo v otočené, je důležité pro čitelnost hektometrů na výkresovém prostoru ACAD, jinak musí uživatel hektometry otáčet dodatečně.

• *Kreslení tabulek oblouků*... Kliknutím do tohoto políčka roletového menu *Roadcad7/1* se vyvolá funkce, která provádí

kreslení vyplněných tabulek oblouků a přechodnic. Tabulky se umísťují vždy dovnitř oblouků, proto parametr vzdálenost od osy nemá znaménko. Parametr zvětšení se používá pro přispůsobení se výkresu různým měřítkům výsledné kresby jak už bylo popsáno. Kresbu ukládá do hladiny *trasa\_TABULKY* v blocích. Funkce se ovládá tímto dialogem:



Sklonovníky výškového vedení trasy. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu Roadcad7/1 se vyvolá funkce, která provádí popis sklonovníků . Funkce umožňuje měnit parametricky vzdálenost popisu sklonovníků (+/-) od osy aktivní trasy. Pro velikosti sklonovníku, která je ovlivněna zadaným faktorem, platí vše co již bylo řečeno v úvaze o výsledném měřítku výkresu. Funkce si potřebné názvy vyžádá standardním způsobem Kresba se ukládá do hladiny trasa\_SKLONOVNIKY v blocích. Funkce se ovládá tímto dialogem:



 Příčného klopení vozovky. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu Roadcad7/1 se vyvolá funkce, která provádí schématickou kresbu začátku a konce vzestupnice se staničením a hodnotou klopení na koncích vzestupnice a staničení místa s teoretickým nulovým spádem. Kresba se ukládá do hladiny trasa\_KLOPENI. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Kreslení schématu klopen  | í do situace |                        |           | ×          |
|---------------------------|--------------|------------------------|-----------|------------|
| Je nastavena trasa:       | D:\DATA\ZDIR | EC\A.SHB               | Proc      | házet      |
| Zadej/změř název SHB:     |              | D:\DATA\ZDIRE          | CVA.SHB 🔽 | ·          |
| Zadej/změň název V43:     |              | D:\DATA\ZDIRE          | C\A.V43 🔽 | ·]         |
| V úseku od staničení (km) | 0.000000     | < < Do staničení (km): | 953017    |            |
|                           |              | Vykr                   | esli      | Storno     |
|                           |              | ©                      | Pragopr   | ojekt a.s. |

50

→ Kótování šířek stř.pruhu, vozovek a zpevněných krajnic. Roletové submenu:

V zadaném staničení Ve stan. začátků a konců všech rozšíření

 Ve zadaném staničení .. Kliknutím do tohoto políčka tohoto submenu se spustí funkce která popíše šířky všech částí koruny včetně nezpevněné krajnice v zadaném staničení. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Kótování zpevněné části vozovky v zadaném staničení 🛛 🔀 |                      |              |          |  |
|---|----------------------|--------------|----------|--|
| Je nastavena trasa:                                     | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB | Pr           | rocházet |  |
| Zadej/změřt název SHB:                                  | D:\DATA\             | ZDIREC\A.SHB | •        |  |
| Zadej/změří název V43:                                  | D:\DATA\             | ZDIREC\A.V43 | •        |  |
| ZADEJ STANIČENÍ:  | 0.000000             |              |          |  |
|   |                      | Vykresli     | Storno   |  |

 Ve staničení začátků a konců všech rozšíření .. Kliknutím do tohoto políčka tohoto submenu se spustí funkce která popíše šířky ve staničeních všech začátků a konců změn (náběhů) šířkového uspořádání trasy. Kresba obou funkcí se ukládá do hladiny trasa\_KOTY\_VOZOVKY. Funkce je ovládána tímto dialogem:

| Kótování všech změn šířek vozovky 🛛 🕺 🗙 |                      |              |  |  |
|---|----------------------|--------------|--|--|
| Je nastavena trasa:                     | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB | Procházet    |  |  |
| Zadej/změň název SHB:                   | D:\DATA\ZDI          | IREC\A.SHB   |  |  |
| Zadej/změň název V43:                   | D:\DATA\ZDI          | IREC\A.V43 💌 |  |  |
|   | Vykre                | esli Storno  |  |  |

—>Šrafování svahů .. Roletové submenu Automatické šrafování... Kliknutím do tohoto políčka roletového menu RoadCAD7/1 se vyvolá funkce, která je ovládána tímto dialogem.

| Šrafování svahů   |                       | ×               |  |  |
|---|-----------------------|-----------------|--|--|
| Je nastavena trasa:D:\DATA\ZDIRE  | C\A.SHB               | Procházet       |  |  |
| Zadej/změň název SHB:   | D:\DATA               | \ZDIREC\A.SHB 💌 |  |  |
| Zadej/změň název SPR:   | D:\DATA               | \ZDIREC\A.SPR 💌 |  |  |
| Od staničení (km): 0.000000   | < > Do staničení (km) | ): .953017      |  |  |
| Parametry kreslení       Oboustranně       Jen vpravo         Vyšrafuje se každý který úsek(mezi řezy) ?. 2 = každý druhý, 1 = všechny       2         Zadaj feltarovať který úsek(to 1 Samo 2, Samo addumu 5).       2 |                       |                 |  |  |
| Zauej taktur vzualenusti srat(1 = 1.5mm, 2 = 3mm atti max 5):   |                       |                 |  |  |
| Mazat ?   | Vykreslit             | Storno          |  |  |

Funkce provede šrafování svahů tělesa komunikace. *aktivní trasy* v úseku *od* –*do km*, na obou stranách, nebo jen vlevo nebo jen vpravo v úsecích podle parametrů uvedených ve formuláři. Každý první úsek znamená, že funkce vyšrafuje všechno. Default nastavení je každý druhý. Potřebné soubory si funkce vyhledá standardním způsobem. Kresba je uložena v hladinách *trasa\_SRAFY\_SVAHU\_L* a *trasa\_SRAFY\_SVAHU\_P*.

Interaktivní šrafování.. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu RoadCAD7/1 se vyvolá funkce, která vyšrafuje svahy tělesa tak, že uživatel musí identifikovat na obrazovce prvky v pevném pořadí, hrana koruny, hrana tělesa a případné dno příkopu. Pokud dno příkopu neexistuje, klikne uživatel dvakrát na hranu tělesa., Pozor, všechny prvky musí být téhož typu \_LINE nebo \_ARC. Funkce je pomocná, slouží jen k doplnění šrafování tam, kde to neprovede automatické šrafování. Šrafování je provedeno tak, že krátké šrafy jsou ukončeny vždy v poloviční vzdálenosti mezi dnem příkopu a hranou koruny, respektive mezi dnem příkopu a hranou tělesa.

Rozmraz /Zmraz barvy Vozovky Středního pruhu Chodníků/zvlaštních tvarů Nezp.krajnice Násypu Výkopu  → Barvení ploch.....Roletové submenu z kterého se ovládá barvení ploch.Rozmraz/zmraz barvy. Funkce zmrazí a rozmrazí hladiny v krerých je uloženo barvení ploch. Viz následující text.

Vozovky. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu RoadCAD7/1 se vyvolá funkce, která provede vybarvení ploch vozovky pomocí prvků SOLID. Vybarvení provede funkce v úseku od →do km ve staničení aktivní trasy. Není-li od  $\rightarrow$  do km zadáno, funkce vybarví celou ukládá do vrstvy trasa\_BARVA\_VOZ\_L a trasu. Kresba se trasa\_BARVA\_VOZ\_P podle zvolené strany. Funkce je vybavena standardním vyhledáváním potřebných souborů, dle konvence Roadcad7. Lze rovněž změnit nastavenou trasu přes procházet.Funkce je ovládána tímto dialogem. Další funkce barvení mají velmi podobné ovládací dialogy.

| Barvení ploch vozovky  |                               | ×                   |
|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Je nastavena trasa:    | D:\DATA\ZDIREC\A.SHB          | Procházet           |
| Zadej/změň název SPR : | D:\p                          | )ATA\ZDIREC\A.SPR 💌 |
| Od staničení (km):     | 0.000000 < > Do staničení (   | (km): .953017       |
| – Parametry kreslení – |                               |                     |
| 🔿 Jen vlevo 🔎 Oboustr  | ranně 🔿 Jen vpravo 🦳 Nic 🛛 41 | Barva ?             |
| Před vykreslením již e | xistující vymazat ! Vykres    | slit Storno         |

- *Středního pruhu.* Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se vyvolá funkce, která obarví střední pruh. O této funkci platí vše co bylo řečeno o barvení vozovek. Kresba je uložena v hladině *trasa\_ BARVA\_STRPR\_L* a *trasa\_BARVA\_STRPR\_P*.
- *Chodníků/zvláštních tvarů*. O této funkci platí vše co bylo řečeno o barvení *středního pruhu*. Kresba je uložena v hladině *trasa\_ BARVA\_CHOD\_L* a *trasa\_ BARVA\_CHOD\_P*.
- *Nezpevněné krajnice...* O této funkci platí vše co bylo řečeno o barvení *středního pruhu*. Kresba je uložena v hladině *trasa\_ BARVA\_NEZPK\_L* a *trasa\_ BARVA\_NEZPK\_P*.
- *Násypů*.... O této funkci platí vše co bylo řečeno o barvení *středního pruhu* .Kresba je uložena v hladině *trasa\_BARVA\_NAS \_L* a *trasa\_BARVA\_NAS \_L*
- *Výkopů*... O této funkci platí vše co bylo řečeno o barvení *středního pruhu*.. Kresba je uložena v hladině *trasa\_ BARVA\_VYK\_L a trasa\_BARVA\_VYK\_P*
- Směr toku příkopu. .Kliknutím do tohoto políčka roletového menu RoadCAD7/1 se vyvolá funkce, která umožňuje uživateli vykreslit směr toku v příkopu komunikace. Funkce je nezávislá na aktivní trase. Funkce, po úspěšné identifikaci prvku na obrazovce, umístí symbol směru toku v základní poloze. Uživatel pak může na dotaz směr šipky obrátit. POZOR, identifikovaný prvek musí být delší než symbol šipky.Kresba je v hladině sipky\_voda.
- *Severka* ..Kliknutím do tohoto políčka roletového menu se vyvolá funkce, která vyzve uživatele k umístění severky.
- Vlož rozpisku Kliknutím
   Kreslení rozpisek ×
   Volba
   Standardní O Malá O Velká
   Vykresli Storno

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 Popis souřadnic křížků. Kliknutím do tohoto políčka roletového menu POPISY! se vyvolá funkce, která umožňuje popsat souřadnice hektometrových křížků, které jsme vykreslili funkcí kreslení hektometrových křížků, tak jak je na technických situacích zvykem. Funkce má nastavený režim \_OSNAP \_INT. Uživateli se zde doporučuje zapnout též \_ORTHO

ON.

• **Popis souřadnic bodů** X..Kliknutím do tohoto políčka roletového menu *POPISY*! se vyvolá funkce, která uživateli umožňuje zjistit a popsat souřadnice jakéhokoliv bodu. Je na uživateli, jaký uchopovací režim nastaví před identifikací bodu.



Na obrázku je příklad popisu souřadnic libovolného bodu.

Body na libovolné hraně. Tato fukce slouží k získání seznamu souřadnic na funkcí vybraném elementu kresby na obrazovce tak, aby se jich dalo využít k vytýčení tohoto prvku na stavbě. Funkci je vhodné použít i

pro prvky dodatečně dokreslené do situace nebo i pro podrobnější vytýčení prvků kreslených automaticky. Podrobnější proto, protože funkce umožňuje zadat krok ve kterém budou spočítány souřadnice na elementu.

Pokud je vybraný element třírozměrný budou v souboru, do kterého funkce souřadnice zapisuje také výšky bodů, jinak budou výšky bodů na vybraném prvku Z=0. Funkce je ovládána tímto DCL panelem.

| Výpočet a zápis souřadnic pod      | robných bodů na 2D/3D prvku    |               | ×      |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------|--------|
|                                    |                                |               |        |
| Titulek výstupní sestavy max 50 zr | naku Libovolny text            |               |        |
| Základ názvu výstupního souboru    | ı xxx.XYZ [m]                  |               | Neznam |
|                                    |                                |               |        |
| 🔲 Zapsat posl. bod?                | Popis bodu(kroužek a číslo)?   | Popis vpravo? |        |
| Poloměr kroužku (mm)               | 0.1 Výška textu popisu (mm)    |               | 1.6    |
|                                    |                                |               |        |
| Číslo prvního bodu                 | 1 Krok podr. bodů na prvku [m] |               | 1.00   |
|                                    | OK Cancel                      |               |        |

Funkce umožňuje zadat titulek do souboru výsledků a je nutno zadat název souboru výsledků .XYZ do kterého zapisuje souřadnice. Příklad obsahu souboru ....XYZ:

| TEST1<br>Poř.č.  | Souřadnice Y.  | Souřadnice X.  | Souřadnice Z.                            | Zbytek         |
|------------------|--|--|--|----------------|
| 1<br>2<br>3<br>4 | 649556.951<br>649556.523<br>649556.095<br>649556.035 | 1098018.249<br>1098019.153<br>1098020.056<br>1098020.182 | 575.858<br>575.902<br>575.946<br>575.952 | 1.141<br>0.141 |

Sekce, Vporty

- Další funkce , které jsou přístupny z poslední části roletového menu *RoadCAD7/1* umožňují dělení obrazovky na více \_VPORTů, ve kterých je možno definovat různé typy zobrazení jako perspektivy, axonometrie, půdorysy a pod. Jsou to funkce AutoCADu.
- *Nastavení Vportu*... je standardní funkce AutoCADu, která dělí obrazovku na více \_VPORTů a pak zpátky na jeden \_VPORT.

→ *Nastav pohled.....*jsou standardní funkce AutoCADu, které nastavují typy pohledů do aktivních \_VPORTů a zpět.

Bližší informace o produktu ROADCAD7 lze získat u autora programu

Ing. Karel Jeráček, Pragoprojekt a.s., K Ryšánce 16, 147 54 Praha 4 Tel 02 - 41440770 jeracek@pragoprojekt.cz

nebo u dealera

Ing. Martin Sirotek, VIAPONT s.r.o., Vodní 13 Brno

tel. 05 - 4321 7590, sirotek@viapont.cz