



KanVOD'02

Příručka uživatele

11. 10.2002

© Pragoprojekt a.s. 2002

O B S A H

1. STRUČNÝ POPIS SYSTÉMU KANVOD.....	3
2. OBSLUHA SYSTÉMU KANVOD	3
2.1 PROJEKT, TRASA.....	3
2.2 DATOVÁ ZÁKLADNA.....	4
2.3 HLAVNÍ MENU	4
2.4 FUNKCE ROLETOVÉHO MENU SOUBOR.....	5
2.5 SPOUŠTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH PROGRAMŮ SYSTÉMU.....	7
2.5.1 <i>Směrové vedení</i>	7
2.5.2 <i>Terénní profily a poklopy</i>	7
2.5.3 <i>Výpočty a vpusti</i>	7
2.5.4 <i>Výškové řešení</i>	8
2.5.5 <i>Kreslení</i>	8
2.5.6 <i>té části systému, která se provozuje pod AutoCADem</i>	8
2.5.7 <i>Práce s DTM32</i>	8
2.6 TYPICKÁ MENU PROGRAMŮ	9
2.6.1 <i>Proužkové Menu výpočetních programů</i>	9
2.6.2 <i>Menu programů pro grafické zpracování</i>	10
2.7 ZOBRAZENÍ GRAFICKÝCH SOUBORŮ – PROGRAM PLOTf5	10
2.8 KANVOD-PROGRAMY PRO VYTVÁŘENÍ VSTUPNÍCH DAT	14
3. STAVBA PROGRAMOVÉHO SYSTÉMU KANVOD.....	15
3.1 STRUKTURA DATOVÉ ZÁKLADNY	15
3.2 VAZBA PROGRAMŮ NA DATOVOU ZÁKLADNU.....	16
4. INSTALACE SYSTÉMU KANVOD.....	16
5. FUNKCE JEDNOTLIVÝCH PROGRAMŮ SYSTÉMU	16
5.1 NÁVRH SMĚROVÉHO VEDENÍ	16
5.2 MENU TERÉNNÍ PROFILY A POKLOPY	18
5.2.1 <i>Podélný řez rostlým terénem</i>	18
5.2.2 <i>Podélný řez upraveným terénem</i>	19
5.2.3 <i>Křížení s podzemními sítěmi</i>	20
5.3 MENU VÝPOČTY A VPUSTI.....	20
5.3.1 <i>Průtočné množství přímo</i>	20
5.3.2 <i>Průtočné množství z ploch</i>	21
5.3.3 <i>Hydrotechnické posouzení</i>	22
5.3.4 <i>Vpusti</i>	22
5.3.5 <i>Přípojky vpustí</i>	23
5.4 VÝŠKOVÉ VEDENÍ.....	24
5.5 KRESLENÍ	26
6. FUNKCE PRACUJÍCÍ POD AUTOCADEM.....	27
6.1 NÁVRH SMĚROVÉHO VEDENÍ	27
6.2 OSTATNÍ FUNKCE	29
6.2.1 <i>Návrh průtočného množství planimetrováním</i>	29
6.2.2 <i>Kreslení 2D/3D stoky do situace</i>	31
6.2.3 <i>Kreslení 2D/3D vodovodu do situace</i>	31
6.2.4 <i>Kreslení skladba šachet</i>	32

1. STRUČNÝ POPIS SYSTÉMU KanVOD

Programový systém KanVOD je výkonný systém pro automatizované projektování odvodnění silnic a dálnic a obecných kanalizací a potrubních vedení pomocí osobních počítačů řady IBM PC.

Programový systém KanVOD umožňuje modelovat stoku, vodovod či jiné potrubí s velmi krátkou dobou odezvy. Vedle numerických výsledků umožňuje systém KanVOD vytvoření grafických příloh typu osa, podélný profil, skladbu šachet, úplnou situaci v 3D. Grafické přílohy lze zobrazit na monitoru počítače a tím umožnit rychlou grafickou kontrolu modelované trasy. Grafické přílohy lze přímo vykreslit na kreslicím zařízení s jazykem HP-GL, nebo je přenést do externího grafického prostředí pomocí DXF souborů. Programový systém KanVOD obsahuje vedle hlavních programů další podpůrné programy (DTM32). Ty vytvářejí uživatelské pohodlí při práci s počítačem. Tím je umožněno projektantům s minimální znalostí o počítačích řady IBM-PC modelovat stoky, vodovody nebo jiná potrubí s velkou efektivností v relativně krátkém čase, s minimálními náklady.

Z nejdůležitějších vlastností programového systému KanVOD je možno jmenovat:

- * snadná volba činností systému (Programem KNVX)
- * dialogové zadávání vstupních dat a jejich okamžitá grafická kontrola (Programem KNVX)
- * rychlé vytváření variantních řešení
- * grafická kontrola výsledků na obrazovce počítače s krátkou dobou odezvy. (PLOTFILE)
- * nezávislost grafických příloh na hardwaru (PLOTFILE)
- * napojení na vícevrstvý digitální model terénu DTM32
- * transformace výkresů z prostředí KanVOD do prostředí AutoCAD s možností dalšího zpracování touto částí systému KanVOD, která je nadstavbou AutoCADu.
- * doplňování systému dalšími programy

2. OBSLUHA SYSTÉMU KanVOD

2.1 Projekt, trasa, stoka

V programovém systému KanVOD se projektem rozumí soustava stok nebo vodovodů či jiných potrubí, které jsou řešeny ve vzájemné směrové a výškové koordinaci v krátkém časovém období, zpravidla jako jedna zakázka. Systém umožňuje pouze zadat projekt typu kanalizace nebo vodovod. ***Pokud uživatel používá tento systém obecně bez návaznosti na silniční projekt, přeskočí při čtení této dokumentace všechny informace o trasách komunikace.***

Trasou se rozumí jedna stoka/vodovod která je řešena v systému KanVOD jako nedělitelný celek. Příkladem akce může být řešení odvodnění silničního obchvatu s jednou mimoúrovňovou křižovatkou s 8-mi větvemi:

JMÉNO PROJEKTU:	KANALIZACE (max.10 znaků)
JMÉNO 1.stoky:	AAA (max. 3 znaky)

JMÉNO 2.stoky:	BBB	(max. 3 znaky)
JMÉNO 1.vodovodu:	VVV	(max. 3 znaky)
JMÉNO 1.trasy:	Vetev1	(max. 8 znaků)
JMÉNO 2.trasy:	Vetev2	(max. 8 znaků) atd.....

Systém vyžaduje, aby se pro názvy tras ,stok ,vodovodů ze kterých se odvozují jména souborů, používaly pouze číslice a znaky anglické abecedy (bez háčeků a čárek). Názvy tras komunikací přebírá zpracovatel projektu odvození od projektanta silničních komunikací.

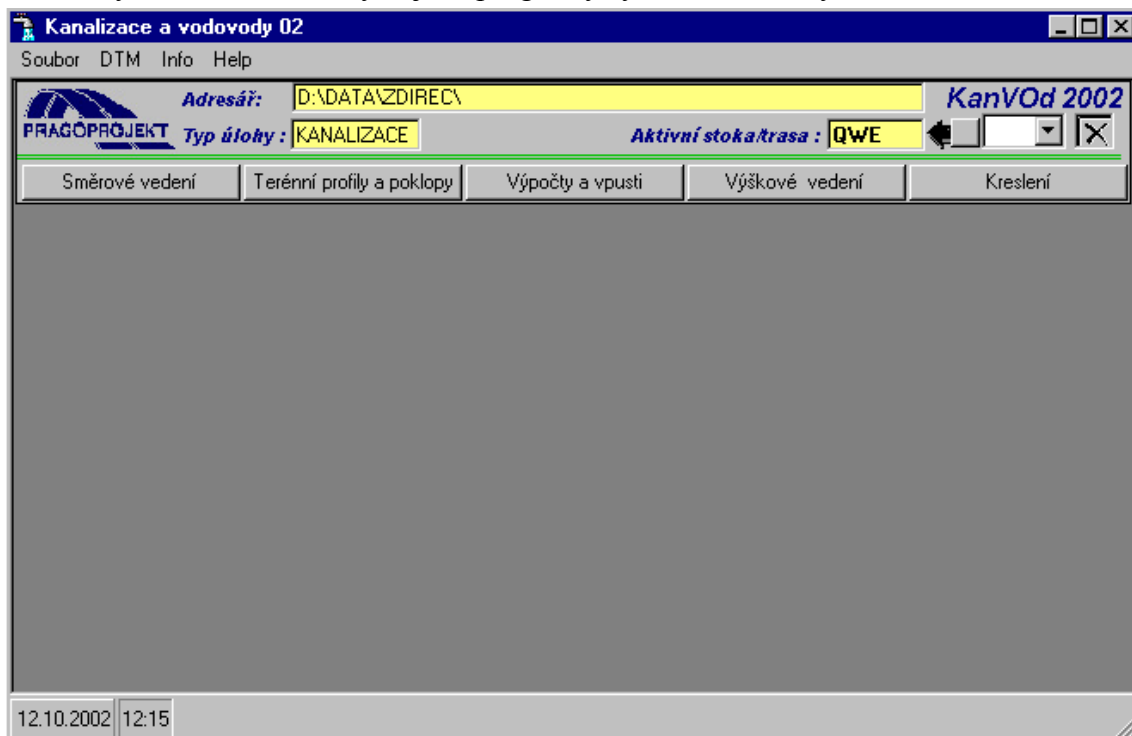
2.2 Datová základna

Datovou základnou se v systému KanVOD rozumí adresář (DIRECTORY), ve kterém jsou uloženy všechny datové soubory týkající se jednoho projektu. Jméno datového souboru je tvořeno základem jména a 3 znakovým rozšířením. V systému KanVOD základ jména je tvořen jménem stoky/vodovodu (max.3 znaků), a rozšíření je pak typem datového souboru. Bližší informace o souborech KanVOD viz kap.3.1 Struktura datové základny.

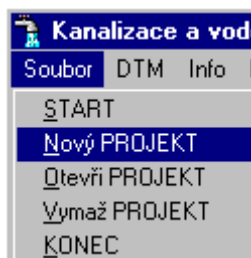
2.3 Hlavní menu

Po spuštění systému KanVOD se objeví na displeji ovládací dialogový panel, z kterého se nastavují z prvního roletového menu zleva (Soubor) základní parametry projektu.

V horní, pevné části se zobrazují aktuálně platné atributy úlohy: typ úlohy (projektu), cesta k datové základně a název trasy/stoky. Pod touto částí ovládacího dialogového panelu je pět tlačítkový proužek, z kterého se po kliknutí na některé z tlačítek zajišťuje přístup k jednotlivým skupinám programů systému. Tlačítka jsou řazena zleva podle tématických oblastí, do kterých jsou programy systému zařazeny .



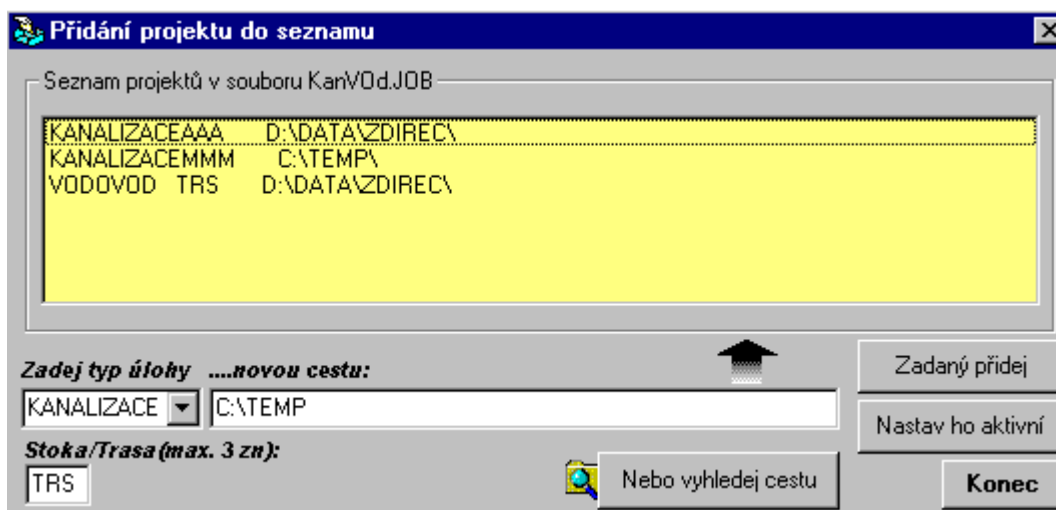
2.4 Funkce roletového menu Soubor



Funkce spouštěné z tohoto menu slouží jednak k nastavení dříve založeného projektu, nebo k založení nového projektu a údržbě souboru KANVOD.JOB, seznamu projektů. Roletové menu obsahuje shora tyto funkce:

START tuto funkci použije uživatel pouze nouzově, pokud by došlo k zablokování ovládacích prvků programátorem neošetřeným postupem uživatele. Funkce odblokuje všechny ovládací prvky panelu.

Nový PROJEKT tuto funkci použije uživatel pro založení nového projektu. Funkce založení projektu se vyvolá kliknutím do příslušného řádku roletového menu a ovládá se tímto dialogovým panelem:



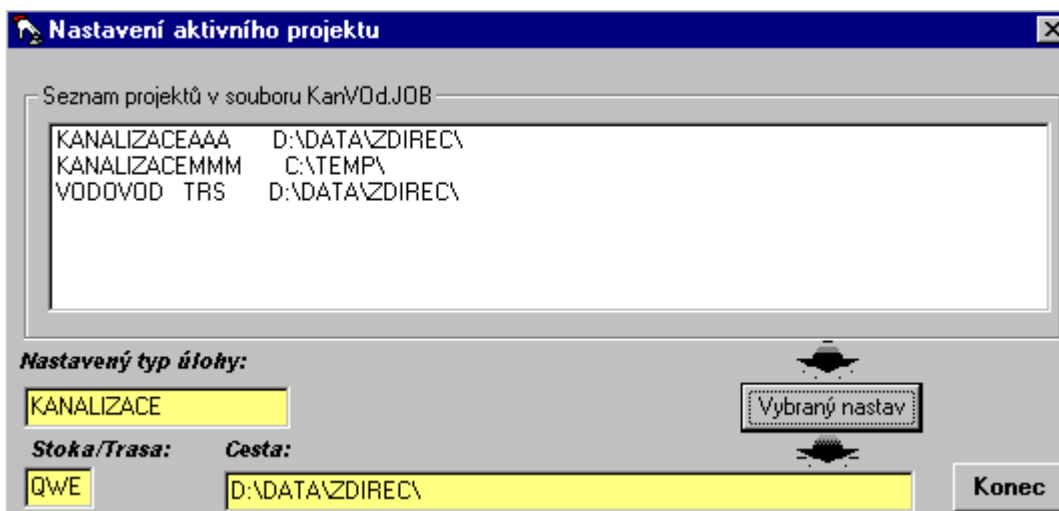
V horní části tohoto dialogového panelu je seznam již existujících projektů v seznamu projektů. Seznam je nepřístupný pro editaci. Dá se pouze prohlížet. Projekt je buď projekt typu kanalizace nebo vodovodu. Typ úlohy je desetiznakový buď KANALIZACE nebo VODOVOD a volí se z comboboxu vlevo dole. Trasa je max. tříznakový identifikátor, nejlépe podle hlavní stoky/trasy projektu. Zadaním trasy program založí v adresáři projektu soubor seznam tras s názvem projektu a s rozšířením KANALIZACE.TRS nebo VODOVODY.TRS.

Pozn: V jedné datové základně (adresáři/directory) nesmí být stoka i vodovod stejného názvu. Je zde nebezpečí konfliktu spojovacích souborů.

Tento seznam tras se automaticky doplňuje pokaždé, když uživatel použije pro název trasy dosud v projektu ještě neexistující název trasy. Seznam tras se udržuje funkcemi v pevné části dialogového panelu. (Viz další text.) Cesta / adresář je maximálně dvestěšedesátiznakový identifikátor adresáře datové základny zaváděného projektu. Při definici nového projektu se testuje existence adresáře. Neexistuje-li, je adresář založen. Adresář projektu se dá vyhledat kliknutím na tlačítko „vyhledej cestu“. Nový projekt se zapíše do seznamu projektů v souboru KanVod.JOB kliknutím na příslušný knoflík

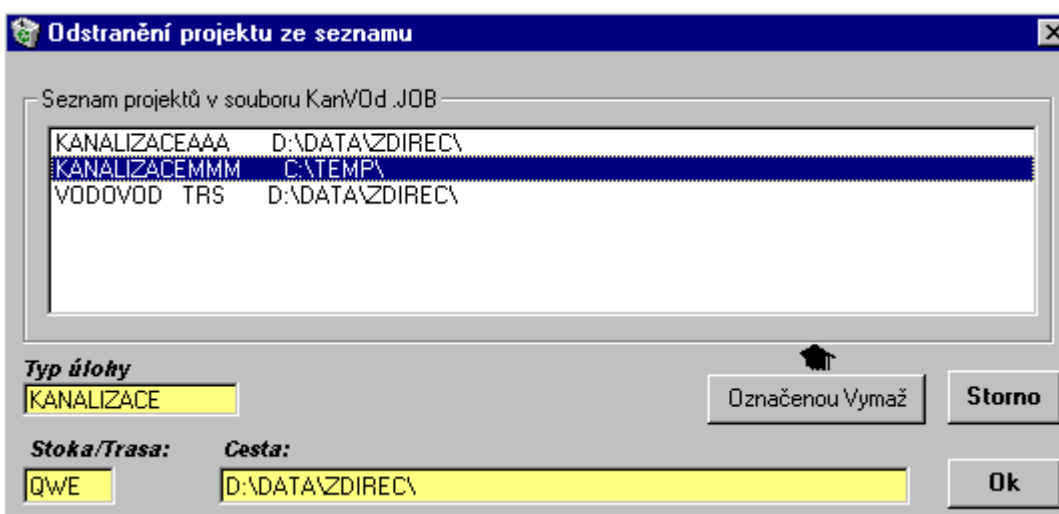
panelu. Kliknutím na tlačítko „Nastav ho aktivní“ se atributy takto založeného projektu zobrazí v horní pevné části displeje a práci na projektu můžeme ihned pokračovat.

Otevři PROJEKT tuto funkci použije uživatel pro nastavení aktivního projektu ze seznamu KanVod.JOB. Funkce otevření projektu se vyvolá kliknutím do příslušného řádku roletového menu. Ovládá se tímto dialogovým panelem:



V horní části panelu je seznam již existujících projektů. Seznam projektů se nedá editovat. Uživatel pouze označí v seznamu projekt, se kterým chce pracovat a po kliknutí na tlačítko „Vybraný nastav“ nebo dvojitým kliknutím do řádku seznamu provede program všechny potřebné operace.

Vymaž PROJEKT tuto funkci použije uživatel pro vymazání projektu ze seznamu KanVod.JOB. Data na disku se fyzicky nemazou. Funkce vymazání projektu se vyvolá kliknutím do příslušného řádku roletového menu. Ovládá se tímto dialogovým panelem:



Uživatel odstraní projekt ze seznamu tak, že označí projekt v seznamu v horní části panelu a klikne na tlačítko „Označenou vymaž“. Program neumožňuje uživateli

odstranit aktivní projekt. Je proto nutné nejdříve nastavit jiný aktivní projekt a pak kýžený odstranit.

KONEC – konec práce. Řízení se předá operačnímu systému WINDOWS.

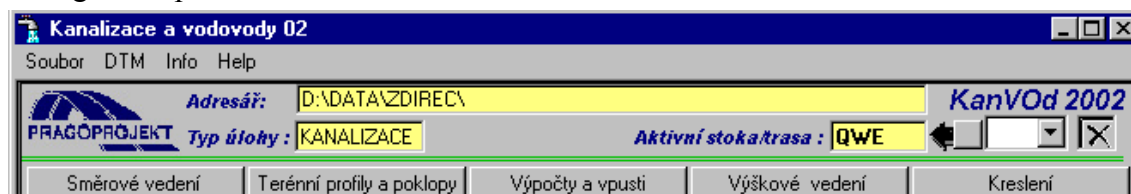
Seznam tras.

Údržba souboru seznamu tras se provádí z tohoto comboboxu, který je umístěn v pevné části dialogového panelu. Trasa se v seznamu označí a kliknutím na knoflík umístěný vlevo od combo se vybraná trasa nastaví jako aktivní. Kliknutím na křížek vpravo od COMBO se trasa odstraní ze seznamu tras.



2.5 Spouštění jednotlivých programů systému.

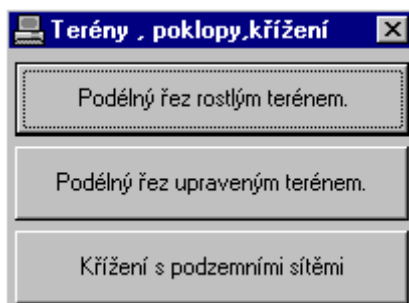
Výběr jednotlivých činností systému KanVOd se provádí pomocí MENU, která se zobrazují kliknutím na tlačítka umístěná v proužku ve spodní části pevné části hlavního dialogového panelu:



Programy všech oblastí kromě grafických výstupů PLOTFILE, které jsou spouštěné tlačítkem „Kreslení“ jsou výpočetní programy. Typické menu výpočetních programů je popsáno v odstavci 2.6.1, typické menu programů s grafickými výstupy je popsáno v odstavci 2.6.2 tohoto textu.

2.5.1 Směrové vedení

Po volbě „Směrové vedení“ v proužku hlavního menu se objeví na obrazovce menu typické pro výpočetní programy.(2.6.1) Z tohoto menu (Viz 2.6.1) se volí činnosti programu směrového vedení trasy stoky/vodovodu podle typu úlohy. Viz kapitola 5.1.

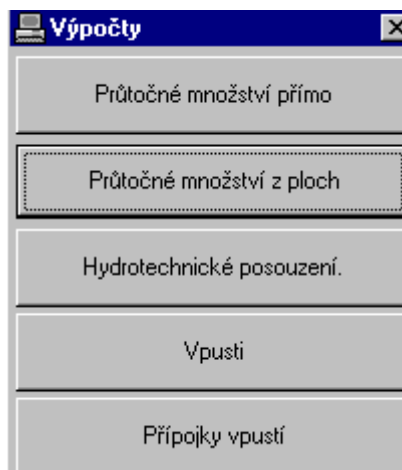


2.5.2 Terénní profily a poklopy

Po volbě „Terénní data“ v proužku hlavního menu se objeví na obrazovce toto menu. (Vlevo.) Z tohoto menu se mohou volit činnosti zde uvedených programů. Viz kapitola 5.2.

2.5.3 Výpočty a vpustí

Po volbě „Výpočty a vpustí“ v proužku hlavního menu se objeví na obrazovce toto menu. Z tohoto menu se mohou volit činnosti následujících programů. (Vpravo.) Viz kapitola 5.3

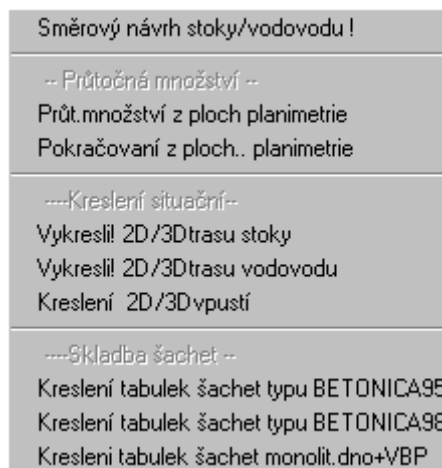


2.5.4 Výškové řešení

Po volbě „Výškové vedení“ v proužku hlavního menu se objeví na obrazovce menu typické pro výpočetní programy. (2.6.1) Z tohoto menu (Viz 2.6.1) se volí činnosti programu výškového vedení trasy stoky/vodovodu podle typu úlohy. (Viz kapitola 5.4

2.5.5 Kreslení

Po volbě „Kreslení“ v proužku hlavního menu se objeví na obrazovce menu typické pro programy s grafickými výstupy. (2.6.2) Z tohoto menu (Viz 2.6.2) se volí činnosti programů, které vytvářejí kresbu podélných řezů stoky/vodovodu podle zvoleného typu úlohy. Viz kapitola 5.5.

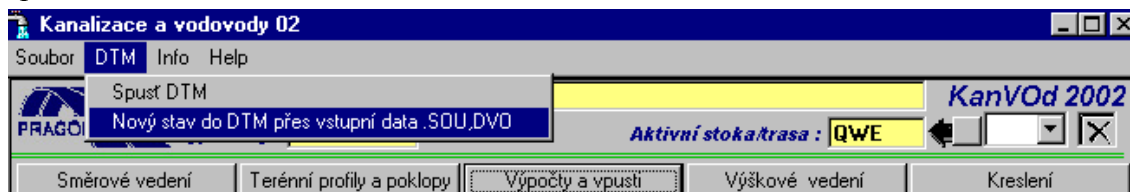


2.5.6 Spouštění té části systému, která je pod AutoCADem (Viz Kapitola 6)

Návrh směrového vedení, kreslení 3d polohy trasy stoky/vodovodu v situaci ,výpočet průtokového množství z ploch zjištěné planimetrováním a výkresy skladby šachet se spouští přímo z výkresu pod AutoCADem z tohoto submenu :

2.5.7 Práce s DTM32

Programový systém KanVOD přímo spolupracuje s programem DTM32. DTM32 se spouští z roletového menu DTM viz obrázek.



V roletovém menu jsou dvě volby... „Spust DTM“ a „Nový stav do DTM přes vstupní data SOU a DVO.“

Kliknutím na políčko první volby se spustí program DTM. Program DTM32 vyžaduje vstupní data seznam souřadnic Y,X,Y .SOU a seznam povinných spojnic.DVO.

Vytvoření a uložení DTM rostlého stavu projektového území je nutná podmínka, aby mohly být využity funkce automatického snímání podélných řezů rostlým terénem.(5.2.1)Kliknutím na políčko druhé volby se spustí funkce, která připraví vstupní data pro DTM (SOU a DVO) z projektu RoadPAC .(Ze souborů .SHB a .SPR.) Funkce systému je ovládána tímto dialogovým panelem:



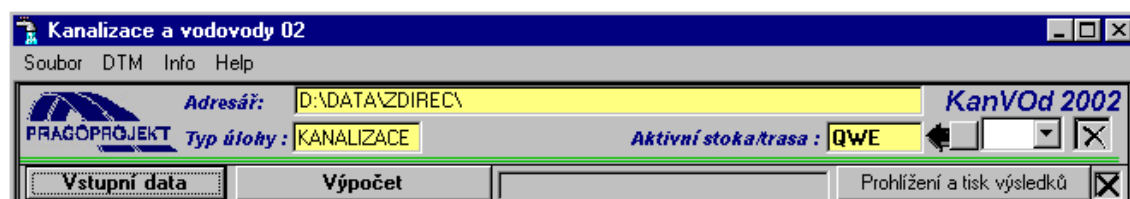
Po vybrání těchto souborů a kliknutím na tlačítko „Konverze pro DTM32“ se vytvoří soubory .SOU a .DVO z vybrané komunikace. Následné vytvoření a uložení DTM upraveného stavu projektového území je nutná podmínka, aby mohly být využity funkce automatického snímání podélných řezů upraveným terénem.(5.2.2).

Postupnou konversí a načítáním více(všech) tras RoadPAC do vstupů .SOU a DVO lze vytvořit digitální model celého projektu komunikací a vytvořit tak úplný digitální model nového stavu.

2.6 Typická menu programů

2.6.1 Proužkové Menu výpočetních programů.

Po volbě možností uvedených v hlavním menu(Viz Str.4) č.1 zleva („Směrové vedení“), a č.4 (Výškové vedení“) se změní pevné hlavní menu takto:



V menu mají tlačítka zleva tento význam:

Vstupní data: výběrem této činnosti se aktivuje program, pomocí kterého lze vytvářet a opravovat vstupní data. Tento program je individuální pro jednotlivé programy systému.

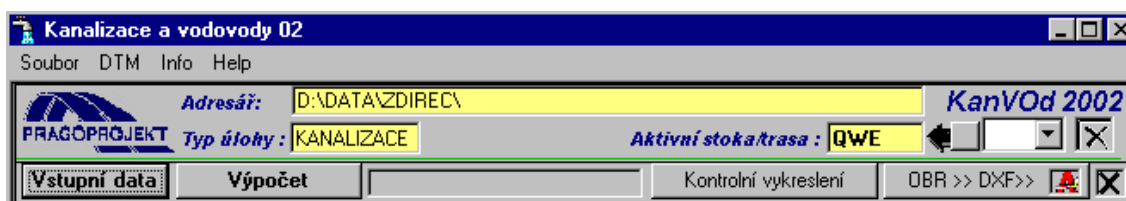
Výpočet: výběrem této činnosti se aktivuje zvolený program. Před spuštěním programu musí existovat potřebné soubory vstupních dat. Všechny náležitosti systém kontroluje automaticky. V průběhu výpočtu se vytváří tiskový soubor, výsledná tisková sestava.

Prohlížení a tisk výsledků: Výběrem této činnosti se aktivuje program WORDPAD.EXE . Je to program ze systému WINDOWS, zajišťující prohlížení výstupního tiskového souboru .

Prohlížení po stránkách umožňují klávesy PgDn, PgUp, po řádcích pak šipka nahoru a šipka dolů, nebo myš. Pro stranový posun jsou určeny posuvníky (lépe je však nastavit menší velikost písma). Program se ukončuje standardně jako každý program systému WINDOWS. Program WORDPAD.EXE zajišťuje také vytištění tiskového souboru na tiskárnu. (při volbě velikosti písma "8" lze vytisknout i široké tabulky na formát A4, v případě nutnosti na šířku).

2.6.2 Menu programů pro grafické zpracování

Po volbě z hlavního menu (Str.4) tlačítko „Kreslení“ se změní pevné hlavní menu takto:



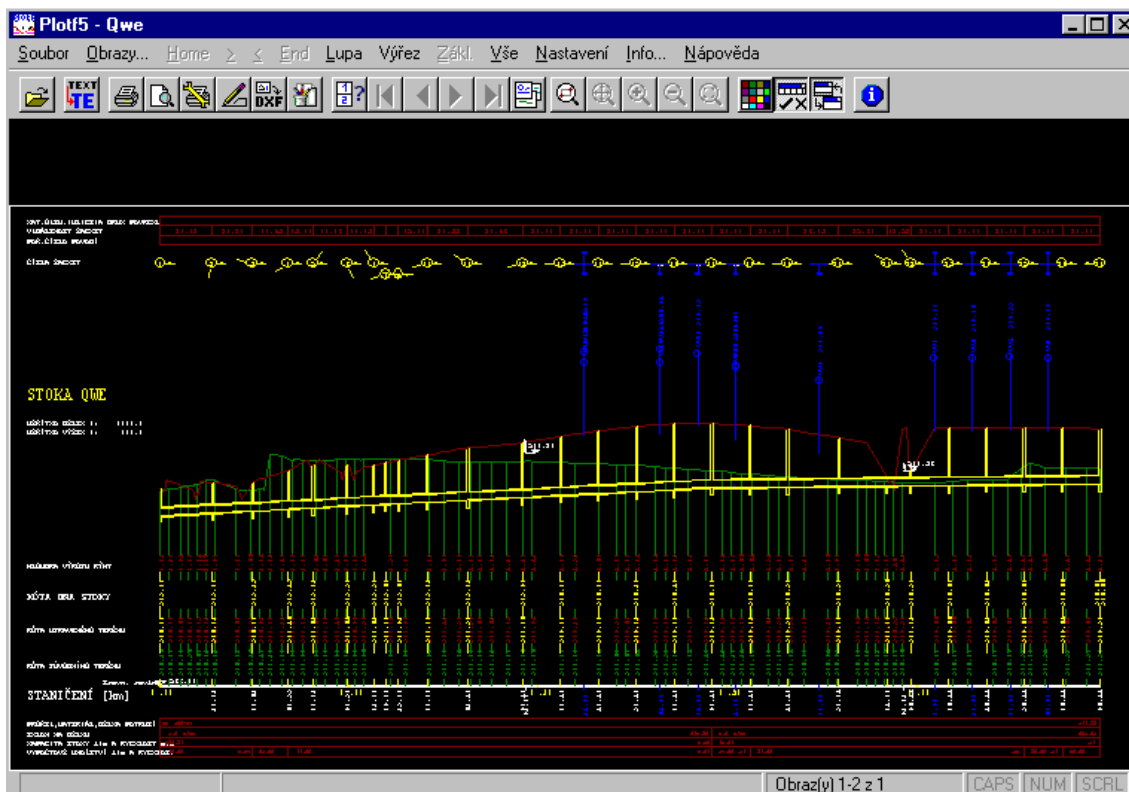
V menu lze zvolit 4 tlačítka, z nichž první dvě tlačítka mají obdobný význam jako u programů pro výpočty.(2.6.2) Čtvrté tlačítko zleva „Kontrolní vykreslení“ zajišťuje vykreslení obrázku na displeji nebo na plotteru. (Viz kapitola 2.7)

Na rozdíl od programů pro výpočty se při volbě č.2 „Výpočet“ nevytváří soubory typu tiskových sestav, ale vytváří se jeden, nebo více výstupních souborů obsahující symbolickou kresbu PLOTFILE. Soubory jsou označeny 'trasa'.OBR.. Čtvrté tlačítko zleva provede převod souborů typu xxxx.OBR do souborů typu .DXF pro další zpracování v AutoCADu.







2.7 Zobrazení grafických souborů – program PLOT5

Řídící program PLOT5 spojuje funkce bývalého organizačního programu PRAGOPLT.EXE a interpretu pro obrazovku PLOT5.EXE

Program PLOT5 je interpretační program pro vykreslení jednotlivých obrazů nebo celého souboru typu PLOTFILE na grafickém terminálu, s možností jeho důkladného prohlédnutí. Program PLOT5 umožňuje také vykreslení obrazu, skupiny obrazů a výřezů na připojeném plotteru či tiskárně a uložení obrazu, popř. jeho výřezu ve formě bitmapy (soubor typu .BMP) pro WINDOWS. Pro označování výřezů a pro editaci textů používá program myš, spojenou s grafickým kurzorem. Na obrazovce se zobrazí základní menu, panel nástrojů a stavová řádka. Panel nástrojů a stavová řádka mohou být ukryty (viz funkce "Nastavení") Panel nástrojů lze přemístit na libovolnou stranu obrazovky. Program nepoužívá posuvníky, obraz se vždy přizpůsobí velikosti plochy, která je k dispozici. Potřebujeme-li zobrazit detaily, použijeme některou funkci pro výřez.



Následující tabulka uvádí seznam funkcí v uspořádání podle struktury menu, doplněný zobrazením ikon a stručným popisem funkcí

	Soubor	Zobrazí se okno s dalšími volbami funkcí. Ze seznamu naposledy otevřených souborů lze ihned otevřít kterýkoliv soubor.
	Otevřít	Standardní okno pro otevření souborů. Umožňuje výběr ze souborů typu PLOTFILE (*.O*), nebo ze všech souborů, nebo zadání jména. Při otevření nového souboru se automaticky uzavírá dosud otevřený soubor (systém pracuje vždy jen s jedním souborem)
	Text	V okně je možno nastavit zvětšení (>1.) nebo zmenšení (<1.) textů na obrazovce. Změna platí pouze pro zobrazení a není trvalá.
	Edit	Bude doplněno v další verzi programu
	Náhled	Zobrazí se standardním způsobem tisková stránka, obsahující aktuální stav obrazovky (zobrazené obrazy nebo jejich výřez).
	Tisk	Zobrazí se standardní okno pro tisk. Program PLOT5 tiskne vždy jen 1 stránku, proto jsou funkce výběru stránek zaslepeny. Lze volit tiskárnu nebo tisk do souboru, vlastnosti tiskárny, počet kopií. Jako tiskárnu lze také přiřadit plotter, v tomto případě však nebude dodrženo originální měřítko výkresu.
	Nastavení tisku	Standardní okno pro vzhled stránky. Některé funkce jsou duplicitní s volbou "Tisk" – "Vlastnosti".
	Plotter	Vykreslení výkresu na on-line připojeném plotteru, nebo export kresby do souboru v kódu HPGL2. Plotter musí přijímat formát HPGL2. Lze zvolit název výstupního souboru, nastavit měřítko

výkresu a zvlášť měřítko textů, volit mezi kresbou výřezu nebo celé skupiny obrazů, zvolit otočení o 90°, přiřadit pera plotteru k 16 barvám originálu, uložit zvolené nastavení.



DXF soubor

Tato funkce vyvolá program PLOTFA.EXE, který převede soubor PLOTFILE nebo jeho souvislou část do souboru typu .DXF (univerzální formát pro CAD systémy). Zobrazí se okno, ve kterém se volí jméno souboru .DXF a nastavují se všechny parametry převodu. Zvolené parametry lze uložit. Podrobnosti o principech převodu a o významu parametrů převodu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci systému PLOTFILE.

Převod do souboru DXF lze také vyvolat přímo z oken jednotlivých programů KanVod, obě verze volání se liší v nastavení defaultů pro převod barev. Volání z KanVod přiřadí optimální barvy podle jednotlivých programů (příčné řezy, podélný řez), volání z PLOTF5 používá standardní přiřazení programu PLOTF5



BMP soubor

Zobrazí se okno, ve kterém se volí jméno souboru .BMP. Ukládá se vždy pouze obsah právě zvoleného výřezu (aktivní část obrazovky). Vytvořená bitmapa je uložena jako soubor s 16 barvami. Soubor .BMP se dále zpracovává všemi běžnými prostředky WINDOWS, nejjednodušší je zpracování programem PAINBRUSH nebo MALOVÁNÍ. Černobílé pérové kresby zabírají 8 x méně prostoru na disku než barevné, programem PAINBRUSH snadno převedeme barevnou kresbu na černobílou: otevřeme barevný soubor, zvolíme funkci "ulož jako", zvolíme typ souboru "černobílá kresba .BMP" a zadáme jméno výstupního souboru (jiné, nebo stejné, když chceme barevný soubor zrušit).

Výpis

Vytvoří se výpis obsahu souboru, buď jen seznam obrazů, nebo i úplný podrobný výpis obsahu jednotlivých obrazů (podrobnosti o struktuře souboru jsou v samostatné dokumentaci systému Pragoplot)

Spojit

Umožní editovat soubor po obrazech - vynechat obrazy nebo spojovat obrazy ze dvou souborů do jednoho. Podrobnosti jsou v samostatné dokumentaci systému Pragoplot



Obrazy

Zobrazí se okno, ve kterém lze zvolit pro zobrazení jeden obraz, skupinu za sebou následujících obrazů nebo celý soubor, lze dočasně zrušit a obnovit návaznost obrazů, pokud je v souboru zakódována. Zvolený výběr se nadále respektuje nejen při zobrazení, ale také při tisku, při převodu do souboru .BMP a při kreslení na plotteru (vždy) a při převodech do souborů .DXF (na volbu).

Při změnách obrazů zůstává v platnosti posledně nastavený výřez, lišili se obrazy značně velikostí, může tak výřez padnout i mimo kresbu. Proto se doporučuje měnit výběr obrazů jen při základním zobrazení velkých obrazů.






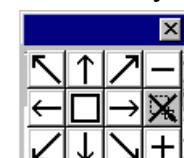



Home

Zobrazí se první obraz souboru. Stejnou funkci provede i stlačení klávesy Home na kterékoliv pomocné klávesnici.



≥

Zobrazí se následující obraz. Stejnou funkci provede i stlačení klávesy "šipka doprava" na kterékoliv pomocné klávesnici.

	≤	Zobrazí se předchozí obraz . Stejnou funkci provede i stlačení klávesy šipka doleva" na kterékoliv pomocné klávesnici.
	End	Zobrazí se poslední obraz souboru. Stejnou funkci provede i stlačení klávesy END na kterékoliv pomocné klávesnici.
	Lupa	Očekává se zarámování části kresby myší pomocí taženého obdélníka (lze též kliknout 2x v protilehlých rozích požadovaného výřezu). Okamžitě se zobrazí takto definovaný výřez a v rohu se zobrazí malé okno, umožňující následné posuny výřezu, zvětšení, zmenšení a rozšíření výřezu.
		
<p>Osm šipek umožní posun okna vždy o 1/2 obrazovky ve směru šipky. Volba " - " zmenší výřez na 50%, volba " + " zvětší výřez na 200 %. Volba vpravo uprostřed zruší výřez zcela (provede se funkce "Základní"). Volba uprostřed nezmění velikost kresby, ale rozšíří výřez, který dosud respektoval tvar prvotního zarámování, na celou užitečnou plochu okna.</p> <p>Nastavený výřez zůstává v platnosti i při změnách obrazů. Liší-li se obrazy značně velikostí, může tak padnout i mimo kresbu.</p>		
	Výřez	Zobrazí se okno, ve kterém jsou slovy popsány též funkce jako v menu funkce "Lupa".
	Základní	Zruší se veškeré výřezy, vybrané obrazy se zobrazí v základní velikosti.
	Vše	Zobrazí se všechny obrazy v souboru. Návaznost se respektuje, byla-li naposledy nastavena v okně "Obrazy".
	Nastavení	Lze vyvolat okno "Nastavení pro obrazovku", dále lze obnovit nebo skrýt stavovou řádku nebo panel nástrojů.
	Nastavení pro obrazovku	Lze zvolit barvu pozadí pro barevnou kresbu, kreslení inverzní barvou, nebo černobílé zobrazení (černá na bílé, nebo bílá na černé) , a uložit poslední nastavení.
<p>Volba "Tisk s omezením cílového zařízení" se týká tiskárny. Některé kombinace tiskáren se systémem WINDOWS-95 totiž způsobují, že grafický tisk nefunguje. Zatržením této volby lze závadu odstranit.</p>		
	Písmo textů	Lze zvolit skript písma (středoevropský, nebo cyrilici) Font písma nelze měnit – standardně se používá písmo Courier.
<p>Poznámka: V souboru PLOTFILE je uložena kódová stránka použitá při zápisu textů (852, 1250, 866, 1251). Interpretační program převádí texty do kódu 1250 (čeština) nebo 1251 (ruština), aby zobrazení bylo čitelné.</p>		
	Tloušťka čar	Standardně je nastavena základní tloušťka čar kresby pro obrazovku a pro tisk (1 dot). Pro obrazovku to vždy vyhovuje, na tiskárně (zvláště je-li přiřazen plotter) vychází taková kresba příliš slabá. Lze zvolit

**Info**

dvojnásobnou nebo i vícenásobnou tloušťku čáry.

Zobrazí se panel se základními údaji o souboru PLOTFILE: úplný název, seznam obrazů, jejich rozměry a informační texty, pokud byly do souboru uloženy. Obdobnou, ale podrobnější informaci, poskytnou také programy PLOTF6 a PLOTF0 (kapitoly 5 a 6).

Nápověda

Zatím obsahuje pouze základní informace o programu PLOTF5. Funkce bude rozšířena o prohlížení zkrácené verze tohoto manuálu.

**Panel nástrojů**

Ikona zruší zobrazení panelu nástrojů. Obnovení lze dosáhnout pouze volbou z okna Nastavení

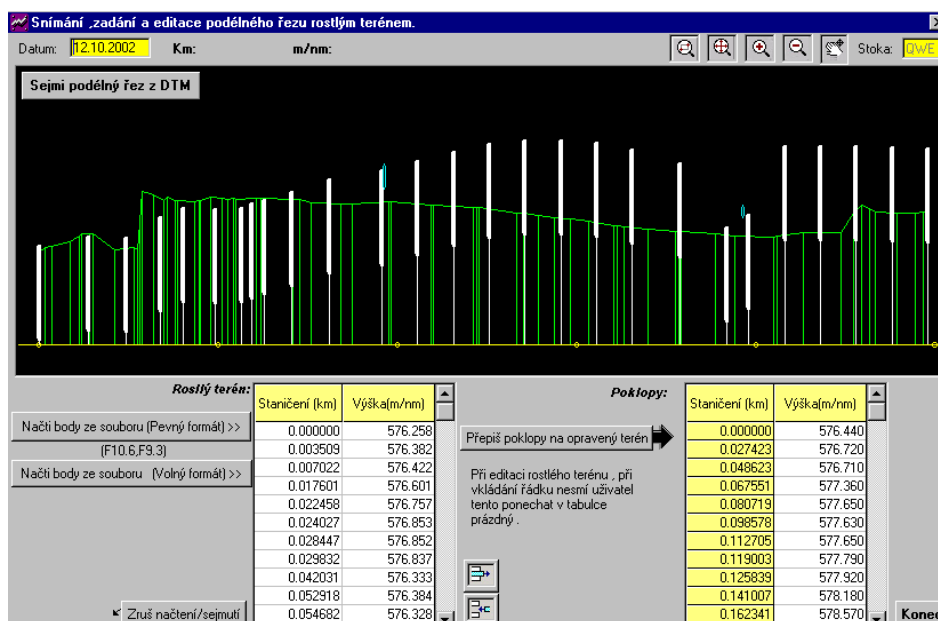
**Status řádka**

Ikona zruší nebo obnoví zobrazení stavové řádky. Na stavové řádce se zobrazují nápovědy, informace o právě aktivních obrazech a o stavu přepínačů NumLock, CapsLock a ScrollLock.

Podrobný popis všech možností systému PRAGOPLOT je obsažen v samostatné dokumentaci

2.8 KanVod - programy pro vytváření vstupních dat.

Pro vytváření vstupních dat je každá funkce systému nebo program systému vybaven svým vlastním dialogovým programem ovládaným z formuláře.



Jeden z jednoduchých těchto programů, který však zároveň obsahuje všechny typické funkce, je dialog na vytváření a editaci vstupních dat podélného řezu terénem, na kterém je možno demonstrovat způsob práce.

Na dialogovém panelu se mohou vyskytnout různé ovládací prvky. Základním prvkem je tabulka se záhlavím, do které se vyplňují jednotlivé hodnoty.

Tabulka se aktivizuje kliknutím myši do libovolné buňky tabulky. Mezi buňkami se uživatel pohybuje buď šipkami nebo klikáním na jednotlivé buňky tabulky. Text do buňky zapisuje uživatel na textové klávesnici. Hodnota zapsaná do buňky se potvrzuje pomocí ENTER, nebo kliknutím do jiné buňky nebo přesunem pomocí šipek na

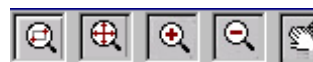
klávesnici. Pro ovládání tabulek je použita obvyklá konvence EXCEL. Výběry z tabulky se stisknutím pravého tlačítka myši dají přímo přenést do EXCELU nebo z EXCELU. Pro hodnoty zadávané do buňky jsou naprogramovány, kde je to možné, kontroly správnosti typu a formátu .

Vkládání a mazání. V tabulkách lze vkládat řádky a mazat řádky. Uživatel umístí kurzor na příslušný řádek a klikne na ikonu (vlevo), která znamená buď vložení nového řádku nad označený řádek, nebo vymazání označeného řádku. Stejnou funkcí se mažou i jednotlivé hodnoty na nedokončených řádcích nebo hodnoty omylem umístěné do tabulky.



Tlačítka.

Činnosti , které jsou spouštěny kliknutím na příslušné tlačítko, jsou buď zjevné z nápisu na tlačítku, nebo uživatel položí kurzor myši na plochu tlačítka a ponechá její chvíli v klidu. Obdrží pak krátkou nápovědu o funkci tlačítka. Pokud je na formuláři k umístění zobrazování obsahů tabulek (picturebox), je tento prvek formuláře ovládán těmito tlačítky. Nejdůležitější tlačítka na každém formuláři jsou tlačítka **ULOŽ KONEC** a **STORNO**. Tlačítkem **ULOŽ** ukládáme obsah formuláře do vstupních dat i s provedenými změnami. Tlačítko **KONEC** udělá to samé a navíc ukončí dialog. Tlačítkem **STORNO** ukončujeme zadávání dat bez uložení. Původní vstupní data zůstávají beze změny. Při spuštění dialogu se příslušné tabulky automaticky vyplňují, pokud již nějaká vstupní data existují..



TextBox. Jedním z často se vyskytujících ovládacích prvků je textbox. Slouží k zadání libovolného textu nebo číselné hodnoty . Zabudované funkce pak kontrolují formát zadávané hodnoty. Na našem formuláři na str.14 jsou dva takové prvky. Více podrobností je uvedeno přímo v kapitolách jednotlivých programů systému.

3. STAVBA PROGRAMOVÉHO SYSTÉMU KANVOD

V programovém systému KanVOD můžeme vyčlenit

- * uživatelské prostředí
- * programové prostředí

Uživatelské prostředí obsahuje všechny datové základny systému KanVOD. Pro každý projekt je přiřazena jedna datová základna v samostatném adresáři (directory). Definice jednoho projektu spolu s adresářem byla ukázána v odst. 2.4. tohoto manuálu. Struktura datové základny je popsána v odst. 3.1.

Programové prostředí obsahuje veškeré programové prostředky systému KanVOD spolu s datovými systémovými soubory, které jsou nezbytně nutné pro běh programů. Při instalaci systému KanVOD lze zvolit adresář (directory) pro systém KanVoD. Instalace systému KanVOD je popsána v samostatném manuálu.

3.1 Struktura datové základny

Datová základna obsahuje všechny soubory týkající se jednoho projektu a všech tras projektu. V rámci jednoho projektu je možno zpracovávat více než jednu trasu/stoku/vodovod. Pro každou trasu je možno vytvořit tyto typy souborů:

- .VST soubor vstupních dat.(Jen při zadávání průtočného množství z ploch.)
- .SKA směrové i výškové hlavní body stoky
- .SVO směrové hlavní body vodovodu
- .NIV výškové hlavní body vodovodu
- .ASH armaturní šachty vodovodu
- .TER podélný řez rostlým terénem
- .NEW podélný řez upraveným terénem
- .DEC poklopy (jen u kanalizace)
- .KRI křížení s podzemními sítěmi
- .VPU vpusti (jen kanalizace)
- .PRI přípojky(jen kanalizace)
- .SQV soubor Qnáv a rychlosti proudění.(jen kanalizace)
- .Lkx/LVx soubor obsahuje tiskovou sestavu programu. Každý program vytváří jinou tiskovou sestavu. X je číslo od 1 do 6.
- .OBR soubor obsahuje kresbu v symbolickém tvaru PLOTFILE. Jméno souboru obsahující kresbu podélného profilu má tvar 'trasa'.OBR.

3.2 Vazba programů na datovou základnu

V závěrečné tabulce této kapitoly je vyznačen vztah jednotlivých programů systému KanVod k souborům typu 'trasa'.XXX.

oblast numerická

- KNVX .EXE** - rostlý terén =>.TER+DEC
 - uprav terén =>.NEW+PLA+(DEC/ASH)
 - směrové vedení =>SKA/SVO
 - výškové vedení => SQV/NIV
 - křížení se sítěmi => KRI
 - průtočné množství =>VST
 - výpočet vpustí => VPU
 - výpočet přípojek => PRI

oblast grafická

- KREKAN.EXE** => OBR
- KREVOD.EXE** => OBR
- PLOTF5.EXE** <= OBR

4. INSTALACE SYSTÉMU KANVOD

Instalace programového systému je podrobně popsána ve vzlášttní instalační příručce.

5. FUNKCE JEDNOTLIVÝCH PROGRAMŮ SYSTÉMU

5.1 Návrh směrového vedení

Program návrh směrového vedení se vyvolá kliknutím na tlačítko „Směrové vedení“ v hlavním menu systému a potom kliknu na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít zadávat polohu stoky nebo vodovodu, nebo na tlačítko „Výpočet“, pokud budu chtít protokol o trase stoky/vodovodu nebo na tlačítko „Prohlížení a tisk výsledků“.

Protokol tohoto programu se ukládá do souboru trasa.LK1/LV1. Kliknutím na křížek vpravo se systém vrátí zpět do hlavního menu. O tom jestli pracuji na trase stoky/vodovodu se rozhoduje volbou úlohy při zakládání projektu. Celý proces návrhu směrové polohy se odehrává při spuštění funkce „Vstupní data“. Funkce se ovládá z tohoto dialogového formuláře:

Výpočet polygonu stoky:

Datum: 13.10.2002 Od jaké osy v adresáři projektu?:

Název projektu: Trasa stoky QWE

Název stoky/vodovodu: Trasováno v AutoCADu

Stoka/vodovod: QWE

Typ zadání:

- Staničením(km)
- Úsekem (+/-m)
- Vkládání úsekem

Příkazový řádek

Číslo šachty/SB	Staničení (km)	Vzdálenost od osy(+/-m)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Úhel zalomení (+/-gr)

Výsledný polygon:

Číslo šachty/SB	Staničení (km)	Od osy (m)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	?Trasy
1	0.634376	-8.67	649543.35136	1098051.92990	A
2	0.679287	14.36	649570.66567	1098049.48986	A
3	0.658745	6.39	649574.35233	1098028.61262	A
4	0.640000	2.00	649581.86389	1098011.23945	A
5	0.631429	-7.91	649579.85997	1097998.22497	A
6	0.627528	9.53	649595.48824	1098006.86868	A
7	0.616529	0.39	649596.22271	1097992.76031	A
8	0.610352	1.73	649601.53335	1097989.37430	A

Buttons: Zapsat před, Vložit mezi, Zapsat za, Uložit, Konec, St

V levé části formuláře je soustředěno zadávání a zápis. V pravé části je zobrazování postupu zadávání. Uživatel zde zadává nebo nechá spočítat polohu (Y/X) šachet nebo směrových bodů polygonu stoky nebo vodovodu. K zadávání slouží příkazový řádek. K zápisu šachet nebo SB pak tři tlačítka umístěná vpravo od příkazového řádku. Tabulka slouží k digitálnímu zobrazení již uložených šachet nebo SB, k rychlému výběru a údržbě (mazání/vkládání šachet nebo SB) polygonu stoky nebo vodovodu.

Postup při zápisu vypočtených šachet/SB není přímo dán. Lze postupovat tak, že vkládáme šachty/SB před již umístěné, za poslední nebo můžeme šachty/SB vkládat mezi již umístěné šachty/SB. Typ postupu je volen tlačítky „Zapsat vpřed“, „Vložit mezi“, „Zapsat za“. Typ výpočtu polohy šachet volí uživatel radiovými knoflíky umístěnými v rámečku „Typ zadání“, nebo si ho program zvolí sám z kombinace zadaných údajů v příkazovém řádku. + = **znamená v celém systému KanVOd směr doprava**, - = **směr doleva**.

Umístění šachty respektive /SB vypočítáváme (zadáváme) několika možnými způsoby:

- přímým zadáním souřadnic v příkazovém řádku
- odpíchnutím při stisknutí pravého tlačítka myši v zobrazovacím okně
- staničením(km) a odskokem(+/-m) od trasy vybrané ze seznamu tras v comboboxu. (Uprostřed nahoře.)
- úsekem(+/-m) a odskokem (+/-m) po nebo proti staničení vybrané trasy
- vložením úsekem(+m) mezi již umístěné šachty
- polárně, úhlem zalomení (+/-gr) a délkou úseku (m)

Umístěné šachty/SB se ihned zobrazují v zobrazovacím okně. V zobrazovacím okně lze interaktivně měnit polohu šachty/SB při stisknutém pravém tlačítku myši, najetím do blízkosti šachty/SB a pohybem myši. Spočítaná poloha šachet se zapisuje do tabulky. Až kliknutím na tlačítko „Uložit“, se zapíše obsah tabulky do spojovacího souboru SKA/SVO. Kliknutím na tlačítko „STORNO“ se obsah souboru nemění.

5.2 MENU Terénní profily a poklopy

5.2.1 Podélný řez rostlého terénu

Zadání podélného řezu rostlým terénem se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá z tohoto formuláře:

Rostlý terén:

Staničení (km)	Výška(m/nm)
0.000000	576.258
0.003509	576.382
0.007022	576.422
0.017601	576.601
0.022458	576.757
0.024027	576.853
0.028447	576.852
0.029832	576.837
0.042031	576.333
0.052918	576.384
0.054682	576.328

Poklopy:

Staničení (km)	Výška(m/nm)
0.000000	576.258
0.027423	576.852
0.048623	576.364
0.067551	577.976
0.080719	577.902
0.098578	578.009
0.112705	577.958
0.119003	577.972
0.125839	577.970
0.141007	577.966
0.162341	577.813

Podmínkou spuštění tohoto programu je existence směrového vedení trasy stoky/vodovodu, jinak se program nespustí. V horní části formuláře je tlačítko „Sejmi podélný řez z DTM“. Kliknutí na toto tlačítko se vyplní obě tabulky a zobrazí se průběh podélného řezu v zobrazovacím okně. Nad kterým DTM se pracuje zvolí uživatel. **Program ukládá výsledek do souboru trasa.TER.**

Pokud nepracuji s DTM musím průběh rostlého terénu zadat v levé tabulce. Při zadávání metodou staničení (km) a výška(m/nm) se zadané hodnoty ihned zobrazují. V tabulce lze rovněž pouhým přepsáním hodnoty opravovat body mazat řádky(body) nebo vkládat řádky(body) terénního profilu. V pravé tabulce nelze mazat ani vkládat řádky, lze jen zadávat/opravovat kóty poklopů. Kliknutím na tlačítko „Přepiš poklopy na.....“ se všechny kóty poklopů dointerpolují na povrch terénu. Tlačítko „Zruš

načtení“ vymaže levou tabulku. Obsah levé tabulky lze převzít z EXCELU nebo z textového souboru volného nebo pevného formátu použitím příslušných tlačítek.

5.2.2 Podélný řez upraveným terénem

Zadání podélného řezu upraveným terénem se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá z tohoto formuláře:

Upravený terén:

Staničení (km)	Výška(m/nm)
0.000000	576.438
0.001150	576.241
0.002194	576.370
0.002511	576.507
0.003182	576.800
0.003736	576.844
0.004068	576.871
0.004783	576.841
0.005839	576.795
0.008197	576.693
0.010442	576.600
0.013362	576.479
0.015916	576.400

Poklopy:

Staničení (km)	Výška(m/nm)
0.000000	576.258
0.027423	576.852
0.048623	576.364
0.067551	577.976
0.080719	577.902
0.098578	578.009
0.112705	577.958
0.119003	577.972
0.125839	577.970
0.141007	577.966
0.162341	577.813
0.180000	577.800

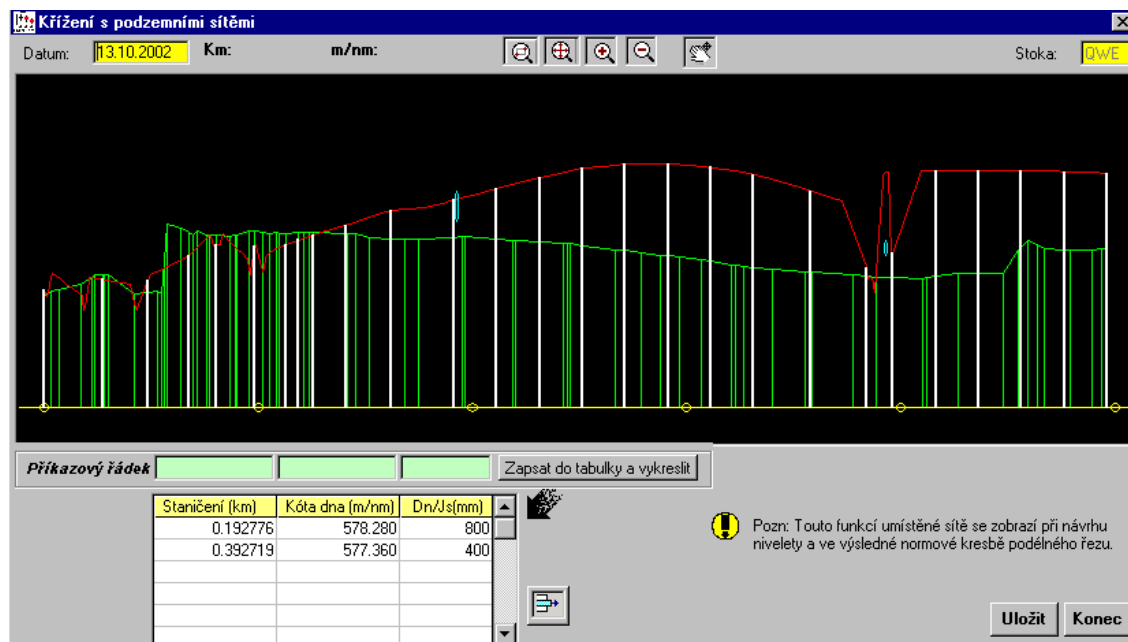
Podmínkou spuštění tohoto programu je existence směrového vedení trasy stoky/vodovodu, jinak se program nespustí. V horní části formuláře je tlačítko „Sejmi podélný řez z DTM“. Kliknutí na toto tlačítko se vyplní obě tabulky a zobrazí se průběh podélného řezu v zobrazovacím okně. Nad kterým DTM se pracuje zvolí uživatel. **Program ukládá výsledky do trasa.NEW.**

Pokud nepracuji s DTM musím průběh upraveného terénu zadat v levé tabulce. Při zadávání metodou staničení (km) a výška(m/nm) se zadané hodnoty ihned zobrazují. V tabulce lze rovněž pouhým přepsáním hodnoty opravovat body mazat řádky(body) nebo vkládat řádky(body) terénního profilu. V pravé tabulce nelze mazat ani vkládat řádky, lze jen zadávat/opravovat kóty poklopů. Kliknutím na tlačítko „Přepiš poklopy na.....“ se všechny kóty poklopů dointerpolují na povrch upraveného terénu. Tlačítko „Zruš načtení“ vymaže levou tabulku. Obsah levé tabulky lze převzít z EXCELU nebo z textového souboru volného nebo pevného formátu použitím příslušných tlačítek.

Velmi důležité tlačítko, pro uživatele odvodnění komunikace, je tlačítko „Upřesni poklopy podle projektu RoadPAC...“. Kliknutím na toto tlačítko se zpřesní výpočet kóty poklopů šachet, které leží ve zpevněné části komunikace.(Vozovka + zpevněná krajnice.) Hodnoty se čtou přímo z projektu RoadPAC pro trasu komunikace, která byla zvolena při výpočtu směrového vedení stoky/vodovodu pro každý bod. (Viz strana 17 poslední sloupec tabulky formuláře.)

5.2.3 Křížení s podzemními sítěmi

Zadání křížení s podzemními sítěmi, které se zobrazují při návrhu výškového vedení trasy stoky/vodovodu a ve výsledném výkresu podélného řezu podle normy ČSN, se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá z tohoto formuláře:



Křížení se zadává formou staničení(km) + kóta dna sítě (m/nm) + DN(JS)(mm) a to číselně nebo interaktivně, při stisknutí pravého tlačítka myši. Je dobré zadat polohu těchto podzemních sítí před návrhem výškového vedení stoky/vodovodu, aby bylo možno navrhovat niveletu stoky/vodovodu s ohledem na polohu podzemních překážek. Tato funkce je různá pro kanalizaci a vodovody. Při typu úlohy vodovod je možno zde zadávat kromě polohy inženýrských sítí stejnou formou polohu odboček, přípojek, kalníků, vzdušníků, šoupat a hydrantů. **Hodnoty se ukládají do souboru trasa.KRI.**

5.3 MENU Výpočty a vpusti

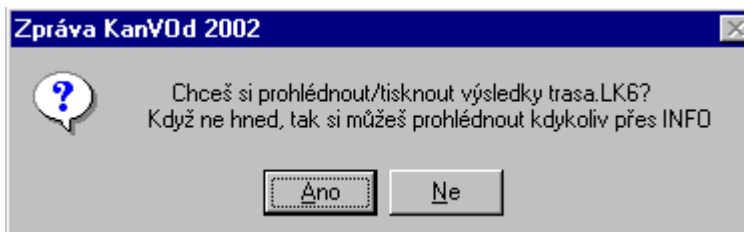
5.3.1 Průtočné množství přímo(jen pro kanalizaci)

Zadání průtočného množství přímo tj. číselně. (Pro případ, že jednotlivé hodnoty $Q_{náv}$ (l/sec) jsou získány mimo tento programový systém jakýmkoliv způsobem.) Na tyto hodnoty se dimenzuje potrubí stoky při návrhu výškového vedení trasy stoky a pak se zobrazují ve výsledném výkresu podélného řezu podle normy ČSN. Zadání se uskutečňuje přímým zápisem do tabulky, která je umístěná na následujícím formuláři. Funkce nemá žádný protokol.

formuláře „Výškové vedení.“(Viz 5.4) a ve výsledném výkresu podélného řezu podle normy ČSN.(Viz 5.5) Zadání se uskutečňuje přímým zápisem do tabulky, která je umístěná na formuláři. **Funkce ukládá protokol do souboru trasa.LK5**

5.3.3 Hydrotechnické posouzení (Jen pro kanalizaci.)

Kliknutím na toto tlačítko se provede výpočet hydrotechnického posouzení a sestaví protokol **trasa.LK6**. Systém musí mít již k dispozici navrženou niveletu stoky. Protokol je možno si ihned prohlédnout.



5.3.4 Vpusti (Jen pro kanalizaci.)

Kliknutím na toto tlačítko se spustí program, který umožňuje umístění vpustí na zpevněnou část (vozovka + zpevněná krajnice.) Program pracuje jen při existenci projektu trasy RoadPAC v souborech .SNI,SPR a SHB. Program je ovládán tímto formulářem:

Výpočet vpustí a připojení do stoky

Datum: 14.10.2002 Od jaké osy v adresáři projektu? [všechny]
 Název projektu: Trasa stoky AAA
 Název stoky/vodovodu: Trasováno v AutoCADu

Typ zadání:
 Od trasy (km)/Ddsun
 Od stoky (km)/Ddsun
 V levém příkopu (km)
 V pravém příkopu (km)
 Volné vpusti (od trasy)
 Volné vpusti (od stoky)

Príkazový řádek zadání jedné vpustí

Staničení (km)	Odsun od osy(+/-m)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Kóta míže(m/nm)	Delta Y (+/-m)	Delta Z (+/-m)
	0.00			0.00	0.00	0.00

Od trasy: [] Stan. zaústění: 0.000000 Do staničení stoky
 Kolmo přímo do stoky
 D o neblíž. spodní šachty
 Do neblíž. horní šachty

U volných vpustí se nedopočítává kóta míže, tudíž její poloha není závislá na šířce zpevněné části vozovky. Kóta míže se musí zadat. Souřadnice se mohou měnit nebo přímo zadat.

Číslo vpustí	Souřadnice zaústění Y(m)	Souřadnice zaústění X(m)	Souřadnice vpustí Y(m)	Souřadnice vpustí X(m)	Kóta míže (m/nm)	Zaústění (m/nm)
1	649602.834	1097988.494	649622.526	1097982.723	578.17	575.97
2	649602.834	1097988.494	649606.864	1097964.574	578.17	575.97
4	649588.950	1098002.890	649601.396	1098002.512	577.12	575.57
5	649588.950	1098002.890	649585.677	1097987.461	578.47	575.57
5	649546.732	1098070.427	649534.739	1098069.365	576.63	573.90

Protokol vpustí Konec

V levé horní části formuláře se v příkazovém řádku zadávají číselné hodnoty, volí se typy zadávání vpustí a připojení a **volí se trasa komunikace na které se vpusti umístí uji do zpevněné části**. V pravé se části se postup zadávání zobrazuje a do tabulky (vlevo dole) se korektně zadané hodnoty zapisují, vkládají nebo mažou. Hodnoty v tabulce se

přímo zapisují do souboru *trasa.VPU. Protokol vpustí trasa.LK3*, se vytvoří kliknutím na tlačítko „Protokol vpustí“

Vpusti se umísťují zadáním staničení (km) + odsun od osy (+/-m) a to buď od stoky nebo od trasy odvodňované komunikace. Trasa komunikace musí být vždy některá vybrána z comboboxu (Vlevo nahoře se nabízí všechny trasy datové základny.) Program ihned dopočítá kótu mříže vpusti. Poloha vpusti se ihned zobrazí v zobrazovacím okně. Program kontroluje polohu vpusti, zda je ve zpevněné části odvodňované komunikace. Pokud je dále od osy, rozsvítí se žárovka a vpust je umístěna na kraj zpevnění. Pokud uživatel nutně potřebuje umístit vpust dále od osy nebo do středního nezpevněného pruhu komunikace, využije možnost zadat relativní hodnoty posunu deltaY a deltaZ od krajního bodu zpevnění. (Viz formulář na str.22.)

Vpusti se dají připojit do nejbližší spodní šachty, kolmo do stoky, do zadaného staničení stoky nebo do nejbližší horní šachty podle kóty dna. Způsob připojení se volí kliknutím na příslušné tlačítko na formuláři. Vpusti se dají interaktivně v tabulce rušit. Mám-li již umístěné vpusti a změním niveletu stoky, musí uživatel opakovat zpuštění programu VPUSTI a kóty se v místě připojení přepočítají na novou polohu dna stoky.

5.3.5 Přípojky vpustí(Jen pro kanalizaci.)

Kliknutím na toto tlačítko se spustí program, který umožňuje spočítat parametry přípojek vpustí, navržených v předchozí kapitole popsaným programem. Program je ovládán tímto formulářem:

Stoky: AAA

Typ přípojky:

Bez spádového stupně Se spádovým stupněm

Délka přípojky (-) = vlevo od stoky, (+) = vpravo od stoky

Příkazový řádek	A(m)	B(m)	Spád%	Zapsat	Zrušit
	0	1.3	4.39		

řádkové číslo	Kóta zaúst. (m/nm)	Staničení zaúst.(km)	Souřadnice vpusti Y(m)	Souřadnice vpusti X(m)	Kóta mříže vpusti(m/nm)	Staničení vpusti(km)	Průměr (cm)	Od trasy?	Odsun (+/-m)	Navýšení A zaústění (m)	Hloubka B odtoku(m)	Spád (%)	Délka příp.(m)	Spád. C stupeň(m)
7988.494	575.97	0.000000	649622.526	1097982.723	578.17	0.590000	300	A	10.97	0.00	1.30	4.39	-20.52	0.00
7988.494	575.97	0.000000	649606.864	1097964.574	578.17	0.590000	300	A	-13.00	0.00	1.30	3.71	24.26	0.00
8002.890	575.57	0.000000	649601.396	1098002.512	577.12	0.620000	300	A	10.89	0.00	1.30	2.01	-12.45	0.00
8002.890	575.57	0.000000	649585.677	1097987.461	578.47	0.620000	300	A	-10.87	0.00	1.30	10.15	15.77	0.00
8070.427	573.90	0.000000	649534.739	1098069.365	576.63	0.713099	300	A	-9.52	0.50	0.90	2.00	12.04	1.09

Protokol přípojek Uložit Konec Storno

Podmínkou použití je tedy již existující soubor *trasa.VPU*. Program si tento soubor načte a umístí jej do tabulky, která je ve spodní části ovládacího formuláře programu. Přípojky, které program umožňuje propočítat jsou typu bez spádového stupně, nebo se

spádovým stupněm. Typ volí uživatel rádiovými knoflíky. Délka přípojky uvedená se záporným znaménkem znamená že příslušná vpust leží vlevo od stoky, s kladným pak vpravo od stoky. Přípojky se s touto konvencí zobrazují v zobrazovacím okně.

Pro každou přípojku lze volit nebo spočítat spád přípojky, hloubku odtoku (B) a navýšení nade dnem trouby stoky (A), pokud je přípojka zaústěna přímo do stoky, nebo nade dnem šachty. Návrh příslušné přípojky (některé z tabulky) se aktivizuje pouhým kliknutím do řádku tabulky. **Kliknutím na tlačítko „Protokol přípojek“ se vytvoří protokol trasa.LK4** Program zároveň ukládá přípojky do souboru trasa.PRI. Pokud uživatel změní niveletu stoky a soubor .PRI již existuje promítne se při spuštění programu do tabulky původní soubor přípojek. Je potom nutno zrušit přípojky kliknutím na tlačítko „Zruš přípojky“ a navrhnout přípojky znovu na novou niveletu.

5.4 Výškové vedení

Program návrh výškového vedení se vyvolá kliknutím na tlačítko „Výškové vedení“ v hlavním menu systému a potom kliknu na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít počítat niveletu stoky nebo vodovodu, nebo na tlačítko „Výpočet“, pokud budu chtít protokol o niveletě stoky/vodovodu nebo na tlačítko „Prohlížení a tisk výsledků“.

Pro kanalizaci a vodovod jsou v systému dvě různé funkce, které zde postupně probereme. Funkce návrhu nivelety stoky je ovládán z tohoto formuláře:

Datum: 14.10.2002 Km: m/nm: Stoka: FFF

Staničení šachty L (km): 0.000000

Levá šachta úseku:
Poř.č. Kóta poklopu: 1 579.780
Kóta odtoku: 574.00 Kóta vtoku: 574.00

Návrh a posouzení úseku stoky:
Sklon v o/oo mezi poklopy: -8 Q návrh.: 1.00 (l/sec)
Materiál potrubí: KT DN(Js) (mm): 300 Drsnosti potrubí: 0.014
Typ zádání spádu:
 Spádem v o/oo Kótou dna P. šachty Hloubkou P. šachty Průchod bodem

Pravá šachta úseku:
Poř.č. Kóta poklopu P: 2 579.540
Kóta odtoku P: 574.09

Staničení šachty P (km): .030000

Spád o/oo: 3.000 Kóta průch.bodu: 0.00

Číslo šachty	Staničení šachty(km)	Materiál potrubí	DN(Js) (mm)	Q náv. (l/s)	Kóta poklopu (m/nm)	Kóta odtoku (m/nm)	Kóta vtoku (m/nm)	Qkap (l/s)	% plnění	Vkap (m/sec)	Vnáv. (m/sec)	Spád (o/oo)	Drsnost	Kapa
4	0.090000	KT	300	1.00	578.70	574.39	574.39	64.26	1.56	0.91	0.33	5.000	0.014	36.40
5	0.120000	KT	300	1.00	578.28	574.54	574.54	64.26	1.56	0.91	0.33	5.000	0.014	36.40
6	0.150000	KT	300	1.00	577.83	574.69	574.69	64.26	1.56	0.91	0.33	5.000	0.014	36.40
7	0.180000	KT	300	1.00	577.42	574.84	574.84	64.26	1.56	0.91	0.33	5.000	0.014	36.40
8	0.205861	KT	300	1.00	576.39	574.97	574.97	64.26	1.56	0.91	0.33	5.000	0.014	36.40

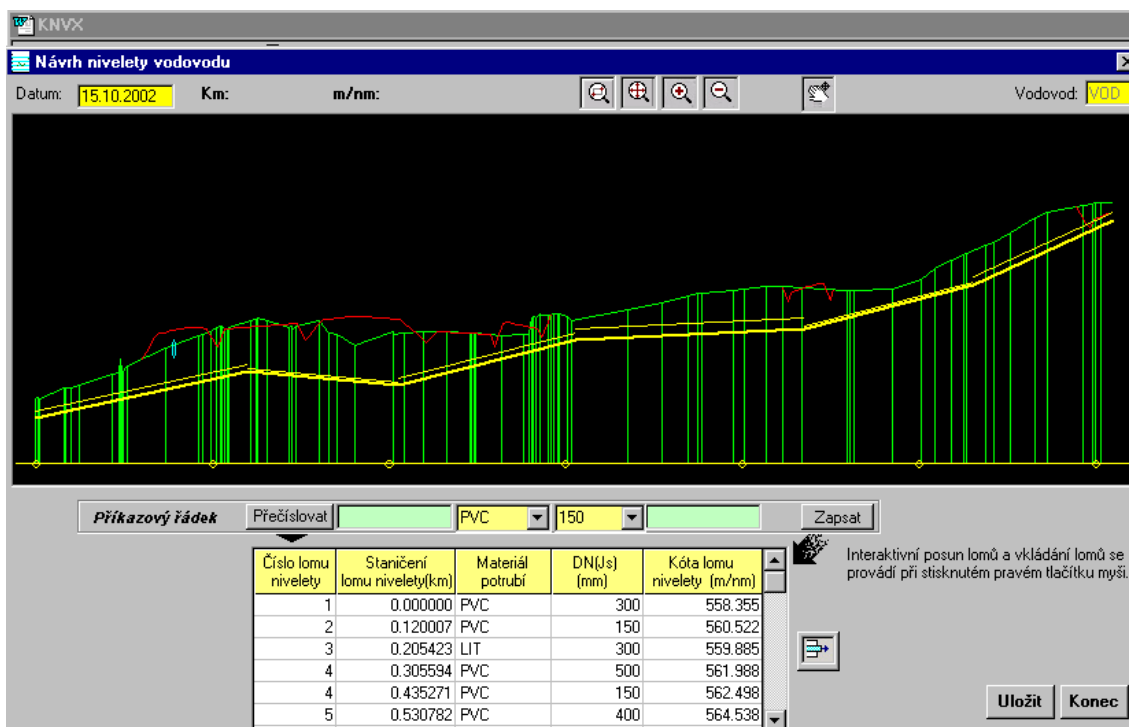
Ulož a na začátek Storno a na začátek Uložit Konec Storno

Podmínkou nutnou pro použití této funkce je existence souborů trasa.SKA a trasa.TER. Pokud uživatel pracuje s upraveným terénem, pracuje funkce i se souborem trasa.NEW.

Funkce lze použít i při nevyčísleném průtočném množství, pak funkce dosazuje pro každý úsek $Q_{náv}=1$ l/sec. Funkce je interaktivní, průběh návrhu nivelety se ihned zobrazuje v horní části formuláře. Výšky poklopů, které funkce dosazuje ze souboru trasa.SKA může uživatel upravovat, rovněž průtočné množství $Q_{náv}$. (Pozor! funkce v takovém případě neopraví protokol o výpočtu průtočného množství.) Nelze měnit staničení šachet, pokud to vyžadují okolnosti, je nutno se vrátit do směrového návrhu trasy stoky. Uživatel vždy volí materiál potrubí, DN(JS) potrubí a spád potrubí. Funkce každý úsek ihned posoudí dle Maninga a zapíše do tabulky umístěné ve spodní části formuláře. Pokud úsek nevyhoví nepovolí funkce postup vpřed. Je na uživateli změnit některý parametr návrhu tak, aby vyhověl. Uživatel se při návrhu může libovolně vracet. Spád potrubí se může zadat přímo v o/oo, kótou dna následující šachty, hloubkou komína následující šachty nebo průchozím bodem.

V každé šachtě funkce uvažuje kótu výtoku a kótu vtoku. Pokud se tyto kóty nerovnají jde o spadiště. Nelze zadat spadiště u první šachty a poslední šachty stoky. V každém úseku lze měnit koeficient drsnosti potrubí, nastavena je hodnota 0.014.

Funkce návrhu nivelety vodovodu je ovládán z tohoto formuláře:



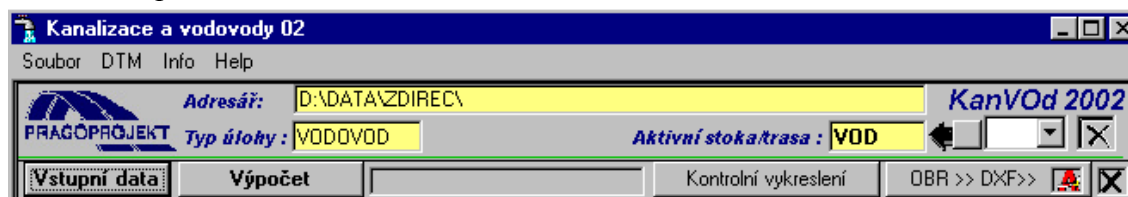
Číslo lomu nivelety	Staničení lomu nivelety(km)	Materiál potrubí	DN(JS) (mm)	Kóta lomu nivelety (m/nm)
1	0.000000	PVC	300	558.355
2	0.120007	PVC	150	560.522
3	0.205423	LIT	300	559.885
4	0.305594	PVC	500	561.988
4	0.435271	PVC	150	562.498
5	0.530782	PVC	400	564.538

Protože se při návrhu nivelety vodovodu potrubí neposuzuje, není určeno pořadí zadávání lomů nivelety. Uživatel může umístit první lom kamkoliv v rozsahu staničení trasy vodovodu. Pokud ho umístí za konec trasy, umístí ho funkce do posledního staničení, pokud ho umístí před začátek trasy, umístí ho funkce do staničení počátku trasy. V obou případech pak převezme zadanou výškovou kótu. Poloha lomů se může zadávat číselně v příkazovém řádku nebo interaktivně při stisknutém pravém tlačítku myši. Zadání se v obou případech ukončí kliknutím na tlačítko „Zapsat“. Pak se zadané hodnoty zapíší do tabulky umístěné na formuláři dole. Zápis do souboru trasa.SVO se uskuteční až po kliknutí na tlačítko „Uložit“.

Při zadávání lze zadávat a měnit material a DN(JS) potrubí. Rušení lomů se uskuteční označením lomu v řádku tabulky a kliknutím na ikonu umístěnou vpravo od tabulky.

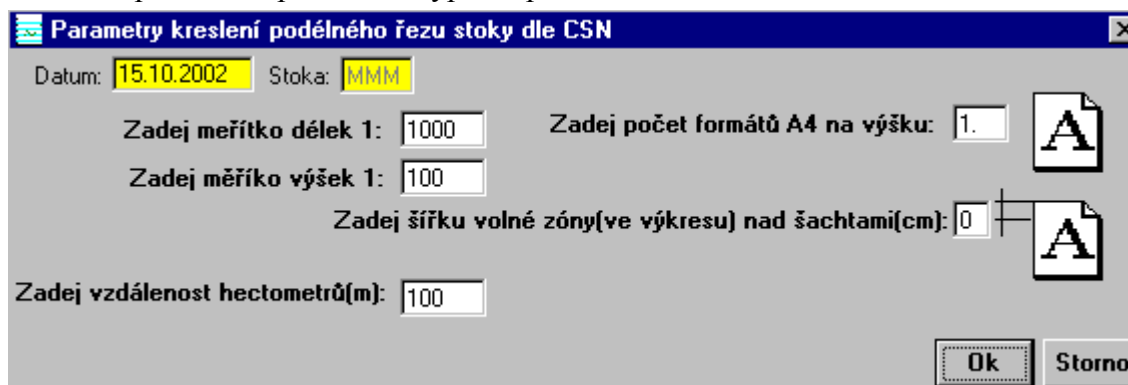
5.5 Kreslení

Programy kreslení podélného řezu dle ČSN se vyvolá kliknutím na tlačítko „Kreslení“ v hlavním menu systému a potom kliknu na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít vytvořit vstupní data, kde se zadávají parametry výkresu podélného řezu stoky nebo vodovodu, nebo na tlačítko „Výpočet“, pokud budu chtít vytvořit s použitím těchto vstupních dat soubor trasa.OBR obsahující kresbu stoky/vodovodu, nebo na tlačítko „Kontrolní vykreslení“, pokud budu chtít okamžitě tento obraz vykreslit na obrazovku. Kliknutím na poslední tlačítko vpravo „OBR>>DXF>.“ se provede převod obrazu z formátu RoadPAC-PLOTFILE do formátu .DXF k načtení do AutoCADu k dalšímu zpracování.

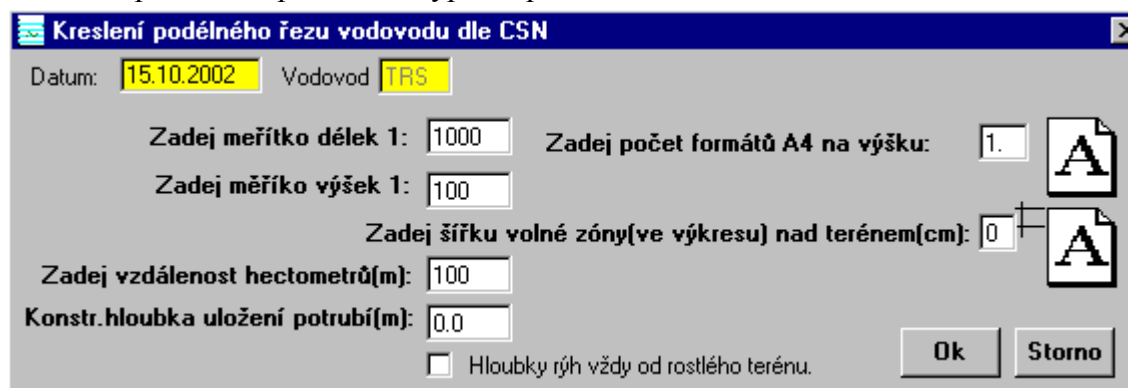


Programy, které toto umožňují jsou pro kanalizaci a vodovod různé. Různé jsou i funkce pro vytváření vstupních dat.(Mají různé parametry.) Parametry jsou jasné z následujícího textu.

Formulář pro zadání parametrů výpočtu podélného řezu STOKY

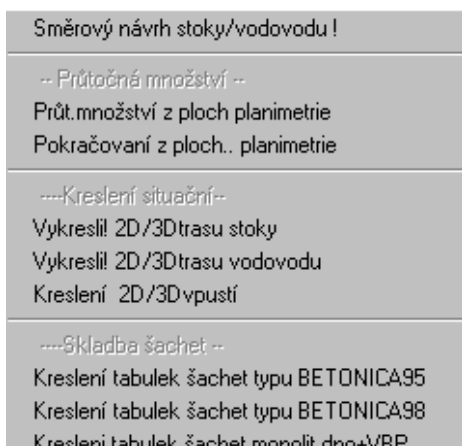


Formulář pro zadání parametrů výpočtu podélného řezu VODOVODU.



6. FUNKCE PRACUJÍCÍ POD AUTOCADEM

Funkce pracující pod AutoCADem jsou soustředěny do submenu Roletového menu **RoadPAC7 nadstavby RoadCAD7- Kreslení situace v položce Kanalizační stoky a vodovody**. Je to přirozené protože se předpokládá, že se situace stoky se bude navrhovat do situace rostlého stavu projektu. Pokud se jedná o projekt odvodnění komunikace, měl by být v podložené situaci zobrazen i nový stav.



Kliknutím do zmíněné položky „Kanalizační stoky a vodovody“ se objeví toto submenu: ←

V tomto submenu jsou tyto funkce:

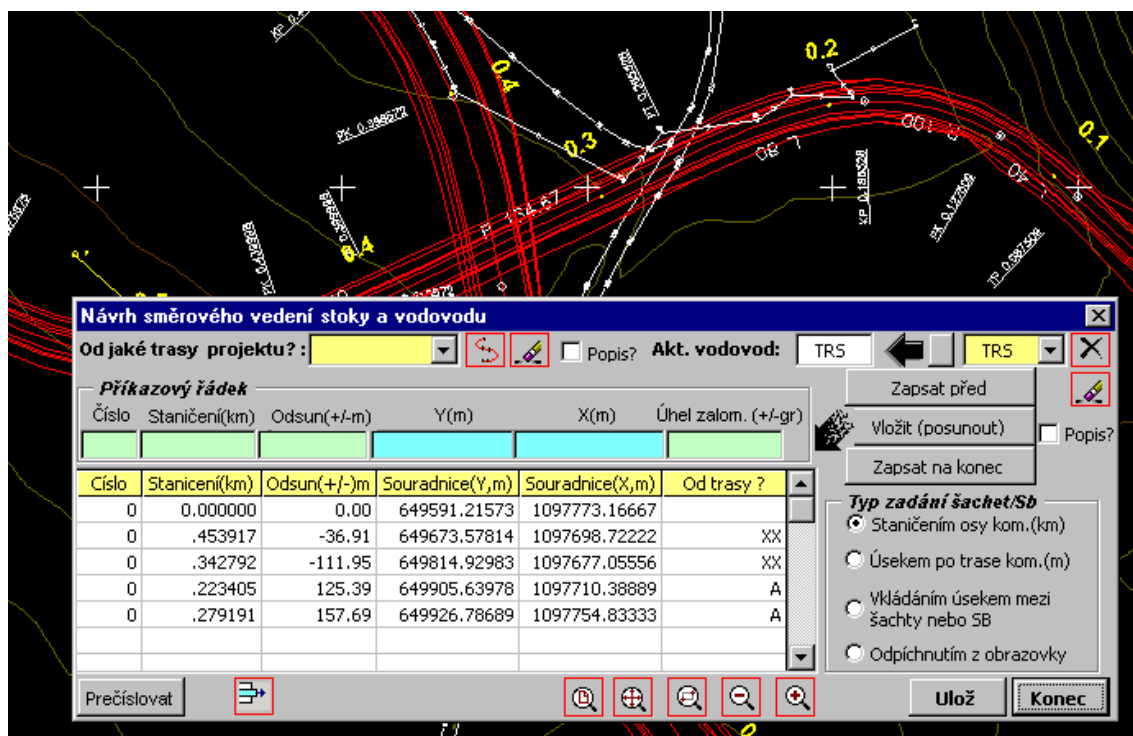
Výpočet průtočného množství planimetrováním ploch, které uživatel interaktivně určuje přímo ve výkresu DWG.

Kreslení situační tras vodovodů, stok a polohy vpustí s přípojkami.

Kreslení skladby šachet a poloh případných zaústění.

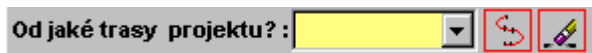
6.1 Návrh směrového vedení

Návrh směrového vedení stoky/vodovodu se pod AutoCADem ovládá z tohoto formuláře:



Tento program má stejnou funkci v procesu projektování stok/vodovodů jako program popsany v kapitole 2.5.1. Je však přizpůsoben novým možnostem a omezením plynoucích z jeho zakomponování do AutoCADu. Předpokládá se, že uživatel bude více používat návrh směrového vedení v AutoCADu než ve WINDOWS (2.5.1).

Ovládací prvky formuláře:



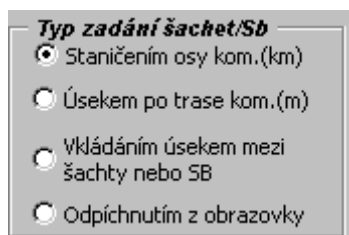
Výběr a zobrazování zvolené trasy komunikace. V comboboxu vlevo nahoře vyberu trasu od které budu

při výpočtu odvozovat polohu šachet nebo SB. V combo se nabízejí všechny trasy SHB, které jsou v databázi (adresáři)projektu. Projekt a adresář se nastavuje z hlavního menu systému.(Viz str.4) Zde se nedá měnit pouze se nastavení interpretuje. Pokud nepracuji na odvodnění silničního projektu nepracuji s touto částí formuláře. Vpravo od comboboxu jsou dvě ikony. Levá zobrazí vybranou osu ve výkresu, pravá ji vymaže. Obě funkce pracují v pracovní hladině, která nemá vliv na podložený výkres DWG.



Výběr a zobrazování zvolené trasy stoky/vodovodu. V combo vpravo nahoře vyberu trasu stoky/vodovodu ze seznamu tras již existujících pak budu

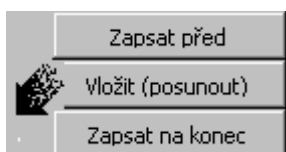
opravovat, nebo zavedu nový název trasy stoky/vodovodu, potom budu vytvářet novou trasu stoky/vodovodu. V combo se nabízejí všechny trasy SKA/SVO, které jsou v databázi (adresáři)projektu. Projekt a adresář se nastavuje z hlavního menu systému. Zde se nedá měnit pouze se nastavení interpretuje. Vpravo od comboboxu jsou dvě ikony. Vlevo od combo je tlačítko. Kliknu-li na tlačítko nastaví se aktivní trasa s kterou bude funkce pracovat do okénka aktivní trasy a trasa se vykreslí v DWG.Horní ikona vpravo vymaže vybranou trasu ze seznamu tras, spodní ikona ji vymaže z obrázku. Obě funkce(vykreslení a smazání) pracují v pracovní hladině, která nemá vliv na podložený výkres DWG.



Výběr způsobu zadání první a dalších šachet/SB . Pokud pracuji s trasou SHB mohu použít všechny typy. Pokud nepracuji se SHB mohu použít jen poslední dva způsoby. Vždy ovšem mohu zadat polohu šachty souřadnicemi Y,X v příkazovém řádku .



Těmito ikonami umístěnými na spodním okraji formuláře se ovládá zoomování okna AutoCADu.



Těmito třemi tlačítky posílá uživatel obsah příkazového řádku do tabulky, kde se ukládá průběh výpočtu. Až kliknutím na tlačítko „Uložit“ se obsah tabulky zapíše do souboru trasa.SKA/SVO.

Příkazový řádek					
Číslo	Staničení(km)	Odsun(+/-m)	Y(m)	X(m)	Úhel zalom. (+/-gr)

V příkazovém řádku zadává uživatel všechna potřebná data. Hlavička příkazového řádku se mění podle typu zvolené úlohy. Program kontroluje správnost údajů v kontextu s typem úlohy. Souřadnice Y a X se ihned vypočítávají nebo se přenášejí od cursoru nitkového kříže AutoCADu, nebo je uživatel může přímo zadat. Pořadové číslo šachty/SB se nemusí zadávat.

Pozor!!! Při zapnutí volbě typu úlohy „Odpíchnutím z obrazovky“ a následném kliknutí na některé ze zapisovacích tlačítek se řízení funkce předá AutoCADu. V tomto stavu lze měnit uchopovací režim. Po odpíchnutí se řízení opět vrací formuláři.

Nelze vkládat šachty/SB pokud jich už v tabulce nejsou umístěny nejméně dvě a více.

6.2 OSTATNÍ FUNKCE Z AUTOCADU.

6.2.1 Návrh průtočného množství planimetrováním.

Touto funkcí se počítá průtočné množství z ploch, kterou uživatel určí interaktivně tak, že „objede“ plochu polygonem na obrazovce. Polygon se sám uzavře a spočítá se plocha uvnitř polygonu. V každém úseku stoky, lze zadat neomezený počet ploch s různými odtokovými koeficienty.

Funkce umožňuje kombinovat, v každém úseku, zadání ploch popsáním způsobem s číselným zadáváním ploch. V každé šachtě lze zadat i přítoky v litrech/sec. Intenzita srážek je jen jedna pro zpracovávanou stoku. Funkce stanoví $Q_{náv}$ v řezu, který leží v polovině vzdálenosti mezi šachtami v úseku stoky. Protokol o výpočtu **$Q_{náv}$ je uložen v souboru trasa.LK5**. Funkce „poskakuje“ po trase aktivní stoky od šachty k šachtě, přičemž se volba zadání plochy ovládá z formuláře č.2, v kterém vždy volím způsob postupu.

Vypocet navrhoveho mnozství Q l/sec	
Zadej mistni intenzitu srazek l/sec/ha :	<input type="text" value="80"/>
Zadej zaklad nazvu souboru SKA:	<input type="text" value="bbb"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Formulář č.1.

Od šachty k šachtě funkce postoupí až po kliknutí na knoflík **CANCEL** ve formuláři č.2.

Formulář č.2.

Vypocet navrhoveho mnozstvi Q l/sec

Resime usek mezi sachtami 106 <- 7

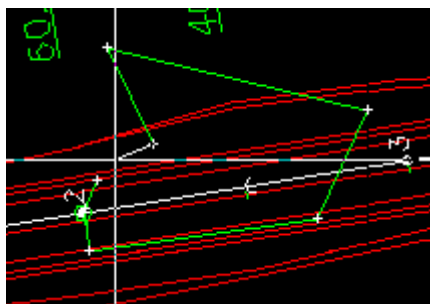
Zadej pripadny pritek(v horni sachte useku)l/sec :

Plochu planimetrovat(z obrazovky)...tak zapni

Ploha m2 : Odtok. koeficient :

OK= ukonceni vyberu, DALSI= dalsi sachtu, CANCEL= prerus praci

Zplanimetrovaný polygon zůstává na obrazovce a ukládá se do hladiny `_LAYER PLANIM`. Polygon se kreslí zelenou barvou. Úsek mezi šachtami, který funkce právě uvažuje je zvýrazněn silnou zelenou šipkou. Tato hladina může být základem pro vytvoření hydrotechnické odtokové situace. Pokud uživatel požaduje přesné rozhraní při sousedství jednotlivých ploch, je nutno použít při zadávání jednotlivých bodů plochy vhodných `_OSNAP MODES`.




Příklad: Uživatel již má n -tou plochu zplanimetrovanou a pokračuje $n+1$ plochou. Na obrazovce má zobrazen polygon n -té plochy složený z jednotlivých entit typu `_LINE`. Pokud plochy sousedí a uživatel chce aby nebyly mezery mezi těmito plochami použije `_OSNAP _END` a opatrně postupuje od bodu k bodu. Na obrazovce nechť má uživatel rozsvíceny jen

nejnutnější hladiny(`_LAYERS`). Po zadání *aktivní stoky.SKA* a intenzity srážek ve formuláři **č.1**, se objeví formulář **č.2**, který ovládá postup funkce po trase.

Je patrné že uživatel může zadávat případný přítok v horní šachtě úseku, plochu také číselně v m^2 , odtokový koeficient této plochy, nebo pokud zapnu planimetrování koeficient planimetrované plochy. Ok knoflík znamená, že budu v úseku pokračovat další plochou, která se při výpočtu $Q_{náv}$ vynásobená příslušným koeficientem přičte. Pozor, případný přítok se nenačítá, platí ta hodnota, která je v okénku v momentě kliknutí na **DALŠÍ**. Kliknutím na **CANCEL** se výpočet, pokud nejsme na poslední šachtě přeruší. Na poslední šachtě se de facto ukončí. Pomocný polygon se kreslí zelenou barvou a zůstává v obrázku.. Na obrázku je pomocný polygon těsně před uzavřením plochy. Plocha se načte do úseku mezi šachtami 2 - 3 s koeficientem zadaným v DCL panelu.

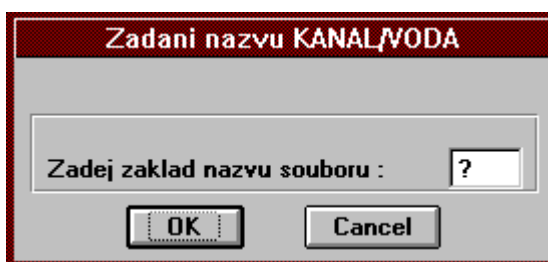
POZOR! Autor doporučuje: Uvědomí-li si uživatel chybu během zadávání, je nutné funkci dokončit nebo přerušit s touto chybou a pak „projet“ funkci znovu.

Je otevřeno mnoho souborů k zápisu. **Neukončovat** funkci nestandardně např: **CNTRL+Z/C**.  Tato zásada platí pro celý systém KanVOD.

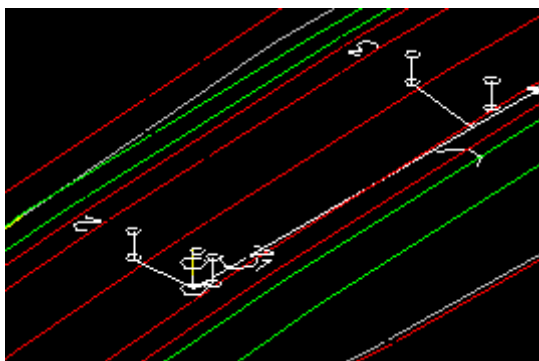
Pokračovat z ploch interaktivně. Kliknutím se aktivuje funkce, která umožňuje pokračovat ve výpočtu od šachty na které jsme předtím přerušili výpočet pomocí **CANCEL**.

6.2.2 Kreslení 2D/3D stoky do situace

Kliknutím spustím funkci, která vykreslí do situace polohu stoky. Máme-li již navrženo výškové řešení dna stoky nakreslí se stoka ve 3D.



Funkce se nejdříve zeptá na název souboru trasa.SKA. Ponecháme-li v názvu '?', funkce nabídne seznam stok nejdříve v aktivní directory a pak lze standardně vyhledat soubor kdekoliv na HD nebo i na síti.



Na dalším obrázku je příklad 3D stoky v axonometrickém pohledu, kde je těleso přilehlé komunikace vykresleno pomocí `_3DLINE` a `_3DARC` jak je popsáno v RoadCAD02 . V obrázku jsou nakresleny i vpusti., výškové řešení mříží vpustí a poklopů šachet bylo provedeno automaticky .

Kreslení 2D/3D vpustí situačně. Kliknutím spustím funkci, která vykreslí do situace polohu vpustí a přípojek. Máme-li již navrženo výškové řešení přípojek nakreslí se přípojky v 3D. Funkce se nejdříve zeptá na název souboru trasa.VPU. Ponecháme-li v názvu '???' , funkce nabídne seznam souborů vpustí nejdříve v aktivní directory ,a pak lze standardně vyhledat soubor kdekoliv na HD nebo i na síti.

6.2.3 Kreslení 2D/3D vodovodu do situace

Funkce má stejné ovládání jako předchozí právě popsaná funkce kreslení 2D/3D stok. Při výběru vstupního souboru funkce hledá soubory trasa.SVO . Vykreslení se provede se značkou vodovodu v každém úseku.

6.2.4 Kreslení skladby šachet

Funkce čte soubor .SKA hlavní tj. aktivní stoky a případně ještě více (max. 2) další soubory .SKA , pokud jsou tyto stoky do hlavní stoky zaústěny. Dále čte soubor vpustí soubor .VPU . Vše volitelně dle následujícího formuláře. Funkce musí být spuštěna v okamžiku , kdy *není* aktivní _VPORT v axonometrii nebo perspektivě. ⚠

Zadání tabulek šachet typu BTK betonika

Zadej název kanalizace->souboru.ska:

Zadej název 1. zaúst.kanalizace: max 2. zust.kanalizace:

Zadej název vpusti->souboru.vpu:

Zadej typ poklopu (GUSS ,TRAFFIC,PARK 15)

Upresni, libov.textem material roury

Tabulky se ihned kreslí do otevřeného .DWG, tak že funkce vyzve uživatele k určení levého spodního rohu první tabulky. Každá tabulka má rozměr A4. Připojené stoky se kreslí červeně, připojené vpusti , pokud jsou zaústěny do šachet, zeleně.

V tabulce je rovněž úhel zaústění těchto potrubí , měřeno od výtoku po směru ručiček hodinových ve stupních . Dále je v tabulce Dn potrubí, materiál potrubí a relativní výšku vtoku potrubí nad výtokem z šachty, tak aby údaje přímo sloužili k sestavení bednění dna šachty. V tabulce je pak sestava v počtech kusů prefabrikátů.

Čís. 3	f+z	Poklop + dna	KT	ø 300	Ø mm
Rev. 000000	80	Vyrovnání TBS			
Kóta poklopu:		T2S 20/12	27		37
50.84	7	TBH62S/12	ø 200		ø 200
Kóta dna		TBH 25/12			
49.00		TBH 50/12			
f1= 7.840		TBH100/12			7.840

Příklad na obrázku, uvádí údaje o šachtě č.3, která je sestavena z prefabrikátů a jsou do ní zaústěny dvě vpusti **KT** ϕ 200. Hlavní potrubí je **KT** ϕ 300. Jde o poslední šachtu stoky.

Kreslení tabulek šachet s monolit. dnem + VBP. Funkce čte soubor .SKA hlavní tj. aktivní stoky a případně ještě další (max. 2) soubory .SKA , pokud jsou tyto stoky do hlavní stoky zaústěny. Dále čte soubor vpustí soubor .VPU . Vše volitelně dle následujícího formuláře. Funkce musí být spuštěna v okamžiku , kdy *není* aktivní _VPORT v axonometrii nebo perspektivě. ⚠

Zadání tabulek sachet s monolit.dnem

Zadej nazev kanalizace->souboru.ska: ?

Zadej nazev 1. zaust.kanalizace: ? max 2. zust.kanalizace: ?

Zadej nazev vpusti->souboru.vpu: ?

Zadej vysku poklopu v [cm]: 18.0

OK Cancel

Způsob vykreslení do tabulek formátu A4 je obdobný jako u předcházející funkce.

Poslední revize 16.10.02

Kontaktní adresa: Ing. Karel Jeráček, Pragoprojekt, a.s., OBO- CAD, 147 54 Praha 4, K Ryšánce 16

☎ 241440776, fax 241441651 ✉ E-mail jeracek@pragoprojekt.cz

Dealer: Ing. Martin Sirotek, Viapont, s.r.o., Vodní 13, 602 00 Brno

☎ 543217590-2, fax 543216212 ✉ E-mail sirotek@viapont.cz