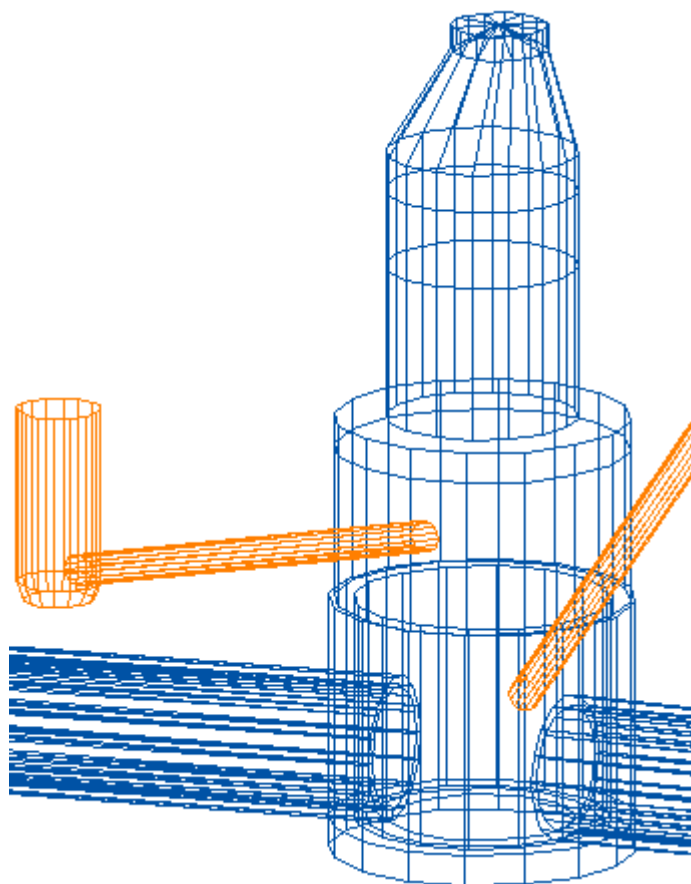




KanVOd



Příručka uživatele

13. 08. 2012

© Pragoprojekt a.s. 2012

Obsah

1.	STRUČNÝ POPIS SYSTÉMU KANVOD	3
2.	OBSLUHA SYSTÉMU KANVOD.....	3
3.	STAVBA PROGRAMOVÉHO SYSTÉMU KANVOD	17
4.	INSTALACE SYSTÉMU KANVOD	18
5.	FUNKCE JEDNOTLIVÝCH PROGRAMŮ SYSTÉMU.....	18
5.1	Návrh směrového vedení.....	18
5.2	Výpočet polohy stoky v příčných řezech RoadPAC	20
5.3	Podélný řez rostlého terénu	21
5.4	Podélný řez upraveného terénu a pláně	23
5.5	Křížení s podzemními sítěmi	25
5.6	DTM.....	25
5.7	Příčné řezy terénem stoky/vodovodu	25
5.8	Průtočné množství přímo	28
5.9	Průtočné množství z ploch digitálně	29
5.10	Návrh nivelety stoky	29
5.11	Výpočet kubatur zemních prací stok	31
5.12	Návrh nivelety vodovodu.....	32
5.13	Výpočet kubatur zemních prací vodovodů	33
5.14	Skladba šachet stok	33
5.15	Situační umístění vpustí stoky	35
5.16	Připojení vpustí stoky situační	38
5.17	Podélné řezy terénů přípojek	39
5.18	Výškové připojení vpustí - kubatury přípojek.....	40
5.19	Náhled kreslení příčných řezů.....	42
6.	FUNKCE PRACUJÍCÍ POD AUTOCADEM.....	44
6.1	Směrový návrh stoky vodovodu.....	44
6.2	Umístění vpustí.....	47
6.3	Připojení vpustí.....	50
6.4	Křížení se sítěmi	51
6.5	Natáhnout čáry polohopisu.....	52
6.6	Průtočné množství z ploch.....	53
6.7	Kreslení situace stoky/vodovodu	54
6.8	Kreslení situace vpustí	55
6.9	Kreslení podélného řezu stoky/vodovodu.....	56
6.10	Kreslení polohy příčných řezů stoky/vodovodu.....	57
6.11	Kreslení příčných řezů stoky/vodovodu	58
6.12	Kreslení podélných řezů přípojek.....	59
6.13	Kreslení skladby šachet.....	60
6.14	Kreslení modelu stoky/vodovodu	60
6.15	Kreslení modelu vpustí.....	60
6.16	Registrace prvků výkresu	61
6.17	Zápis prvku vstupních dat DTM.....	62
6.18	Kreslení trojúhelníkových ploch povrchu.	62
6.19	Kreslení terénních hran.	63
6.20	Popis výšek na hranách.	64
6.21	Kresli vrstevnice.....	64
6.21	Popis výšek mimo hrany.....	65
6.23	Vykresli čtvercovou síť.....	66

1. Stručný popis systému KanVOD

Programový systém KanVOD je výkonný systém pro automatizované projektování stok a vodovodů resp. podzemních liniových staveb obecně, odvodnění silnic a dálnic 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 (výkresů) typu situace, podélný profil, příčné řezy, skladbu šachet, úplný model v 3D atd. Grafické přílohy se vytvářejí přímo pod AutoCADem ve formátu DWG. Instalace systému KanVOD obsahuje vedle hlavních programů, rovněž digitální model terénu (DTM32/64) na kterém jsou postaveny všechny funkce spolupracující s povrchy terénů. Programy vytvářejí uživatelské pohodlí při práci s počítačem včetně interaktivní grafické kontroly tam, kde je to účelné. Tím je umožněno projektantům s minimální znalostí počítačů řady IBM-PC a AutoCADu 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 Kanvod7.exe pod Windows resp. Kanvod.dll pod AutoCADem)
- * dialogové zadávání vstupních dat a jejich okamžitá formální a grafická kontrola s jistou úrovní interaktivity.
- * rychlé vytváření variantních řešení
- * napojení na vícevrstvý digitální model terénu 32//64. Práce s až třemi povrchy najednou. (Rostlý, upravený a další povrch, pláň.)
- * výpočet kubatur zemních prací.
- * návrh polohy a připojení vpustí, kubatur zemních prací vpustí a jejich přípojek.
- * tiskové sestavy a výkresy dle ČSN 01 3463
- * výpočty návrhového průtočného množství, hydrotechnické výpočty.
- * doplňování systému dalšími programy

2. Obsluha systému KanVOD

Jednotlivé funkce programového systému lze rozdělit na funkce:

- a) Organizační - část 2 manuálu
 - b) Výpočetní - část 5 manuálu
 - c) Kreslicí - část 6 manuálu
- 0

2.1 Projekt, trasa, stoka, vodovod.

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 nad jedním digitálním modelem terénu. Systém umožňuje pouze zadat projekt typu kanalizace nebo vodovod. ***Pokud uživatel používá tento systém obecně bez návaznosti na silniční projekt typu RoadPAC, ignoruje při čtení této dokumentace všechny informace o trasách komunikace.***

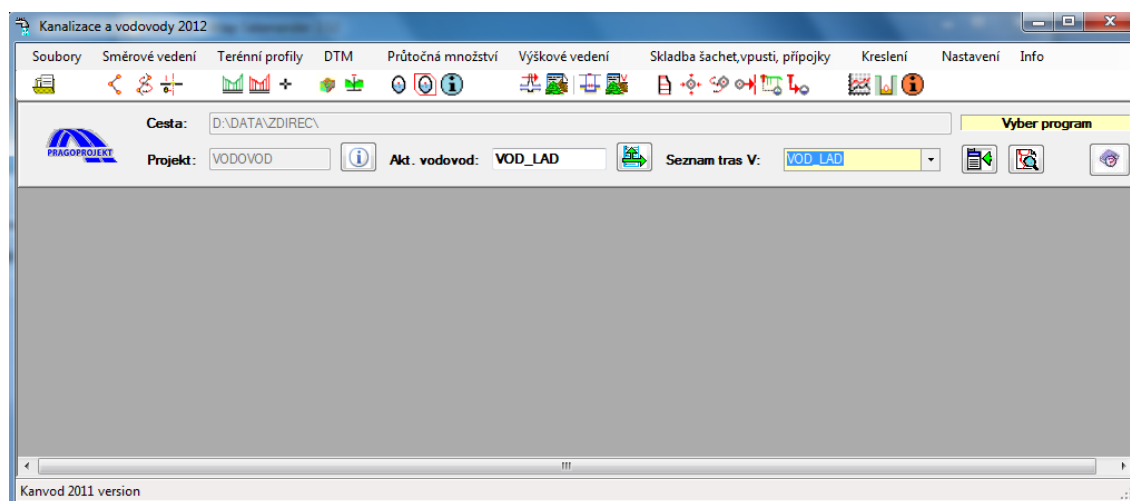
Trasou se rozumí jedna stoka/vodovod která je řešena v systému KanVOd jako nedělitelný celek.

TYP PROJEKTU:	KANALIZACE
název 1. stoky:	stoka_AAA
název 2. stoky:	stoka_BBB
TYP PROJEKTU:	VODOVOD
název 1. vodovodu:	vodovod_CCC

Systém vyžaduje, aby se pro názvy tras stok a vodovodů, ze kterých se odvozují jména vytvářených souborů, používaly jen originální základy názvů. ***Je třeba se vždy důsledně vyhnout použití stejného názvu pro trasu stoky a vodovodu v jednom adresáři tj. v jednom projektu.*** Názvy tras komunikací Roadpac přebírá zpracovatel projektu odvodnění 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 se 3 znakovým rozšířením. V systému KanVOD základ jména je tvořen jménem stoky/vodovodu, a rozšíření je pak typem datového souboru. Bližší informace o rozšíření souborů KanVOd viz kap.3.1 „Struktura datové základny“.



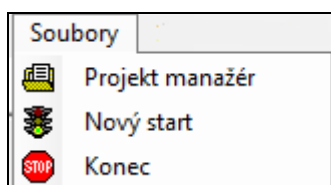
2.3 Hlavní ovládací dialog

Po spuštění systému KanVOd se objeví na displeji ovládací hlavní dialogový panel, z kterého se spouštějí všechny funkce systému. Z prvního roletového menu zleva

Soubory se nastavují základní parametry projektu při zakládání nového projektu, přepínání mezi projekty resp. mazání projektů. Více viz následující text kapitoly 2.4

Ve střední, pevné části se zobrazují aktuálně platné atributy nastaveného projektu (úlohy): typ projektu (úlohy), cesta k datové základně a název aktivního vodovodu /stoky. Nad touto částí ovládacího dialogového panelu je tlačítkový proužek, dále toolbar, ze kterého se po kliknutí na některé z tlačítek zajišťuje přístup k jednotlivým programům systému. Tlačítka jsou řazena zleva podle tematických oblastí, do kterých jsou programy systému zařazeny. Zcela nahoře jsou umístěna roletová menu, která zajišťují totéž.

2.4 Funkce roletového menu Soubory



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

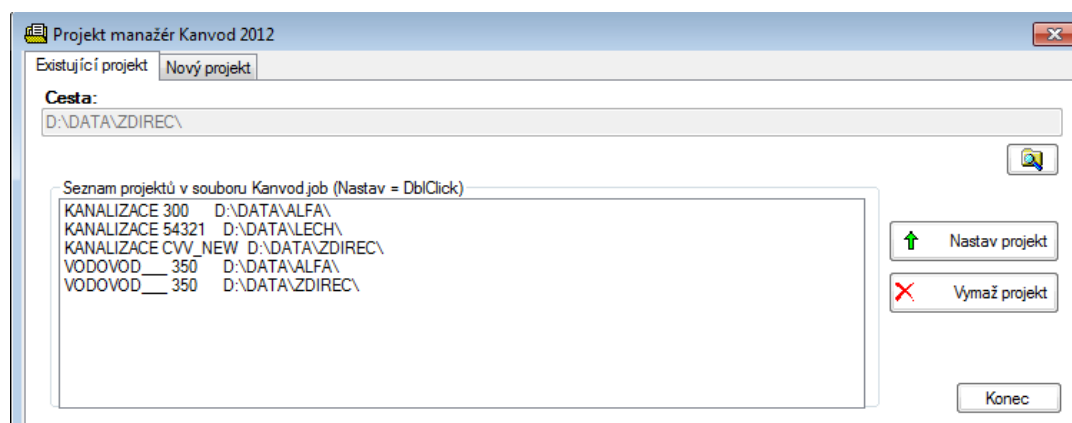
Projekt manažer

Nový start. Tato funkce se použije jen ve stavu nejvyšší nouze, když program resp. operační systém, dále jen OS, neodpovídá. Funkce program

opět nastartuje.

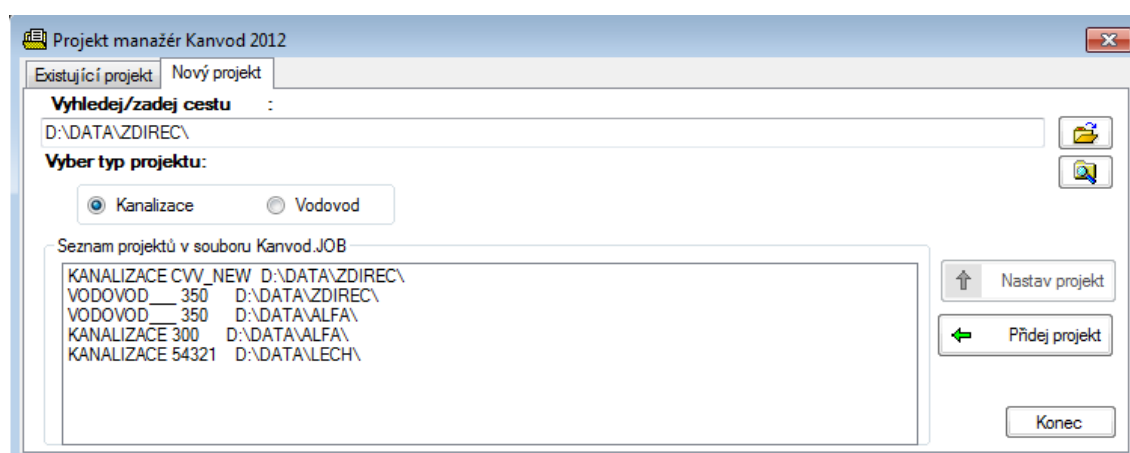
Konec - ukončení práce

Ovládání projekt manažeru, viz následující obrázek, je uloženo na dvou záložkách. **Existující projekt a Nový projekt.** K téže funkci se dostaneme z části systému pod AutoCadem, viz kapitola 6.1 strana 45. Na horní záložce je umístěn seznam již existujících projektů. Seznam projektů se nedá editovat. Uživatel může pouze označit řádek v seznamu projektů, se kterým chce pracovat a po kliknutí na tlačítko „Nastav projekt“ nebo dvojitým kliknutím do označeného řádku v seznamu provede program všechny potřebné operace k nastavení aktivního projektu. Kliknutím na „Vymaž projekt“ bude vybraný, označený, projekt vymazán ze seznamu projektů. Data na disku se fyzicky nemazou. Aktivní projekt se nedá ze seznamu smazat.



Na druhé záložce manažeru projektu, viz následující stránka textu, je umístěn seznam již existujících projektů, který uživatel může doplnit o nový projekt. Kliknutím na příslušná tlačítka uživatel vybere adresář projektu a typ projektu tj. vodovodu nebo kanalizace. Tlačítkem *Přidej projekt*, se provedou potřebné operace k založení nového projektu a seznam se doplní o nový projekt včetně založení adresáře, pokud tento dosud neexistuje. Kliknutím na „*Nastav projekt*“, nebo doubleclick na řádek v seznamu bude, vybraný projekt nastaven jako aktivní projekt. Údaji vybraného aktivního projektu se v obou případech tj. založení resp. výběr projektu, vyplní i pevná část hlavního dialogového panelu. Tj. cesta, typ projektu a případně i název aktivní stoky resp. vodovodu. Většinou jde o první již vloženou trasu do projektu, nebo jsou příslušná textová pole prázdná, pokud jde o nově založený projekt.

Projekt manažer se ukončí tlačítkem „Konec“.

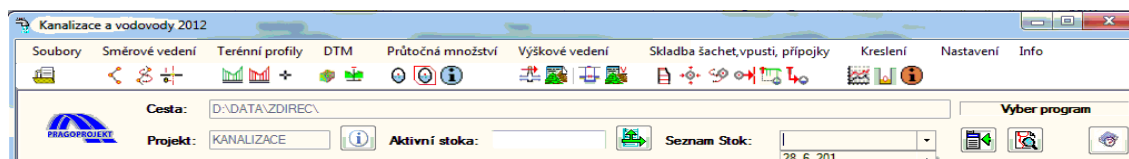


2.5 Spouštění jednotlivých programů systému.

Výběr jednotlivých funkcí systému KanVOD se provádí volitelně buď z roletových menu, která jsou umístěna v horním proužku pevné části hlavního dialogového panelu, nebo kliknutím na tlačítka toolbaru umístěného bezprostředně pod ním.

Výpočetní funkce jsou rozděleny tematicky do skupin.

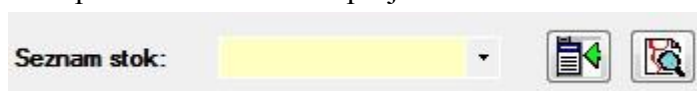
Směrové vedení - Terénní profily – DTM - Průtočná množství - Výškové vedení - Skladba šachet, vpusti, přípojky – Kreslení. Každé skupině odpovídá jedno roletové menu. Tato menu jsou řazena zleva v uvedeném pořadí. Informační funkce a funkce nastavení projektu jsou umístěny v posledních dvou roletových menu vpravo. Ve spodní části hlavního dialogového panelu, pod toolbarem, je umístěna pevná část, v které jsou uvedeny, informace o základních charakteristikách nastaveného projektu. Ovládají se z ní funkce, spojené se zavedením a výběrem aktivní trasy, informace o aktivní trase, situační přehled v projektu již existujících tras vodovodů a stok, včetně přípojek vpustí a tras programového systému RoadPAC, pokud se s projektem typu RoadPAC spolupracuje. Viz následující obrázek.



2.5.1 Nastavení tras projektu



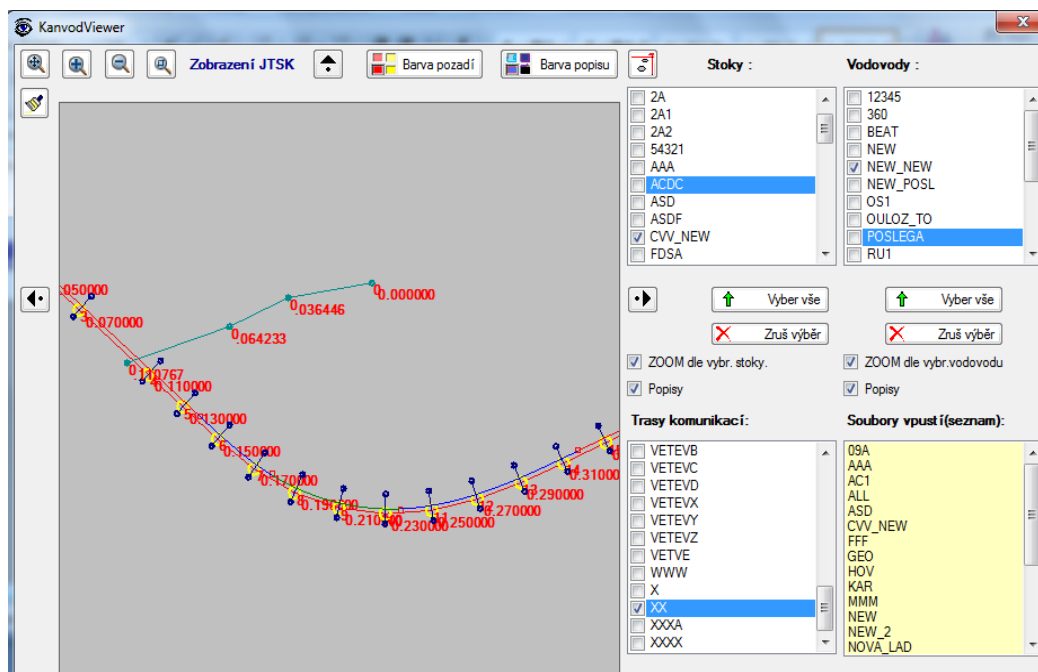
Zavedení nového názvu trasy stoky nebo vodovodu se provede tak, že se název (max. 8 znaků) uvede v příslušném textboxu s názvem „Aktivní stoka/vodovod:“ a kliknutím na tlačítko vpravo od tohoto textboxu se doplní do seznamu tras projektu.



Seznam tras v projektu je přístupný z comboboxu s názvem „Seznam stok/vodovodů:“. Výběrem z toho comboboxu se nastaví již existující aktivní trasa. Tlačítkem umístěným vpravo od tohoto comboboxu se tento naplní seznamem všech, v projektu již existujících tras. Zároveň se neexistující trasy se ze seznamu uvedeném v comboboxu odstraní. Tímto tlačítkem se tedy udržuje aktuální seznam tras v projektu.



Tímto tlačítkem se spouští funkce situačního náhledu na celý projekt. Na ovládacím formuláři se vybírá se ze seznamu stok, vodovodů a přípojek vpustí resp. tras typu RoadPAC, pokud s projektem RoadPAC spolupracují.



Protože toto okno je vzorem všech dalších grafických oken, zastavme se u jeho ovládání, které je pak pro všechna grafická okna systému stejné. Grafická okna

mohou obsahovat buď všechny, nebo jenom některé z těchto následujících ovládacích prvků.



Zoom vše



Zvětšení o 5/10 nebo 15% podle typu okna



Zmenšení o 5/10 nebo 15% podle typu

Interaktivní zvětšování/zmenšování též točením kolečkem myši nahoru + % dolu -%



Zoom rámečkem



Překreslit



Nastav zobrazení JTSK



Nastav zobrazení GAUSS



Posuny do stran a nahoru/dolů o 5/10 nebo 15% podle typu okna



Interaktivní posun též permanentním stlačením kolečka myši. Posun se uskuteční po uvolnění kolečka.

0.000000



Velmi často se vyskytuje tato kombinace ovládacích prvků.

Takový **Combobox** bývá naplněn seznamem staničení nebo řezů atp.. Tlačítka se šipkami pak zajišťují posun staničení o 1 řez/staničení vpřed nebo zpět, nebo na první nebo poslední staničení/řez seznamu.



Interaktivní posun lze uskutečnit též permanentním stlačením pravého nebo levého tlačítka myši. Vodorovný posun do bodu, kam ukazuje šipka, se uskuteční po uvolnění tlačítka. (Použito hlavně v oknech schémat podélných a příčných řezů terénem atp.)

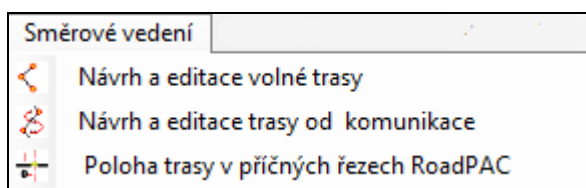


Lokální nastavení barev, viz text na tlačítku.



Toto tlačítko a všechna tlačítka s touto ikonou umožňují uživateli rychle vstoupit do manuálu programu, přímo do odpovídající kapitoly. Na hlavním panelu programu, viz stránka 5 tohoto textu, je to vstup do tohoto manuálu. Při vybraném programu je to vstup do příslušné kapitoly manuálu.

2.5.2 Směrové vedení

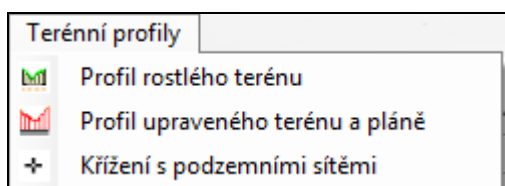


Po volbě „Směrové vedení“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí umožňující směrový návrh tras vodovodů a stok a to ve dvou verzích. Pro uživatele pracující s trasou typu RoadPAC, je určen druhý a třetí řádek tohoto menu, pro ostatní pak první řádek. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na



příslušná tlačítka toolbaru. Tyto funkce jsou též dostupné z AutoCADu, kde může uživatel navrhovat směrové vedení interaktivně přímo nad podkladovým výkresem formátu DWG. Viz kapitola 6.1.

2.5.3 Terénní profily

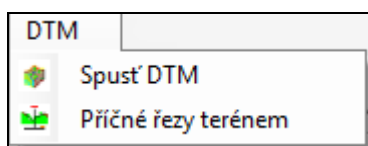


Po volbě „Terénní profily“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí umožňující snímání podélných profilů v ose trasy stoky/vodovodu a umístění stávajících křižujících sítí do těchto profilů. Systém pracuje a až třemi profily najednou. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na příslušná tlačítka



toolbaru. Křížení se sítěmi získané z podkladového výkresu formátu DWG možno získat též funkcí popsanou v kapitole 6.4.

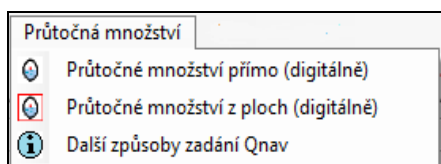
2.5.4 DTM



Po volbě „DTM“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí umožňující spolupráci systému s externím programem, který umožňuje vytvoření digitálního modelu terénu. Program vytváří rostlé povrchy ze seznamu bodů a spojnic nebo upravené povrchy z datové základny Roadpac včetně snímání příčných řezů ve staničení tras vodovodů/stok na těchto površích. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na příslušná tlačítka toolbaru.



2.5.5 Průtočná množství

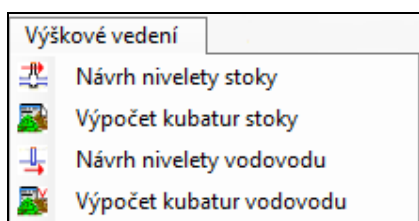


Po volbě „Průtočná množství“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí umožňující zadání průtočných množství různými způsoby. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na příslušná tlačítka



toolbaru. Další funkce, pro výpočet průtočného množství z ploch, je dostupná z AutoCADu, kde může uživatel stanovit průtočná množství interaktivně z ploch přímo nad podkladovým výkresem formátu DWG. Viz kapitola 6.6.

2.5.6 Výškové vedení

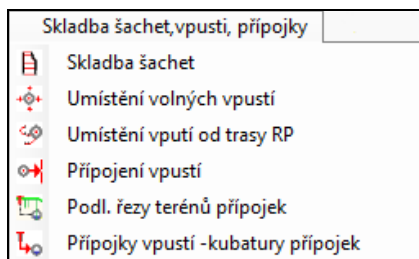


Po volbě „Výškové vedení“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí umožňující návrh nivelety stoky/vodovodu a výpočet kubatur zemních prací stoky/vodovodů. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na příslušná tlačítka



toolbaru.

2.5.7 Skladba šachet, vpustí, přípojky

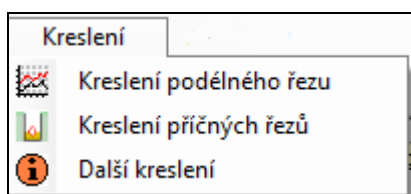


Po volbě „Skladba šachet, vpustí, přípojky“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí, umožňující návrh polohy vpustí a situačního připojení, výškové připojení vpustí a kubatury zemních prací přípojek. Funkce jsou **přirozeně dostupné jen při návrhu stok**. K funkcím tohoto menu se dostanete též kliknutím na příslušná tlačítka toolbaru.



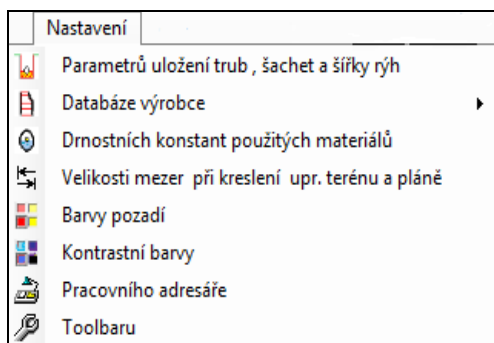
Tyto funkce jsou též dostupné z AutoCADu, kde může uživatel navrhovat polohu a připojení vpustí interaktivně přímo nad podkladem formátu DWG. Viz kapitola 6.2 a 6.3.

2.5.8 Kreslení



Po volbě „Kreslení“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam, který kromě funkce „Kreslení příčných řezů“, která umožní náhled na příčné řezy trasy, odkazuje na funkce spouštěné přímo z AutoCADu. Pro uživatele starší verze systému, která pracovala ve vlastním grafickém systému, a pak se kresba převáděla přes DXF do AutoCADu k dopracování je to zásadní změna. **Tato verze KanVod veškeré kreslení provádí přímo v AutoCADu.** Viz kapitola 6.7 až 6.15.

2.5.9 Nastavení



Po volbě „Nastavení“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí, které umožňují nastavení základních parametrů úlohy a jejich případnou změnu.

Kliknutím na „Parametry uložení trub, šachet a šířek rýh“ vyvolám funkci údržby souborů těchto parametrů. Parametry jsou uloženy v souborech s rozšířením .CUT. Instalace obsahuje soubory standard.CUT a CutAndFill.CUT. Kliknutím na příslušnou plošku roletového menu se objeví tento

formulář:

Parametry rýh a uložení potrubí a zákl. parametry výkopu pro šachty.

RP	Průměr reviz. šachty Dn(mm)	TL stěny šachty (m)	TL dna šachty (m)	TL podsypu šachty (m)	Min. šířka pracovního prostoru (m)
	1 000	0,120	0,150	0,100	0,600
	1 200	0,150	0,200	0,100	0,600
	1 500	0,150	0,200	0,100	0,600
	1 650	0,160	0,250	0,100	0,600

RP	< Délka amat. šachty(m)	Délka amat. šachty(m) >	Šířka od osy vlevo(m)	Šířka od osy vpravo(m)	TL dna šachty (m)	TL podsypu (m)	Poloha potrubí ode dna (m)	Min. šířka pracovního prostoru (m)
	1,500	1,500	1,300	1,300	0,150	0,100	0,500	0,600

RP	Dn ul. vpusti UV (mm)	TL podsypu UV (m)	Prac. prostor UV (m)	Šířka horské V (m)	Délka HV (m)	Ode dna + tl. dna HV (m)	TL podsypu HV (m)	Prac. prostor HV (m)
	600	0,10	0,40	0,90	1,20	0,95	0,10	0,40

KT Dn (mm)	t	Šířka rýhy (m)	TL podsypu (m)	Obsep nad rourou (m)	BT/ŽB Dn (mm)	t	Šířka rýhy (m)	TL podsypu (m)	Obsep nad rourou (m)	PP a PE Dn (mm)	t	Šířka rýhy (m)	TL podsypu (m)	Obsep nad rourou (m)	SKL Dn (mm)	t	Šířka rýhy (m)	TL podsypu (m)	Obsep nad rourou (m)	TLT Dn (mm)	t	Šířka rýhy (m)
150	18	0,586	0,118	0,318	150	30	1,010	0,180	0,330	150	10	0,970	0,110	0,310	150	4	0,959	0,104	0,304	80	10	0,700
200	27	0,654	0,127	0,327	200	33	1,066	0,183	0,333	200	13	1,025	0,113	0,313	200	6	1,012	0,106	0,306	100	10	0,720
250	34	0,818	0,134	0,334	250	49	1,147	0,199	0,349	250	15	1,080	0,115	0,315	250	7	1,064	0,107	0,307	125	10	0,745
300	38	0,876	0,138	0,338	300	65	1,230	0,215	0,365	300	18	1,135	0,118	0,318	300	8	1,116	0,108	0,308	150	10	0,770
400	46	1,192	0,146	0,347	400	75	1,350	0,225	0,375	400	25	1,250	0,125	0,325	350	9	1,169	0,109	0,309	200	10	0,620
500	55	1,309	0,180	0,355	500	85	1,470	0,235	0,385	500	30	1,360	0,130	0,330	400	10	1,221	0,110	0,310	250	11	0,872
600	61	1,421	0,211	0,361	600	100	1,600	0,250	0,400	600	65	1,530	0,165	0,365	500	12	1,325	0,113	0,313	300	11	0,922
700	66	1,531	0,241	0,366	700	115	1,730	0,290	0,415	700	65	1,630	0,165	0,365	600	14	1,429	0,115	0,315	350	13	0,963
800	71	1,791	0,271	0,371	800	130	1,860	0,330	0,430	800	65	1,730	0,165	0,365	700	17	1,533	0,117	0,317	400	13	1,026
900	51	1,802	0,251	0,351	900	130	1,900	0,330	0,430	900	65	1,830	0,165	0,365	800	19	1,638	0,119	0,319	450	14	1,078

V horní části tabulky jsou uloženy parametry šachet stok, armaturních šachet vodovodů a parametry vpustí. Ve střední části jsou uloženy parametry potrubí. Tabulka je přístupná editaci.

Editaci lze ukončit různě. (Viz spodní část tabulky stránka 13.)

- Storno -> editace se neprovede
- Nastav parametry -> změněné parametry se použijí pro tuto úlohu a všechny následující.
- Ulož jako -> soubor se uloží pod jiným názvem se změněnými parametry

Parametry lze načíst různě. (Viz spodní část tabulky.)

- Načti standardní nastavení -> návrat ke standardnímu nastavení (soubor standard.CUT ze základní instalace.)
- Načti parametry ze souboru ????.cut -> Parametry se načtou ze souboru dříve vytvořeného pomocí „Ulož jako“

Spodní část tabulky:

1 500	75	2.350	0.275	0.375	1 500	150	2.300	0.350	0.450	1 500	120	2.540	0.220	0.420	1 400	32	2.264	0.132	0.332	900	19	1.538
1 650	75	2.350	0.275	0.375	1 650	160	2.770	0.360	0.460	1 600	120	2.640	0.220	0.420	1 600	36	2.472	0.136	0.336	1 000	20	1.640
1 800	75	2.350	0.275	0.375	1 800	160	2.770	0.360	0.460	1 800	120	2.640	0.220	0.420	1 800	41	2.681	0.141	0.341	1 200	25	1.850
1 900	75	2.350	0.275	0.375	1 900	160	2.770	0.360	0.460	1 900	120	2.640	0.220	0.420	2 000	45	2.890	0.145	0.345	1 400	30	2.060
2 200	75	2.350	0.275	0.375	2 200	210	3.420	0.410	0.510	2 000	120	3.040	0.220	0.420	2 200	50	3.099	0.150	0.350	1 600	30	2.260
2 500	75	2.350	0.275	0.375	2 500	210	3.420	0.410	0.510	2 500	120	3.540	0.220	0.420	2 400	53	3.306	0.153	0.353	1 800	35	2.470

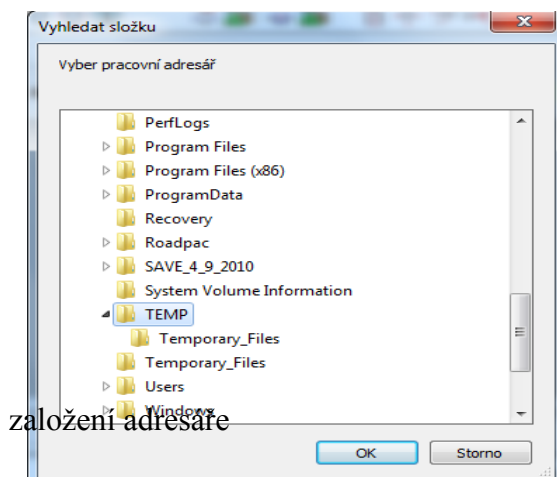
Kliknutím na plošku roletového menu „Databáze výrobce“ se načte do aplikace databáze výrobků vybraného výrobce. Databáze výrobců jsou uloženy v souborech s rozšířením xxx.CAT. Zde je uložen výrobní sortiment vybraného výrobce. Použije se při skládání šachet. Viz kapitola 5.14. Kliknutím na plošku roletového menu „Konstanty drsnosti použitých materiálů“ se spustí aplikace umožňující editaci těchto konstant. Po úpravě hodnot a ukončení OK platí tyto hodnoty pro aktuální a všechny následující úlohy. Po Storno konstanty zůstávají nezměněny.

Tyto konstanty se dají též měnit lokálně při návrhu nivelety stoky. Viz návrh nivelety stoky kapitola 5.10.

Nastavení konst. drsnosti materiálů		
RP	Materiál	Drsnost (konst.)
▶	KT	0.0130
	PB	0.0140
	ŽB	0.0140
	PVC	0.0110
	TLT	0.0120
	SKL	0.0110
	PE	0.0110
	PP	0.0110
	ČED	0.0140
	MŮJ	0.0140

pláně. V těchto částech, jako tyto povrchy, jsou pak sejmuté body řezů vzdáleny více než X metrů. Zadáním velikosti mezery = Y, pak uživatel určuje místa, kde chce přerušit povrch upraveného terénu/pláně pokud je vzdálenost $Y > X$.

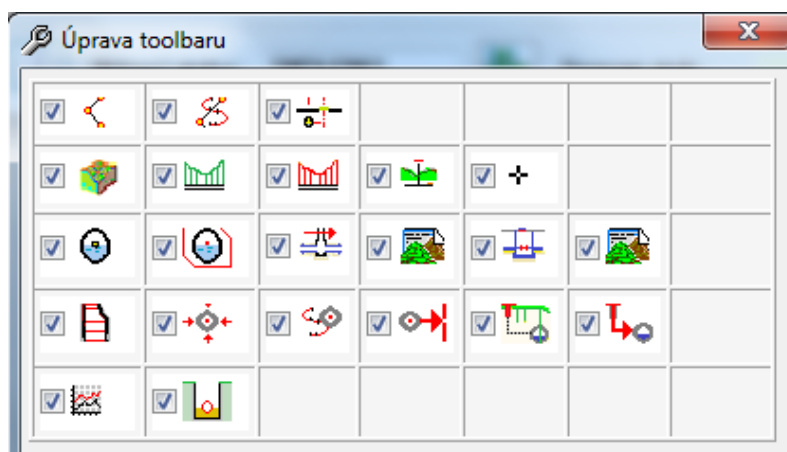
Kliknutím na plošku roletového menu „Velikosti mezer při kreslení upraveného terénu a pláně“ se spustí aplikace, kterou uživatel nastavuje tyto hodnoty pro stoky a vodovody. Účel nastavení mezer je důležitý jak pro grafickou úpravu kreslení podélných řezů, tak pro výpočty kubatur zemních prací. Navržená trasa může několikrát opouštět a pak se zase vracet do prostoru povrchu upraveného terénu, resp.



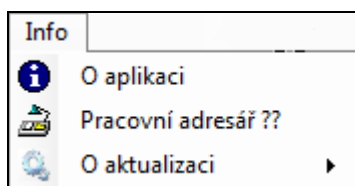
Po úpravě hodnot a ukončení „Zapsat“ platí tyto hodnoty pro aktuální a všechny následující úlohy. Po Storno konstanty zůstávají nezměněny. Kliknutím na plošky roletového menu „Barvy pozadí“ a „Kontrastní barvy“ se nastavují základní barvy pro všechny grafická pole na formulářích systému. Kliknutím na plošku roletového menu „Nastavení pracovního adresáře“ se vyvolá standardní funkce

Pracovní adresář musí být nastaven. V něm se provádí pomocné výpočty. Doporučuje se adresář **c: \temp\Temporary_Files**. **Pozor, adresář Temporary_Files se doplňuje automaticky.** Kliknutím na plošku „Nastavení toolbaru“ se odškrtnutím vyřazují tlačítka z toolbaru a zaškrtnutím opět zařazují. Jde o údržbu proužku tlačítek toolbaru.

Dialog nastavení toolbaru:



2.5.10 Info



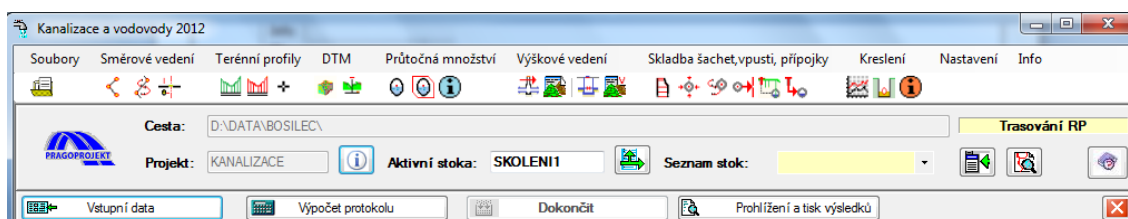
Po volbě „Info“ v proužku roletových menu se objeví na obrazovce seznam funkcí, které umožňují vstup do za a) standardního informačního okna aplikace, za b) informuje

o pracovním adresáři aplikace a za c) o průběhu aktualizací pokud je uživatel na systém aktualizací napojen.

2.6 Typická menu programů

2.6.1 Proužkové menu programů.

Po volbě z možných, uvedených v hlavním menu, například druhá možnost zleva („Směrové vedení“), nebo šestá (Výškové vedení“) se změní pevné hlavní menu takto:



V menu mají tlačítka, která se objeví v novém proužku proměnlivý význam dle textu na nich uvedeném. Konstantní prvé tlačítko zleva „**Vstupní data**“ spouští se dříve vybraný program. Tímto způsobem se spouští programy, které mají různé typy řízených výstupů. Ostatní programy se spouští bez proužkového menu přímo do okna vybraného programu (Například 2.6.2).

Časté tlačítko „**Prohlížení a tisk výsledků**“ aktivuje program Wordpad.exe. Je to systémový program OS Windows, zajišťující prohlížení výstupních tiskových souborů 'trasa'.LKx./LVx.

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).

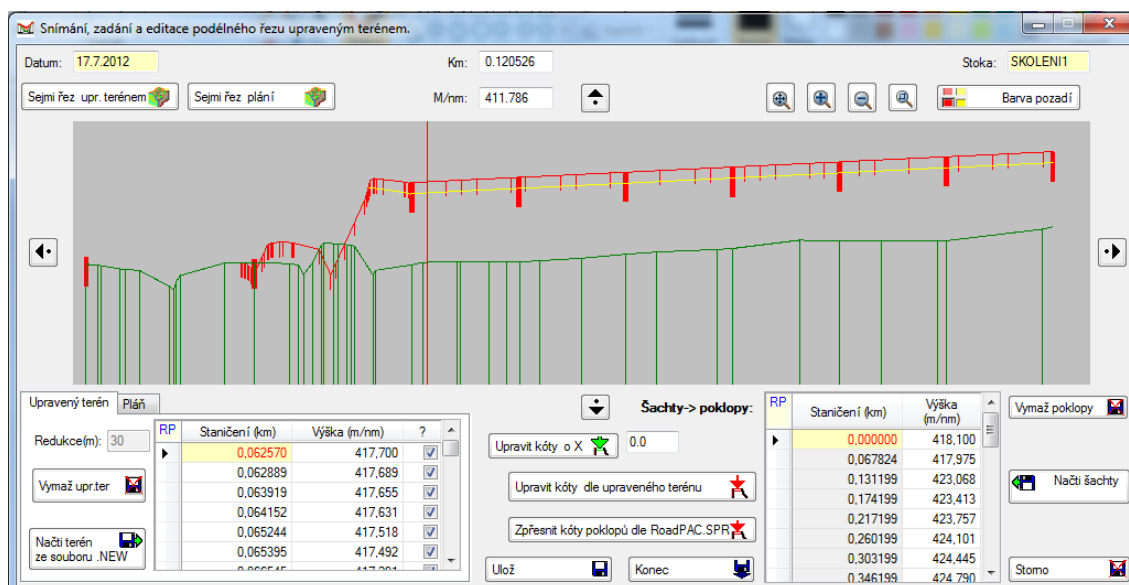
Program se ukončuje standardně jako každý program systému Windows. Program Wordpad.exe zajišťuje také vytištění tiskového souboru 'trasa'.LKx na tiskárnu. (při volbě velikosti písma "8" lze vytisknout i široké tabulky na formát A4, v případě nutnosti na šířku).

2.6.2 Okna pro vytváření a opravy vstupních dat, ovládací prvky.

Pro vytváření a editaci vstupních dat, je každá funkce systému, nebo program systému, vybaven svým vlastním interaktivním dialogem a kde je to účelné, tak i s grafickou interpretací zpracovávaných hodnot, pokud mají data rovněž grafickou interpretaci.

Jeden z těchto jednodušších programů, který však zároveň obsahuje všechny typické funkce, na kterém je možno demonstrovat způsob práce je formulář vytváření podélných řezů upravenými terény viz následující stránka.

Na dialogovém panelu se mohou vyskytnout různé ovládací prvky. Základním prvkem je tabulka se záhlavím, do které se vyplňují jednotlivé hodnoty a kreslicí okno, kde se zadaná data zobrazují, pokud je tímto oknem dialog vybaven.



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 je šest takových prvků. Více podrobností je uvedeno přímo v popisech funkce jednotlivých programů systému. Všechny ovládací prvky jsou standardní prvky MFC.

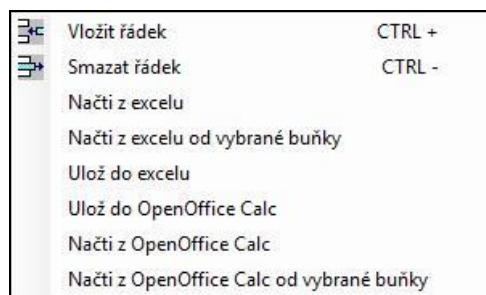
Práce s tabulkami. Tabulka se aktivizuje kliknutím myši do libovolné buňky tabulky. Mezi buňkami se uživatel pohybuje buď klávesou <Enter>, nebo klikáním na jednotlivé buňky tabulky. Aktivní buňka je podbarvena okrově a aktivní hodnota je vykreslena červeně, jinak je pozadí bílé. Text do buňky zapisuje uživatel na textové klávesnici. Hodnota zapsaná do buňky se potvrzuje pomocí <Enter>, nebo kliknutím do jiné buňky. Pro hodnoty zadávané do buňky jsou naprogramovány, kde je to možné, kontroly správnosti typu a řádu. Řádky se mohou tam, kde je to účelné, seřadit podle rostoucího nebo klesajícího staničení.

RP	Vzdálenost od osy (m)	Výška (m/nm)	Vzdálenost od osy (m)	Výška (m/nm)	Vzdálenost od osy (m)	Výška (m/nm)	Vzdálenost od osy (m)	Výška (m/nm)
	-50,000	236,325	-45,500	236,252	-40,502	236,218	-31,676	236,154
	-31,330	236,151	-31,135	236,149	-30,429	236,142	-16,770	236,003
	-12,988	235,981	-6,310	235,893	-3,816	235,862	-2,404	235,858
	2 696	235 796	11 961	235 700	19 056	235 628	26 326	235 556

Vkládání a mazání řádků. V tabulkách lze vkládat řádky a mazat řádky. Uživatel označí řádek kliknutím na nultý sloupec řádku tabulky (Celý řádek se podbarví.) a klikne na klávesu <Insert> která znamená vložení nového řádku nad označený řádek, nebo klikne na klávesu <Delete> k vymazání označeného řádku. Pokud je označeno tímto způsobem více řádků, viz obrázek, vymaže se více řádků najednou. Vkládá se vždy jen jeden řádek. Klikne-li uživatel do levé horní nulté buňky <RP> tabulky, označí se celá tabulka a obsah celé tabulky se může vymazat. Stejnou klávesou <Delete> se mažou i jednotlivé hodnoty tím, že označím jen jednotlivou buňku tabulky na nedokončených řádcích nebo hodnoty omylem umístěné do tabulky.

Vkládání a mazání řádků. Lze uskutečnit i druhým způsobem z kontextového menu. Kontextové menu se objeví po stisknutí pravého tlačítka myši na ploše tabulky. Pro vkládání a mazání řádků pak použijeme první dva řádky menu.

Funkce **Načti z excelu** a další uvedené v tomto menu využíváme pro přenos vybraného obsahu tabulky tam i zpět z aplikace Microsoft office Excel .



Funkce **Načti z OpenOffice Calc** a další uvedené v tomto menu využíváme pro přenos vybraného obsahu tabulky tam i zpět z aplikace OpenOffice.

Kopírování řádků. V tabulkách lze kopírovat řádky pomocí kláves <Ctrl+C> a <Ctrl+V>. Uživatel označí řádek kliknutím na nultý sloupec řádku tabulky (Celý řádek se podbarví.) a klikne současně na klávesu <Ctrl> levou rukou a <C> rukou pravou. Pak klikne na jiný řádek, který označí opět v prvním nultém sloupci a dvojhmatem <Ctrl+V> se řádek zkopíruje. (Upozornění: funkce <Ctrl+X> takto nefunguje!)

Při spuštění dialogu se příslušné tabulky automaticky vyplňují, pokud již nějaká vstupní data existují (režim opravy), jinak zůstávají prázdná (režim zadávání). Datum se vyplňuje automaticky. Je-li v projektu již zvolena aktivní trasa, vyplní se automaticky také název trasy.

Tlačítka obecně.

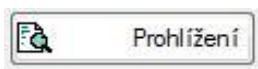
Činnosti, které jsou spouštěny kliknutím na jakékoliv tlačítko, jsou buď zjevné z nápisu nebo ikony na tlačítku, nebo uživatel položí kurzor myši na plochu tlačítka a ponechá jej chvíli v klidu. Obdrží pak krátkou nápovědu o funkci tlačítka pomocí standardní funkce tooltip.

Nejdůležitější tlačítka na každém formuláři jsou tlačítka **Výpočet**, **Prohlížení**, **Konec** a **Storno**.



Tlačítko **Výpočet**

provede průběžný výpočet v pracovním adresáři bez ukončení dialogu. Viz kapitola 2.6.1.



Tlačítko **Prohlížení**

umožní prohlížení výsledků průběžného výpočtu v pracovním adresáři bez ukončení dialogu.



Tlačítko **Konec**

provede konečný výpočet v adresáři projektu s ukončením dialogu. Viz kapitola 2.2.



Tlačítkem **Storno**

ukončujeme zadávání dat bez uložení. Původní vstupní data zůstávají beze změny.

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 odstavci 2.1. 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
- .ARM armatury vodovodu
- .TER podélný řez rostlým terénem
- .NEW podélný řez 1. upraveným terénem
- .PLA podélný řez 2. upraveným terénem (pláně)
- .DEC poklopy (Jen u kanalizace)
- .KRI křížení s podzemními sítěmi
- .VPU vpusti a přípojky vpustí. (Jen kanalizace)
- .TTT příčné řezy terénem nebo upraveným terénem
- .TPR podélné řezy přípojek terénem nebo uprav. terénem (jen kanalizace)
- .STA staničení příčných řezů terénem nebo uprav. terénem
- .SQV soubor Qnáv a rychlosti proudění. (jen kanalizace)
- .PRU soubor uloženého postupu výpočtu průtočného množství Qnáv.
- .SEG skladba šachet (jen kanalizace)

.LKX/LVX soubor obsahuje tiskovou sestavu programu. Každý program vytváří jinou tiskovou sestavu. X je číslo od 1 do 6.

4. Instalace systému KanVOD

Instalace programového systému je podrobně popsána ve vzláštní instalační příručce.

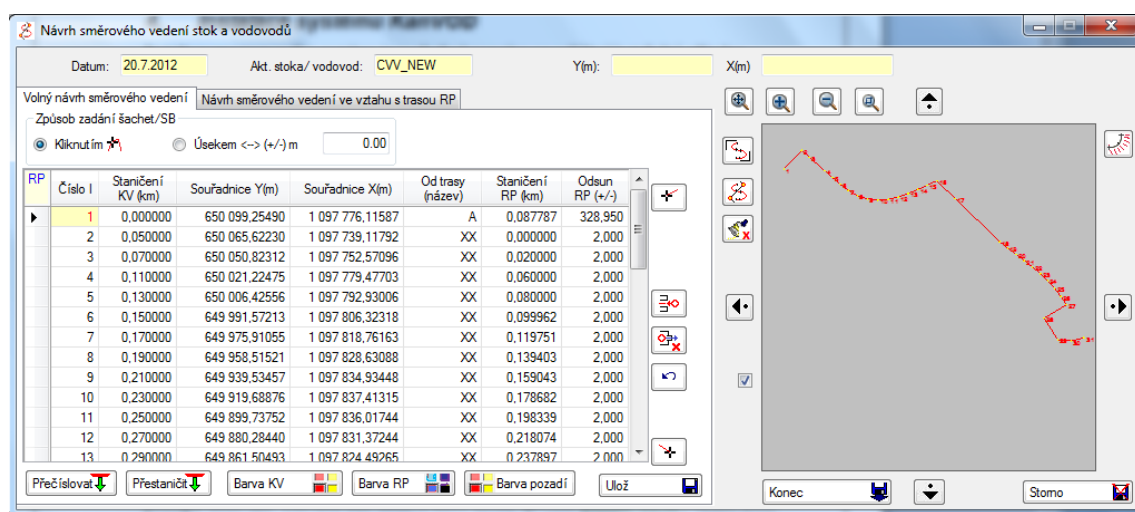
5. Funkce jednotlivých programů systému

Výpočetní funkce programového systému umožňují postupně, v logickém sledu jednotlivých úloh, navrhnout:

- situační polohu trasy stoky nebo vodovodu resp. jiného potrubního vedení.
- výškové vedení trasy stoky nebo vodovodu resp. jiného potrubního vedení.
- stanovit průtočná množství
- posouzení výškového návrhu trasy vzhledem ke stanovenému průtočnému množství
- příčné řezy ve staničení trasy nebo umístění trasy v příčných řezech komunikace
- případná křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi
- spočítat kubatury a objemy zemních prací tras stok a vodovodů
- navrhnout skladbu šachet a potrubí, umístit armaturní šachty a případné armatury
- navrhnout situační polohu vpustí, přípojek vpustí, včetně kubatur zemních prací přípojek a vpustí

5.1 Návrh směrového vedení

Program návrh směrového vedení se vyvolá kliknutím na tlačítko „Směrové vedení“ v hlavním roletovém menu systému nebo kliknutím na příslušné tlačítko toolbaru. Potom uživatel klikne na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít zadávat polohu stoky nebo vodovodu, nebo na tlačítko „Výpočet“, pokud budu chtít protokol o trase stoky/vodovodu, za předpokladu, že již je směrové vedení vytvořeno a potažmo na tlačítko „Prohlížení a tisk výsledků“. Protokol tohoto programu se ukládá do souboru trasa.LK1/LV1. Kliknutím na křížek vpravo, nebo zvolením jiného programu, se systém vrátí zpět do hlavního menu nebo se spustí jiný program systému. O tom jestli pracuji na trase stoky/vodovodu se rozhoduje volbou úlohy při zakládání projektu. (2.4.)



Celý proces návrhu směrové polohy se odehrává při spuštění funkce „Vstupní data“. Funkce se ovládá z tohoto dialogového formuláře. Ovládací prvky jsou na formuláři umístěny na dvou záložkách. Na první záložce, horní obrázek, jsou všechny prvky umožňující postupy návrhu směrového vedení trasy bez spolupráce s projektem typu RoadPAC a na druhé záložce, obrázek na následující straně, pak postupy vyžadující některá data projektu typu RoadPAC a tím jsou radikálně odděleny. V levé části formuláře jsou soustředěny volby typu zadání, zadávání a zápis hodnot do tabulek. V pravé části je umístěno zobrazování postupu zadávání a jeho ovládání. Stejně funkce návrhu směru jsou integrovány do prostředí AutoCADu, kde chybí pravá zobrazovací část, která je nahrazena přímo oknem AutoCADu. Viz kapitola 6.1. Uživatel zadává polohu nebo nechá spočítat polohu (Y/X) šachet nebo směrových bodů polygonu vodovodu. K zadávání hodnot slouží textboxy resp. příkazová tabulka umístěná nad výsledkovou tabulkou, k zápisu šachet nebo SB pak tlačítka umístěná vpravo od výsledkové tabulky. Tabulka slouží k digitálnímu zobrazení již uložených šachet nebo SB, k rychlému výběru a údržbě (mazání/vkládání šachet nebo SB) polygonu stoky nebo vodovodu.

RP	Číslo l	Staničení KV (km)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Od trasy (název)	Staničení RP (km)	Odsun RP (+/-)
1	0.000000	650 099,25490	1 097 776,11587	A	0,087787	328,950	
2	0.050000	650 065,62230	1 097 739,11792	XX	0,000000	2,000	
3	0.070000	650 050,82312	1 097 752,57096	XX	0,020000	2,000	
4	0.110000	650 021,22475	1 097 779,47703	XX	0,060000	2,000	
5	0.130000	650 006,42556	1 097 792,93006	XX	0,080000	2,000	
6	0.150000	649 991,57213	1 097 806,32318	XX	0,099962	2,000	
7	0.170000	649 975,91055	1 097 818,76163	XX	0,119751	2,000	
8	0.190000	649 958,51521	1 097 828,63088	XX	0,139403	2,000	
9	0.210000	649 939,53457	1 097 834,93448	XX	0,159043	2,000	
10	0.230000	649 919,68876	1 097 837,41315	XX	0,178682	2,000	
11	0.250000	649 899,73752	1 097 836,01744	XX	0,198339	2,000	
12	0.270000	649 880,28440	1 097 831,37244	XX	0,218074	2,000	

Postup/pořadí při zápisu vypočtených šachet/SB není přímo dáno. 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 pomocí radiovými knoflíky umístěnými v rámečku „Způsob zadání“, nebo si ho program zvolí sám z kombinace zadaných údajů v příkazovém řádku. Znaménko (+) = znamená v celém systému KanVOd směr doprava, (-) = směr doleva.

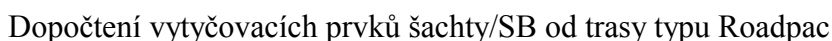
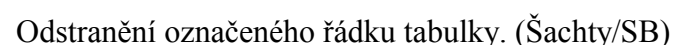
Umístění šachty respektive /SB vypočítáváme (zadáváme) několika možnými způsoby:

- přímým zadáním souřadnic v tabulce
- odpíchnutím v zobrazovacím okně
- staničením (km) a odskokem (+/-m) od trasy RoadPAC vybrané ze seznamu tras v comboboxu. (Vpravo nahoře.)
- úsekem (+/-m) a odskokem (+/-m) po nebo proti staničení vybrané trasy RoadPAC
- vložením úsekem (+m) mezi již umístěné šachty

Ovládací tlačítka na první záložce zleva s popisem funkcí:



Umístění staničením a odsunem před již existující šachtu/SB

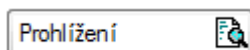


Tato funkce slouží jen uživatelům systému RoadPAC, k výpočtu digitální polohy stoky/vodovodu v příčných řezech komunikace včetně zápisu do souboru sloužícím k přímému vykreslení stoky/vodovodu v těchto řezech. Funkce se ovládá tímto dialogem:

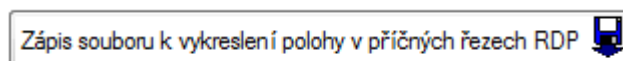


Vlevo je tabulka seznamu stok/vod. a tras typu RoadPAC v projektu. Uživatel nejprve volí způsob zadání staničení na trase typu RoadPAC. Po volbě staničení se vyplní tabulka staničení. Seznam staničení pak určuje výpočetní body. Zadává se též šířka koridoru vlevo a vpravo od trasy RoadPAC, ve kterém se dopočítávají vytyčovací hodnoty. Výpočet se spouští tlačítkem „Výpočet“. Funkce se ukončí tlačítkem „Konec“

Ovládací tlačítka s popisem funkcí:



Prohlíží se tisková sestava výpočtu.



Převede se tisková sestava výpočtu do souboru s rozšířením .CSS formátu vstupních dat typu RoadPAC, potřebného pro vykreslení stoky/vodovodu v příčných řezech RoadPAC.



Prohlíží se soubor .CSS

5.3 Podélný řez rostlého terénu

Podmínkou spuštění tohoto programu je existence směrového vedení trasy stoky, jinak se program nespustí.

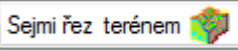
Podélný řez rostlým terénem se ukládá do souboru trasa. TER. Ve všech šachtách se dopočte výška poklopu šachty a uloží se do souboru trasa. DEC.

Data profilu rostlého terénu i poklopů šachet lze získat automaticky, sejmutím nad uživatelem vybraným povrchem DTM, nebo vyplňováním levé i pravé tabulky formuláře. Pokud nepracuji s DTM musím průběh rostlého terénu zadat v levé tabulce. Požadované hodnoty jsou staničení (km) a výška. (m/n.m.) Při zadávání metodou staničení (km) a výška (m/ n.m.) se zadané hodnoty ihned zobrazují. Program se ukončí tlačítkem „Konec“.

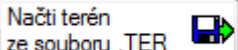
Zadání podélného řezu rostlým terénem se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá z tohoto formuláře.

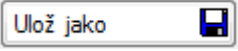
a) Pro stoky

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkce:

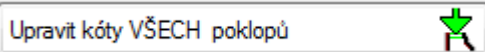
 Funkce zajistí načtení uživatelem vybraného povrchu DTM, sejmutí podélného řezu a uložení hodnot do tabulek.

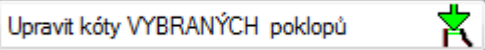
 Vymaže obsah levé tabulky.

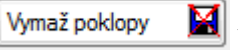
 Podélný řez terénem lze načíst též ze souboru.

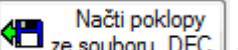
 Podélný řez terénem lze též uložit do souboru s volitelným názvem.

Hodnota nadvýšení poklopů(m): Kóty poklopů se při automatickém vytváření odměřují z výšek vybraného povrchu. Uživatel pak může o zadanou hodnotu (+/-) m upravit následujícími funkcemi.

 O zadanou hodnotu se upraví všechny poklopy.

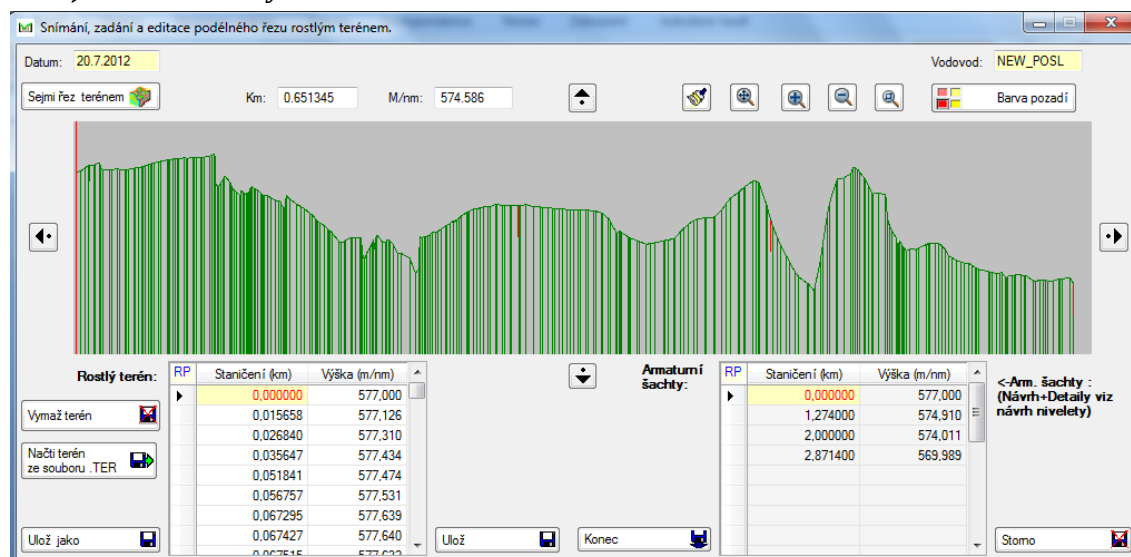
 O zadanou hodnotu se upraví jen vybrané poklopy. (Vybrané řádky tabulky)

 Vymaže se obsah pravého sloupce pravé tabulky.

 Poklopy šachet lze načíst též ze souboru.

Ostatní tlačítka jsou standardní viz kap. 2.6 str. 15.

b) Pro vodovody



Podmínkou spuštění tohoto programu je existence směrového vedení trasy vodovodu, jinak se program nespustí.

Podélný řez rostlým terénem se ukládá do souboru trasa. TER. Data profilu rostlého terénu lze získat automaticky, sejmutím nad uživatelem vybraným povrchem DTM,

nebo vyplňováním levé tabulky formuláře. Pokud nepracuji s DTM musím průběh rostlého terénu zadat v levé tabulce. Požadované hodnoty jsou staničení (km) a výška (m/n.m.). Při zadávání metodou staničení (km) a výška (m/n.m.) se zadané hodnoty ihned zobrazují. Pravá tabulka formuláře je pouze zobrazovací. Jsou v ní data o umístění armaturních šachet, které jsou uloženy v souboru trasa. ASH. Armaturní šachty se umísťují během návrhu nivelety vodovodu. Viz kapitola 5.12. Program se ukončí tlačítkem „Konec“.

Ostatní funkce tlačítek vyskytujících se na formuláři jsou shodné jako u profilu terénu stoky.

5.4 Podélný řez upraveného terénu a pláň

Podmínkou spuštění tohoto programu je existence směrového vedení trasy stoky, jinak se program nespustí.

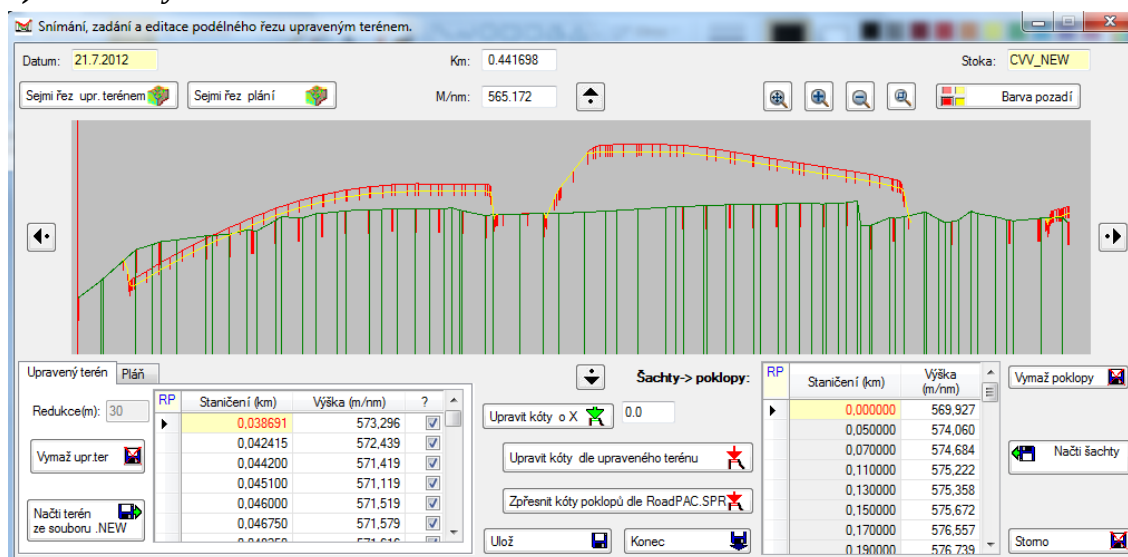
Podélný řez upraveným terénem se ukládá do souboru trasa. NEW a řez povrchem pláň, nebo jiným vybraným povrchem, do souboru. PLA

Data profilu upraveného terénu i dalšího profilu lze získat automaticky, sejmutím nad uživatelem vybraným povrchem DTM, nebo vyplňováním levých tabulek umístěných na dvou záložkách formuláře. Pokud nepracuji s DTM musím průběh upraveného a případně dalšího terénu zadat v levých tabulkách.

Požadované hodnoty jsou staničení (km) a výška (m/n.m.). Při zadávání metodou staničení (km) a výška (m/n.m.) se zadané hodnoty ihned zobrazují.

Zadání podélného řezu upraveným terénem a pláň se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá z tohoto formuláře.

a) Pro stoky

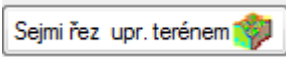


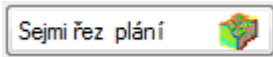
Nový problém je, že upravené terény nemusí být, na rozdíl od rostlého, spojitě. Spojitost upravených terénů může uživatel regulovat pomocí zatržitek, která jsou na

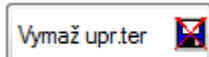
každém řádku příslušných tabulek. Zatřeno znamená spojitost, nezatřeno pak nespojitost, jak v grafické interpretaci profilů, tak i při výpočtech.

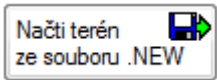
Default hodnota pro automatické zavedení nespojitosti je 30m. Hodnota se dá nastavit jinde. Viz stana 11. Aktuálně nastavená hodnota je uvedena v textboxu s názvem „Redukce (m):“ na formuláři. Z formuláře je editace velikosti mezery nepřístupná. Program se ukončí tlačítkem „Konec“.

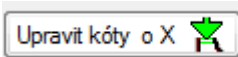
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

 Funkce zajistí načtení uživatelem vybraného povrchu DTM, sejmutí podélného řezu upraveným terénem a uložení hodnot do příslušné tabulky.

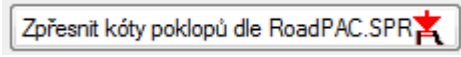
 Funkce zajistí načtení uživatelem vybraného povrchu DTM, sejmutí podélného řezu terénem pláň, resp. dalšího terénu a uložení hodnot do příslušné tabulky.

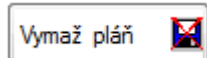
 Funkce vyčistí tabulku s hodnotami upraveného terénu

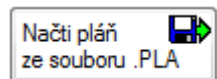
 Funkce naplní tabulku s hodnotami upraveného terénu z již existujícího souboru.

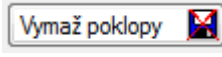
 0.0 Funkce upraví kótu poklopů šachet o uvedenou hodnotu jen u označených šachet tj. vybraných řádků.

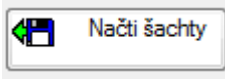
 Funkce upraví kóty všech poklopů do úrovně upraveného terénu.

 Velmi důležité tlačítko, pro uživatele odvodnění komunikace. 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.

 Funkce vyčistí tabulku s hodnotami pláň resp. dalšího upraveného terénu.

 Funkce naplní tabulku s hodnotami pláň z již existujícího souboru.

 Vymaže se jen obsah pravého sloupce pravé tabulky.

 Funkce naplní tabulku s hodnotami upraveného terénu z již existujícího souboru poklopů šachet trasa. DEC

5.5 Křížení s podzemními sítěmi

Zadání křížení s podzemními sítěmi, které se pak zobrazují při návrhu výškového vedení trasy stoky/vodovodu a ve výsledném výkresu podélného řezu podle normy ČSN 01 3463, se uskutečňuje pomocí programu, který se ovládá následujícím formulářem nebo funkcí, která snímá křížení s inženýrskými sítěmi z podkladového výkresu se zakreslenými sítěmi formátu .DWG pod AutoCADem automaticky. Tato funkce je popsána v jiné kapitole tohoto manuálu. Viz kapitola 6.4. Poloha sítí se zapisuje do souboru trasa. KRI. Z formuláře lze pak poloha sítí získaná oběma možnostmi volně editovat.

Ovládací dialog zadávání křížení s inženýrskými sítěmi

RP	Kód	Staničení (km)	Dn(mm)	Kóta (m)	Typ	Poznámka
	IS	0,111000	800	573		KANALIZACE
	IS	0,333000		577,225	NDZ	VVN
	IS	0,133000		575,378	NDZ	NN

Kód; povoleno jen IS (inženýrská síť)
 Typ: NDZ pro nadzemní síť, nebo ponech prázdné
 Poznámka; Libovolný text
 Síť lze též automaticky snímat nad výkresem .DWG pod Autocadem.

Křížení se jednoduše zadává v tabulce formou staničení (km) a kótou dna sítě (m/n.m) a DN v (mm) bez uvedení typu v případě podzemních sítí s případným popisem v poznámce, nebo jen staničením s typem NDZ s poznámkou, pokud jde o nadzemní síť. Je vhodné zadat polohu těchto podzemních sítí před návrhem výškového vedení stoky/vodovodu tak, aby bylo možno navrhovat niveletu stoky/vodovodu s ohledem na polohu podzemních překážek. Po zadání v tabulce se poloha sítí zobrazí po kliknutí na některý prvek ovládání zobrazení.

5.6 DTM

Kliknutím na příslušnou plochu roletového menu nebo tlačítko toolbaru se spustí externí program, který má vlastní manuál. Program DTM je součástí instalace systému. Programem DTM se vytvářejí povrchy terénů, nezávisle na KanVOD. Je tedy na uživateli jakým způsobem potřebné povrchy vytvoří.

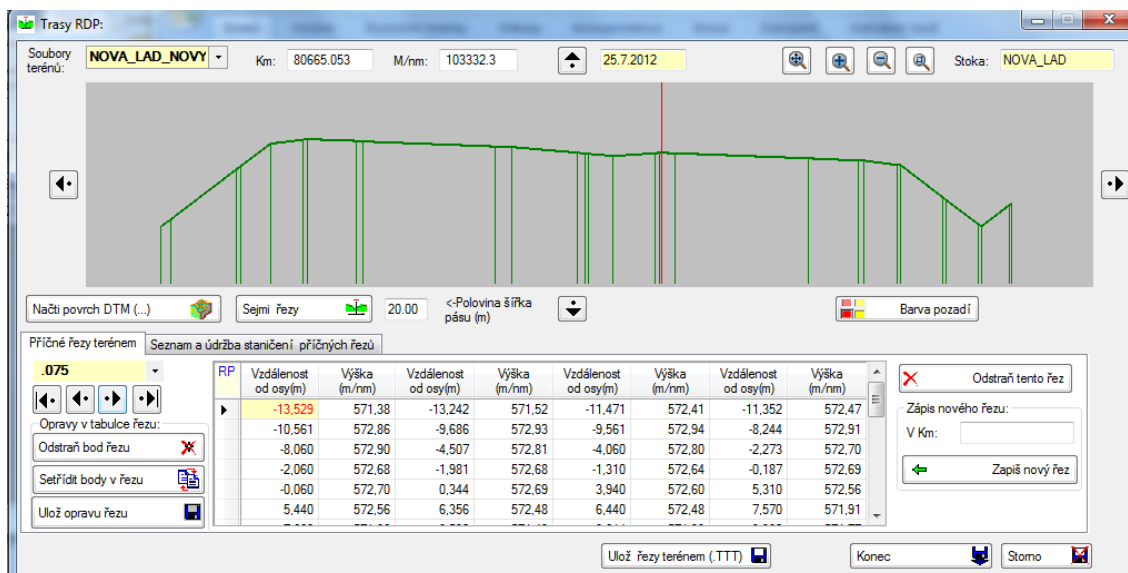
5.7 Příčné řezy terénem stoky/vodovodu

Tato funkce zajišťuje sejmутí příčných řezů vybranými terény nad vybranými povrchy DTM. Funkce si vyžádá založení systému staničení tj. polohu příčných řezů ve vzdálenosti od počátku trasy stoky nebo vodovodu.

Staničení se ukládá do souboru trasa. STA. Příčné řezy terénem se snímají kolmo k trase v zadané šířce koridoru. Ukládají do souboru s názvem *složeným z názvu trasy +*

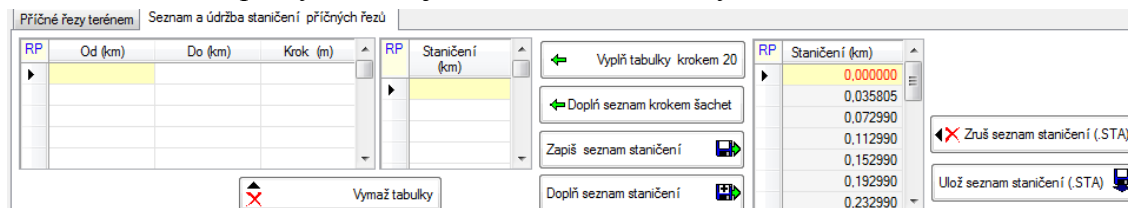
povrchu s rozšířením. TTT. Tyto řezy se pak používají při kreslení příčných řezů trasy se zakresleným potrubím. Kreslení pod AutoCADem nebo kreslení náhledu těchto příčných řezů je popsáno dále v textu v kapitole 6.2 a v části popisující kreslení pod AutoCADem. Kapitola 6.12.

Funkce se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu nebo tlačítkem toolbaru. Funkce je ovládána tímto dialogem. Ovládací prvky jsou umístěny na dvou záložkách.

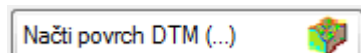


Funkce má zadávací a prohlížecký režim. V zadávacím režimu mohou pracovat s DTM nebo hodnoty vzdálenost od osy a kóta bodu, ukládané do tabulky umístěné ve spodní části záložky „Příčné řezy terénem“, mohou přímo zadávat. Data uložená v tabulce se ihned zobrazují.

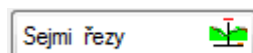
Na záložce „Seznam a údržba staničení příčných řezů“ jsou umístěny, viz následující obrázek, ovládací prvky umožňující založení a editaci systému staničení.



Ovládací tlačítka na záložce „Příčné řezy terénem“ s popisem funkcí:



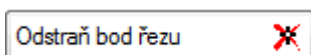
V zadávacím/ vytvářecím režimu kliknutím na toto tlačítko zajistím načtení vybraného povrchu DTM ke snímání příčných řezů.



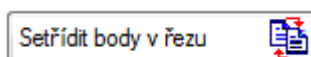
20.00

<-Polovina šířka pásu (m)

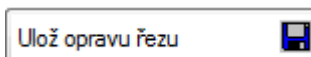
V zadávacím/ vytvářecím režimu kliknutím na toto tlačítko funkce sejme příčné řezy v platném seznamu staničení v zadané šířce koridoru. Příčné řezy se zapíší do souboru trasa_povrch.TTT, naplní se příslušná tabulka a data se ihned zobrazí. Uživatel pak může souborem listovat a v tabulce může hodnoty opravovat následujícími volbami.



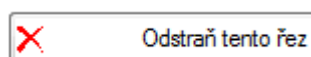
Kliknutím na toto tlačítko odstraním označený bod z tabulky.



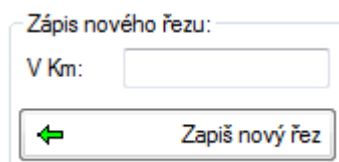
Kliknutím na tlačítko setřídím obsah tabulky zleva doprava. Použiji tehdy, když doplním bod, který není v pořadí. V tabulce mohou též hodnoty přepisovat.



Všechny úpravy v tabulce dostanu do souboru trasa_povrch.TTT až kliknutím na toto tlačítko. Dosud všechny změny probíhaly pouze v tabulce. Funkce uloží opravu řezu do souboru trasa_povrch.TTT v pracovní oblasti. Editace pracuje v pracovní oblasti proto, aby se dalo použít „Storno“ na celou editaci, pokud se uživatel přestane orientovat



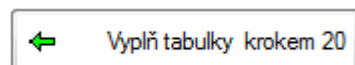
Odstraní se řez pouze v pracovní oblasti. Definitivně zmizí až po kliknutí na „Ulož řezy terénem“ viz dále.



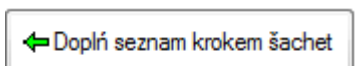
V zadávacím/ vytvářecím režimu kliknutím na toto tlačítko zajistím založení nového řezu v zadaném staničení. Pak vyplním tabulku potřebnými daty a nezapomenu kliknout na „Ulož opravu řezu.“ Řez se zapíše do souboru trasa_povrch.TTT v pracovní oblasti. Definitivně se uloží až po kliknutí na „Ulož řezy

terénem“ viz dále.

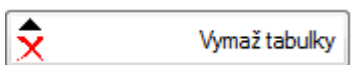
Ovládací tlačítka na záložce „Seznam a údržba staničení příčných řezů“ s popisem funkcí:



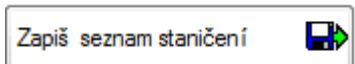
Toto tlačítko vyplní zadávací tabulky vlevo rozsahem trasy s krokem 20m. Je to jen pomůcka, uživatel může vyplnit zadávací tabulky libovolně leč smysluplně.



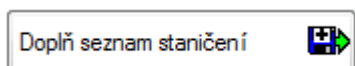
Toto tlačítko vyplní zadávací tabulky vlevo rozsahem trasy ve všech staničeních šachet stoky nebo SB vodovodů. Je to jen pomůcka, uživatel může vyplnit zadávací tabulky libovolně leč smysluplně.



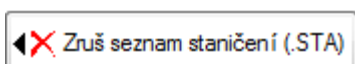
Toto tlačítko vyčistí zadávací tabulky vlevo.



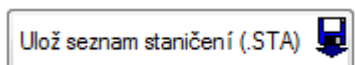
Toto tlačítko vyplní zadávací tabulku staničení vpravo obsahem zadávacích tabulek. Před zápisem se tabulka staničení vyčistí.



Toto tlačítko doplní zadávací tabulku staničení vpravo obsahem zadávacích tabulek vlevo.

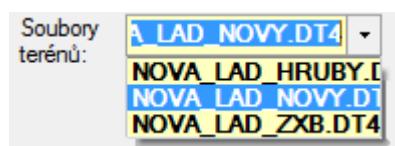


Funkce zruší soubor obsahující systém staničení. STA.

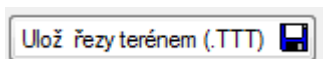


Funkce uloží soubor obsahující systém staničení. STA.

Ovládací tlačítka prohlížečského a editačního režimu:



Prohlížečský a editační režim se odstartuje vybráním některého již existujícího souboru. TTT z tohoto comboboxu. Soubor se načte do tabulek k prohlížení. Vše se zároveň zobrazuje.



Práce se vždy musí uložit tímto tlačítkem, pokud uživatel nechce ukončit práci klapkou „Storno“.

5.8 Průtočné množství přímo

Zadání průtočného množství přímo tj. číselně je přístupné jen při návrhu stoky kanalizace. (Pro případ, že jednotlivé hodnoty $Q_{náv}$ (l/sec) jsou získány mimo tento programový systém jakýmkoliv způsobem.)

Na tyto hodnoty se pak dimenzuje potrubí stoky při návrhu výškového vedení trasy stoky a také se zobrazují ve výsledném výkresu podélného řezu podle normy ČSN. (6.9)

Zadání se uskutečňuje přímým zápisem do tabulky, která je umístěná na následujícím formuláři. Funkce nemá žádný protokol. Pokud uživatel bude ignorovat zadání průtočného množství, doplní systém při návrhu nivelety hodnotu $Q_{náv} = 1 \text{ l/sec}$.

RP	Úsek <->	Od km stoky :	Do km stoky :	Q návrhové (l/sec)
▶	31->30	0,850875	0,825288	2,78
	30->29	0,825288	0,800050	5,56
	29->28	0,800050	0,750050	5,56
	28->27	0,750050	0,700050	8,48
	27->26	0,700050	0,680050	22,40
	26->25	0,680050	0,660050	23,70
	25->24	0,660050	0,640050	26,32
	24->23	0,640050	0,620050	28,96
	23->22	0,620050	0,600050	31,60
	22->21	0,600050	0,580050	34,22
	21->20	0,580050	0,560050	36,82
	20->19	0,560050	0,540050	39,42
	19->18	0,540050	0,520050	53,02
	18->17	0,520050	0,400000	57,06
	17->16	0,400000	0,350000	61,12

5.9 Průtočné množství z ploch digitálně

Zadávají se hodnoty intenzita srážek l/sec/ha, a pak po úsecích mezi šachtami případný přítok do horní šachty (l/sec), plocha povodí (m²) a odtokový koeficient. Funkce pak propočte (Q_{náv}) a sečte průběžnou sumu.

Data se ukládají do souboru s názvem trasa. PRU, pro opravný režim nebo pro případ opakování výpočtu. Na hodnotu Q_{náv} se pak dimenzuje potrubí stoky při návrhu nivelety. (5.10) Zadání se uskutečňuje přímým zápisem do tabulky, která je umístěna na formuláři. Funkce ukládá protokol výpočtu do souboru trasa.LK5.

Datum: 22.7.2012 Stoka: CVV_NEW

Intenzita srážek (l/sec/ha) 120.00

Přítok v šachtě od (l/sec): 0.00

Od: 31 Do: 30

RP	Redukovaná plocha (m ²)	Odtokové množství (l/sec)	Plocha povodí (m ²)	Odtokový koeficient
▶	462,24	234 375,00	5,55	6 837 1...

Σ 462.24 5.55

Q náv. v úseku (l/sec) 2.78

Q_{náv} (l/sec) od konce stoky: Σ 2.78

Přepočítat úsek

Ulož úsek a na další

Zruš celou úlohu Storno

Pod AutoCADem je k dispozici funkce, která nad podkladovým výkresem s formátem .DWG se zakreslenými plochami (polygony) spočte Q_{náv} stejným způsobem, s tím rozdílem, že hodnoty ploch se nezadávají, ale označují se polygony v podkladovém výkresu. Tato funkce sdílí stejné spojovací soubory i protokoly výsledků a je popsána v jiné kapitole tohoto manuálu. (6.6)

5.10 Návrh nivelety stoky

Program návrh výškového vedení stoky se vyvolá kliknutím na tlačítko „Návrh nivelety“ v hlavním roletovém menu systému a potom kliknu na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít navrhovat niveletu stoky, nebo na tlačítko „Výpočet“, pokud budu chtít protokol o niveletě a hydrotechnické posouzení nebo na tlačítko „Prohlížení a tisk výsledků“.

Podmínkou nutnou pro použití této funkce je minimálně existence souborů směrového vedení trasy trasa. SKA a profilu rostlého terénu trasa. TER. Pokud uživatel pracuje

s upraveným terénem, pracuje funkce i se souborem trasa.NEW. Soubor trasa. PLA není pro návrh nivelety stoky relevantní.

Funkci lze použít i při nevyčísleném průtočném množství, pak funkce dosazuje pro každý úsek $Q_{náv} = 1$ l/sec jak již bylo uvedeno. 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.

Funkce je ovládána tímto dialogem:

Č. šachty	Staničení (Km)	Material	Dn (js) mm	Qnáv (l/sec)	Kóta poklopu (m)	Kóta odtoku (m)	Kóta vtoku (m)	Qkap (l/sec)	% plnění	Vkap (m/sec)	Vnáv (m/sec)	Spád (o/oo)	Drsnost (konst.)	Kapa
1	0,000000	KT	900	117,76	569,927	567,800	567,800	3 098,89	3,80	5,46	2,62	35,000	0,0130	
2	0,050000	KT	900	104,08	574,060	569,550	569,550	2 624,39	3,97	4,13	2,00	20,000	0,0130	
3	0,070000	KT	800	100,48	574,684	569,950	569,950	1 357,55	7,40	2,70	1,58	10,000	0,0130	
4	0,110000	KT	800	97,55	575,222	570,350	570,350	1 357,55	7,19	2,70	1,57	10,000	0,0130	
5	0,140000	KT	800	97,55	575,222	570,350	570,350	1 357,55	7,19	2,70	1,57	10,000	0,0130	

Uživatel vždy volí materiál potrubí, DNJS potrubí a spád potrubí. Funkce každý úsek ihned posoudí dle Manninga a zapíše do tabulky umístěné ve spodní části formuláře. Tato tabulka je pouze zobrazovací, dá se sice do ní zasahovat, ale není to doporučeno bez hlubších znalostí způsobu práce systému. Pokud úsek hydrotechnicky nevyhoví, nepovolí funkce postup vpřed. Je na uživateli změnit některý parametr návrhu tak, aby vyhověl. Uživatel se při návrhu může libovolně vracet. 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. Koeficienty drsnosti, které jsou přiřazeny k použitým materiálům potrubí, jsou již součástí nastavení projektu. Viz strana 12 a 13.

Volba typu postupu vpřed či vzad při návrhu nivelety, volba materiálu potrubí a Dn stoky je soustředěna na formuláři centrálně v rámečku „Návrh a posouzení úseku stoky“ viz následující obrázek. Postupovat vpřed může uživatel buď zadáním spádu v o/oo, kótou dna následující šachty, hloubkou následující šachty od poklopu nebo průchozím bodem. Tlačítkem „Vpřed“ se výpočet posune o jeden úsek stoky vpřed a výsledné hodnoty se zapíší do tabulky. Tlačítkem „Vzad“ se výpočet posune o jeden úsek stoky vzad a výsledné hodnoty úseku se v tabulce ruší.

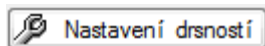
Návrh a posouzení úseku stoky

☒ Spádem v o/oo
 ☐ Kótou dna P šachty
 ☐ Hloubkou P šachty
 ☐ Průchozím bodem

82.66 o/oo

Materiál trouby : **KT**
 Dn (mm) : **900**
 Zadej spád(o/oo): 35

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



Nastavení drsností Ve formuláři lze nastavit koeficient drsnosti pro různé materiály potrubí



Kliknutím na tento ovládací prvek se zkopíruje hodnota kóty odtoku na kótu vtoku šachty.



Ulož a na začátek Kliknutím na tento ovládací prvek se uloží niveleta a výpočet se přesune na začátek stoky.



Storno a na začátek Kliknutím na tento ovládací prvek se niveleta zruší a výpočet se přesune na začátek stoky.

5.11 Výpočet kubatur zemních prací stok

Tato funkce vyžaduje před použitím kompletně hotový návrh stoky, všechny potřebná nastavení uložení potrubí, všechny dotčené terénní profily, parametry šachet a parametry rýh. Tyto parametry se nastavují z roletového menu „Nastavení“ viz strana 12 a 13. Funkce „Výpočet kubatur zemních prací stok“ se vyvolá kliknutím na příslušnou plošku roletového menu nebo tlačítko toolbaru. Funkce sama sestaví z parametrů nastavení polygon dna rýhy výkopu a polygon horní hrany výkopu rýhy tj. výpočetního povrchu, jak je v programu nazván. Oba tyto polygony se rovněž vykreslují a dají se v příslušných tabulkách upravovat. Všechny ostatní relevantní parametry výpočtu se rovněž kontrolně zapisují do tabulek umístěných na formuláři k lepšímu přehledu uživatele, z jakých hodnot jsou kubatury vyčísleny.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře.

Datum: 23.7.2012 Stoka: CWV_NEW

Km: 0.407263 M/nm: 573.848

☒ Zobrazit výpočtový povrch ☒ Zobrazit dno rýhy

Rostlý terén - modifikovaný Upravený terén Pláň

RP	Staničení (km)	Výška (m/nm)
0.000000	569.927	
0.000093	569.935	
0.001500	570.039	
0.019636	571.375	
0.021083	571.505	
0.021907	571.591	
0.036824	573.171	
0.038691	573.297	
0.048500	573.959	
0.050000	574.060	

Výpočtové povrchy (editace), parametry výpočtu Parametry revizních šachet Parametry rýh

Přepočti povrch Pažení rýhy od hl. (m): 1.50 Min. krytí potrubí (m): 0.60 Tloušťka pažení (m): 0.15

RP	Staničení výp. povrchu (km)	Výška výp. povrchu (m)	
0.000000	569.927	T	
0.000000	569.927	+T	
0.000093	569.935	T	
0.000093	569.935	+T	
0.001500	570.039	*	
0.001500	570.039	+T	

RP	Staničení dna rýhy (km)	Výška dna rýhy (m)
0.000000	567.500	
0.001500	567.500	
0.001500	567.549	
0.048500	569.299	
0.048500	569.250	
0.051500	569.250	
0.051500	569.279	

☒ Včetně první šachty Výpočet kubatur ☒ Včetně poslední šachty

Prohlížení a tisk výsledků Konec

Pokud uživatel pracuje na odvodnění komunikace ve spolupráci s projektem typu RoadPAC je sestavení polygonu složitější. Uplatňuje se zde hodnota minimálního krytí potrubí v násypch, poloha upraveného terénu a případně i pláň. Parametry pažení se uplatňují vždy a je závislý na hloubce rýhy.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Po kliknutí se přepočte poloha výpočetního polygonu, podle zadaných parametrů a aktuálního obsahu příslušné tabulky.

Provede se výpočet kubatur se zápisem do souboru protokolu trasa_VOL.LKA

5.12 Návrh nivelety vodovodu

Program návrh výškového vedení vodovodu se vyvolá kliknutím na tlačítko „Návrh nivelety vodovodu“ v hlavním roletovém menu systému a potom kliknu na tlačítko „Vstupní data“, pokud budu chtít navrhovat niveletu stoky, nebo na tlačítko „Protokol nivelety“, pokud budu chtít protokol o niveletě, která v tom případě musí již být navržena. Do již navrhované nivelety se též umísťují případné armatury a armaturní šachty.

Funkce je ovládána tímto dialogem:

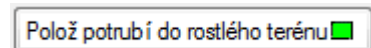
RP	Č. Lomu	Staničení (Km)	Material	Dníšs) mm	Kóta lomu (m):
1	0.000000		PE	150	570.780
2	0.198655		PE	150	574.602
3	0.212359		PVC	200	574.833
4	0.232094		PVC	200	574.889
5	0.253006		PVC	150	574.893
6	0.273842		LIT	150	574.947
7	0.293757		LIT	200	574.969
8	0.314433		PVC	150	574.978

RP	Staničení am. šachty (Km)	Kóta poklopu (m):	<- Délka (m)	Délka -> (m)	Šířka L (m)	Šířka P (m)	Tl. dna (m)	Tl. podsypu (m)	Vzdál. dna od potrubí (m)	Min. prac. prostor (m)
0.100000	574.345	1.500	1.500	1.300	1.300	0.150	0.100	0.500	0.600	
0.300000	576.491	1.500	1.500	1.300	1.300	0.150	0.100	0.500	0.600	
0.725000	569.614	1.500	1.500	1.300	1.300	0.150	0.100	0.500	0.600	

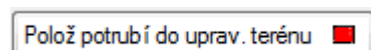
RP	Amatura	Staničení (Km)	Kóta	Strana	Poznámka
H	0.754842	567.614			HYDRANT
H	0.300000	574.972			HYDRANT
K	0.700000	568.493			

Na formuláři jsou tři tabulky. V levé tabulce se zadávají výškové lomy nivelety vodovodu, materiál a DN potrubí, v pravé horní poloha případných armaturních šachet a v pravé dolní poloha případných armatur. Tabulky lze libovolně editovat. Pro snadné a rychlé položení potrubí slouží parametry uložení potrubí, minimální vzdálenost mezi lomy nivelety v (m) a zámrná hloubka v (m).

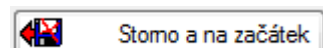
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



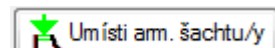
Kliknutím na toto tlačítko se tabulka lomů nivelety automaticky vyplní dle zadaných parametrů s ignorováním upravených terénů. Vše se automaticky zobrazuje.



Kliknutím na toto tlačítko se tabulka lomů nivelety automaticky vyplní dle zadaných parametrů s respektováním upravených terénů. Vše se automaticky zobrazuje.

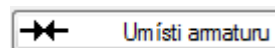


Kliknutím na toto tlačítko se tabulka lomů nivelety vyčistí, zruší se původní návrh nivelety. Vše se automaticky zobrazuje.



Uživatel při umísťování armaturní šachty postupuje takto:

- Zadá staničení do příslušného sloupce a řádku příslušné tabulky.
- Klikne na toto tlačítko. Program umístí armaturní šachtu s nastavenými parametry, viz strana 12 a 13. Vše se automaticky zobrazuje.



Uživatel při umísťování armatury postupuje takto:

- Zadá staničení do příslušného sloupce a řádku příslušné tabulky.
- Vybere typ armatury.
- Klikne na toto tlačítko. Program umístí armaturní šachtu s nastavenými parametry. Vše se automaticky zobrazuje.

5.13 Výpočet kubatur zemních prací vodovodů

Tato funkce vyžaduje před použitím komplexně hotový návrh stoky, všechny potřebná nastavení uložení potrubí, všechny dotčené terénní profily, parametry šachet a parametry rýh. Tyto parametry se nastavují z roletového menu „Nastavení“ viz strana 12 a 13. Funkce je shodná včetně ovládání s funkcí popsanou v kap. 5.11.

5.14 Skladba šachet stok

Pokud má již uživatel navrženu niveletu stoky, pak může přistoupit k sestavení šachet ze segmentů určeného výrobce. Výrobce se vybírá ze seznamu výrobců, které jsou součástí instalace. Výrobce se vybere z roletového menu „Nastavení“. Viz strana 10. Odstavec 2.5.9.

Uživatel může sestavovat šachty v libovolném pořadí případně může i některé šachty vynechat. Může též dojít k tomu, že program šachtu nesestaví, protože to není možné v kombinaci malé konstrukční výšky a velkého Dn zaústěného potrubí atp. Program

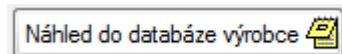
rovněž umožňuje vytvořit soupis použitých segmentů a vytvořit protokol s rekapitulací použitých prvků. Data se ukládají do souboru trasa.SEG

Uživatel zadává výšku poklopu v mm a tloušťku obložení dna u větších profilů zaústěného potrubí. Ostatní data si funkce bere ze seznamu výrobce a výškového návrhu stoky.

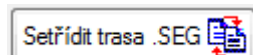
Program se ovládá z tohoto formuláře:

RP	Počet (ks)	Tvar	Výška (mm)	Tl. (cm)	Typ
1	1	SKRUŽ	500	13	TBS-Q1650/500/130-SP
	1	DNO	1 450	16	TBZ-Q800-1500
	1	DESKY	200	12	TZK-Q200/120T
	1	DESKY	230	13	TZK-zakazková-625
	1	PRSTEN	120	12	TBW-Q120/625/120
	1	PRSTEN	80	12	TBW-Q80/625/120
	1	POKLOP	160	12	POKLOP

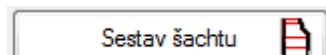
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



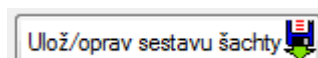
Provede se náhled do databáze vybraného výrobce.



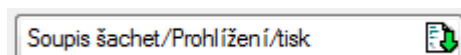
Funkce setřídí soubor trasa. SEG podle staničení šachet.



Funkce sestaví šachtu z dostupných segmentů, zapíše tyto do tabulky a vše se ihned zobrazí.

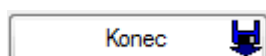


Funkce uloží takto sestavenou šachtu do souboru trasa. SEG



Funkce provede soupis použitých segmentů uložených v souboru trasa. SEG a zobrazí výsledek do tabulky. V tabulce lze doplnit rekapitulaci a uložit protokol do souboru trasa.LSG k prohlížení a tisku.

V horní části zobrazovacího okna se kreslí takzvaný „budík“ v kterém jsou naznačeny směry vtoku a výtoku z šachty a směry zaústění případných přípojek vpustí.



Funkce se ukončí.

5.15 Situační umístění vpustí stoky

Funkce návrhu umístění vpustí se odstartuje kliknutím na tlačítko „Umístění volných vpustí“ nebo „Umístění vpustí od trasy RoadPAC“ v hlavním roletovém menu systému, nebo kliknutím na příslušné tlačítko toolbaru a pak na tlačítko „Vstupní data“.

Umístění vpustí lze provádět rovněž nad otevřeným podkladovým výkresem s formátem. DWG pod AutoCADem. O tom pojednáme v další kapitole textu. (Viz 6.2)

Program je ovládán, v případě volných vpustí, z tohoto formuláře, levá záložka.

RP	Číslo vpustí	Staničení KV (km)	Odsun (+/-m)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Kóta mříže (m)
	1			649 802,077	1 097 518,957	570,890
	2			649 811,813	1 097 631,288	574,000
	3			649 798,480	1 097 624,416	574,370
	4			649 819,302	1 097 589,261	573,450
	5			649 831,737	1 097 597,651	573,070
	6			649 844,107	1 097 556,793	572,920
	7			649 855,471	1 097 566,585	572,540

Na pravé záložce na následující stránce textu jsou umístěny funkce jež počítají polohu vpustí od osy komunikace a výšku mříží z pokrytí komunikace ve zpevněné části pokrytí.

... pravá záložka pro vpustí spolupracující s trasou, komunikací typu RoadPAC.

RP	Číslo vpustí	Staničení KV (km)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Kóta mříže (m)	Od trasy RP (název)	Staničení trasy RP (km)	Odsun RP/KV (+/-m)
	1		649 802,077	1 097 518,957	570,890			0,000000
	2		649 811,813	1 097 631,288	574,000	A	0,180000	
	3		649 798,480	1 097 624,416	574,370	A	0,180000	
	4		649 819,302	1 097 589,261	573,450	A	0,140000	
	5		649 831,737	1 097 597,651	573,070	A	0,140000	
	6		649 844,107	1 097 556,793	572,920	A	0,100000	
	7		649 855,471	1 097 566,585	572,540	A	0,100000	

Vpusti se zadávají několika způsoby podle volby. K dispozici jsou tyto volby:

a) Pro vpusti volné

Způsob zadání vpustí

☒ Kliknutím  ☐ Od trasy stoky: Staničení a odsun <-> (+/-) m

a) Pro vpusti od trasy RoadPAC

Způsob zadání vpustí

☒ Staničením RP (km) + Odsun (+/-m) ☐ V dávkce od-do trasy Roadpac ☐ V dávkce v pozici šachet stoky

Vpusti se umísťují kliknutím do grafického okna formuláře, zadáním staničení (km) + odsun od osy (+/-m) stoky, nebo zadáním staničení (km) + odsun od osy (+/-m) od trasy odvodňované komunikace.

Vpusti lze rovněž zadávat v dávkce ve staničení trasy RoadPAC, nebo ve staničení polohy šachet stoky na hrany zpevnění. Vpusti se v těchto dávkových volbách mohou umísťovat volitelně na různé hrany zpevnění komunikace. Zpevněním se myslí vozovka+zpevněná krajnice. Střední pruh není součástí zpevnění.

U směrově rozdělených komunikací až na čtyři hrany LL = levá hrana zpevnění vlevo, LP = levá hrana zpevnění vpravo, PL = pravá hrana zpevnění vlevo a PP = pravá hrana zpevnění vpravo. Vpusti na hranách středního pruhu se umísťují s předsazením, z důvodu dostatečné vzdálenosti vpusti od šachty. Spočtená poloha **Y/X** i výška mříže **Z** může být ještě modifikována parametry **deltaY** (m) a **deltaZ** (m) od vypočteného bodu viz další text.

Trasa komunikace, pokud pracuji s trasou RoadPAC, musí být vždy některá vybrána z comboboxu. (Vpravo nahoře se nabízí všechny trasy RoadPAC z datové základny.) Program ihned dopočítá kótu mříže vpusti. Poloha vpusti se ihned zobrazí v zobrazovacím okně.

Program kontroluje polohu vpusti, zda je či není ve zpevněné části odvodňované komunikace. Pokud je dále od osy, je vpust 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. V případě volných vpustí, se kóta mříže dopočítá jen tehdy, když je aktivizován nějaký povrch DTM. Vpusti se zapisují do souboru trasa.VPU.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Příkazová tabulka při volbě od trasy staničením a vzdáleností od trasy.

RP	Od trasy RP (název)	Staničení trasy RP (km)	Odsun od osy RP (+/-m)	deltaY (-)<->(+)>(+)m	DeltaZ ^(+/-m)
▶					

649771.14

1097661.989

Zapsat



Výsledek je vždy zapsán do těchto textboxů a kliknutím na „Zapsat“ se zapíše jednotlivá vpust do tabulky a ihned se zobrazí.

Příkazová tabulka při volbě od trasy staničeními v úseku od – do v kroku na určenou hranu. Výsledek se zapíše hromadně do tabulky a ihned se zobrazí.

RP	Od trasy RP (název)	Od (km)	Do (km)	Krok(m)	Strana zpevnění	deltaY (-)<->(+m)	DeltaZ ^(+/-m)
▶				40,000	LL		

Příkazová tabulka při volbě od trasy ve staničení šachet stoky v úseku od – do na určenou hranu. Výsledek se zapíše hromadně do tabulky a ihned se zobrazí.

RP	Od trasy RP (název)	Od (km) trasy RP	Do (km) trasy RP	Strana zpevnění	deltaY (-)<->(+m)	DeltaZ ^(+/-m)
▶				LL		

U volby umístění vpusti kliknutím do grafického okna nebo staničením a odskokem od

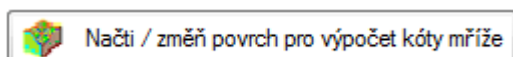
649771.14

1097661.989

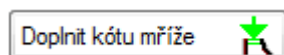
Zapsat



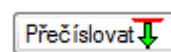
trasy stoky je výsledek vždy zapsán do těchto textboxů a kliknutím na „Zapsat“ se zapíše jednotlivá vpust do tabulky a ihned se zobrazí.



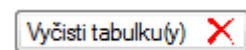
Pro výpočet kóty mříže mimo zpevnění je nutno touto funkcí načíst vybraný povrch DTM.



Při výpočtu kóty mříže mimo zpevnění nebo při nevybraném povrchu se dosadí kóta mříže rovna nule. Touto funkcí se doplní kóta mříže na vybraný řádek tabulky. Kóta mříže se rovněž může zadat přímo do tabulky, pokud ji uživatel zná.



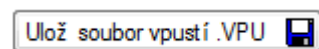
Touto funkcí se přečíslovají vpusti od vybraného řádku dolů s přírůstkem 1. Vpusti lze též přečíslovat přímo v tabulce opravou hodnoty jednotlivě.



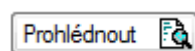
Tato funkce jen vyčistí tabulky, případný soubor vpustí zůstává nezměněn.



Touto funkcí se zruší soubor trasa. VPU na HD.



Tato funkce uloží aktuální obsah tabulky do souboru vpustí trasa. VPU na HD.



Touto funkcí se vytváří protokol o umístění vpustí s názvem trasa. LK3 k prohlédnutí a případnému tisku.



Touto funkcí se dopočtou vytyčovací hodnoty šachet ve vztahu k ose typu RoadPAC, pokud již nebyly spočteny již během výpočtu.

5.16 Připojení vpustí stoky situační

Program situační připojení vpustí se aktivuje kliknutím na příslušnou plošku roletového menu „Připojení vpustí situační“, nebo kliknutím na příslušné tlačítko toolbaru a pak na tlačítko „Vstupní data“.

Vpusti se dají připojit do nejbližší spodní šachty, nejbližší horní šachty podle kóty dna, do absolutně nejbližší šachty, kolmo do stoky, nebo do zadaného staničení stoky. Způsob připojení se volí kliknutím na příslušný radiobutton na formuláři. Vpusti se dají interaktivně v tabulce rušit a přechíslovat. Podmínkou použití je tedy již existující soubor trasa. VPU, se situačně umístěnými vpusty. Program si tento soubor načte a umístí jej do tabulky, která je v levé části ovládacího formuláře programu. Údaje o připojení se přidávají zpět do souboru trasa. VPU Vertikální vedení přípojek se navrhuje **jinou funkcí** a může být různých typů. Bez spádového stupně, se spádovým stupněm u šachty, se spádovým stupněm u vpustí, do dna šachty nebo sklonem do šachtové skruže. Viz 5.18.

Situační připojení vpustí je ovládáno z tohoto formuláře:

Směrové připojení vpustí

Datum: 24.7.2012 Akt. stoka: NOVA_LAD Y(m): 649867.961 X(m): 1097457.974 Seznam tras RP: A, AAA, AX, R

Připojení vpustí

Způsob připojení vpustí/přípojek

☐ Do nejbližší spodní šachty ☐ Do nejbližší horní šachty ☐ Do nejbližší ☐ Kolmo do stoky ☐ Do staničení stoky

RP	Číslo vpustí	Souřadnice zaústění Y(m)	Souřadnice zaústění X(m)	Souřadnice vpustí Y(m)	Souřadnice vpustí X(m)	Kóta mříže (m)	Kóta zaústění (m)	Zaústění (km)
1	649 811,796	1 097 501,629	649 802,077	1 097 518,957	570,890	568,000	0,000000	
2	649 806,687	1 097 629,229	649 811,813	1 097 631,288	574,000	569,930	0,152990	
3	649 806,687	1 097 629,229	649 798,480	1 097 624,416	574,370	569,930	0,152990	
4	649 827,033	1 097 594,789	649 819,302	1 097 589,261	573,450	569,130	0,112990	
5	649 827,033	1 097 594,789	649 831,737	1 097 597,651	573,070	569,130	0,112990	
6	649 851,304	1 097 562,995	649 844,107	1 097 556,793	572,920	568,730	0,072990	
7	649 851,304	1 097 562,995	649 855,471	1 097 566,585	572,540	568,730	0,072990	

Přechíslovat Zruš všechna připojení Ulož připojení => VPU Prohlédnout

Barva KV Barva RP Barva pozadí Konec Stomo

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Způsob připojení vpustí/přípojek

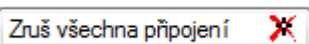
☐ Do nejbližší spodní šachty ☐ Do nejbližší horní šachty ☐ Do nejbližší ☐ Kolmo do stoky ☐ Do staničení stoky

Připoj všechny nepřipojené Připoj jen označené

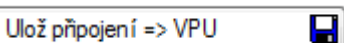
RP Staničení stoky (km)

Po volbě typu připojení, první tři volby zleva, mohou připojit všechny dosud nepřipojené vpusti. Kolmo a do staničení mohou připojit jen jednu vpust na vybraném označeném řádku tabulky. Vše si ihned zobrazí.

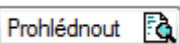
Přechíslovat Touto funkcí se přechísloují vpusti od vybraného řádku dolů s přírůstkem 1.



Tato funkce zruší všechna připojení v tabulce, ne tak v souboru.



Tato funkce uloží aktuální stav tabulky do souboru trasa.VPU



Tato funkce vytvoří protokol obsahu souboru vpustů trasa.LK3 k prohlédnutí a případnému tisku.

5.17 Podélné řezy terénů přípojek

Pro sestavení, vykreslení a výpočtu zemních prací přípojek a přípojek vpustů je nutné mít k dispozici profily terénů přípojek a pak stanovit terén, který bude uživatel uvažovat při výpočtu zemních prací přípojek a při kreslení podélných řezů přípojek. K sejmání profilu terénů slouží tento program systému. Funkce podélných řezů přípojek vpustů se aktivuje kliknutím na příslušnou plošku roletového menu „Podélné řezy terénů přípojek“, nebo kliknutím na příslušné tlačítko toolbaru.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Program umožní sejmání profilů vybraného povrchu DTM ve všech přípojkách najednou a uloží potřebná data do souboru se složeným názvem z názvu trasy a vybraného povrchu tj. trasa_název_povrchu. TPR. Obsah souboru může uživatel prohlížet a upravovat. Digitálně se data zobrazují ve spodní tabulce formuláře a data se též zobrazují. Modře je zobrazena poloha vpustů, červeně pak poloha stoky se značkou.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

V režimu prohlížení v tomto comboboxu vyberu již dříve uložený soubor. TPR. Pokud již nějaký existuje je seznam obsazený. Po vybrání se pak zobrazuje v tabulce a v grafickém okně. Tabulku mohu editovat. Vše se okamžitě zobrazuje.

Aktivizuj (otevři) povrch DTM (Pro snímání řezů.) 

V režimu vytváření souboru. TPR, touto funkcí otevři vybraný povrch DTM pro čtení.

Sejmi podélné řezy přípojek 

V režimu vytváření souboru. TPR, touto funkcí sejmu nad vybraným povrchem podélné řezy přípojek. Podélné řezy uložím po jednotlivých řezech do souboru trasa_povrch .TPR. Soubor si mohu ihned prohlížet.

Editační funkce jednotlivých bodů jednoho řezu:

Odstraň bod řezu 

Odstraní se označený bod řezu v tabulce

Zrcadlo bodů 

Body v tabulce se zrcadlově přeskupí.

Setřídí body v řezu 

Po přidání bodu na konec tabulky je nutno jej zařadit na správné místo. Setřídí se body zleva doprava podle souřadnice Y.

Ulož opravu řezu 

Po editaci je nutno celý řez uložit. Jinak se opravy nepromítnou do výsledku. Vše se zobrazí.

Ulož řezy terénem (.TPR) 

Uloží se celý soubor. TPR.

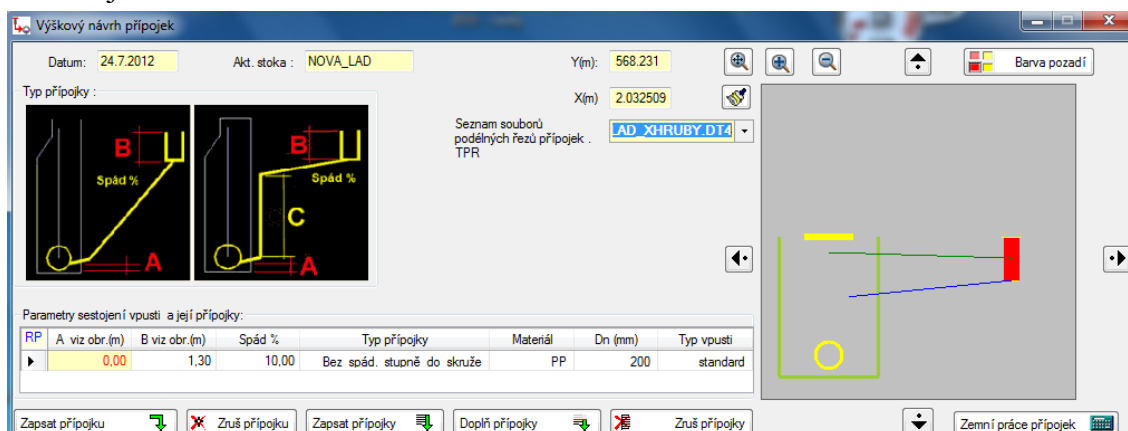
5.18 Výškové připojení vpustí - kubatury přípojek

Funkce výškového připojení vpustí se aktivuje kliknutím na příslušnou plošku roletového menu „Přípojky vpustí výškové- kubatury přípojek“, nebo kliknutím na příslušné tlačítko toolbaru.

Vertikální vedení přípojek může být různých typů. Bez spádového stupně, se spádovým stupněm u šachty, se spádovým stupněm u vpustí, do dna šachty nebo sklonem do šachtové skruže.

Vzdálenost vpustí od stoky 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.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:



Připojky		Zemní práce															
RP	Č. vp.	Souřadnice zaúst. Y(m)	Souřadnice zaúst. X(m)	Souřadnice vpusti Y(m)	Souřadnice vpusti X(m)	Kóta mříže (m)	Kóta zaústění (m)	Staničení zaúst. (km)	Trasa RP	Stan. vpusti RP (km)	Dn stoka (mm)	Vzd. Stoka - VP (m)	Navýš. A (m)	Hl. odtoku B (m)	Spád (%)	Dl. příp. (m)	Spád. stupeň C (m)
	1	649 811,796	1 097 501,629	649 802,077	1 097 518,957	570,89	568,00	0,000000		0,000000	KT 800	-19,87	0,30	1,30	6,49	19,91	0,00
	2	649 806,687	1 097 629,229	649 811,813	1 097 631,288	574,00	569,93	0,152990	A	0,180000	KT 800	5,52	571,72	1,30	20,00	5,61	0,00
	3	649 806,687	1 097 629,229	649 798,480	1 097 624,416	574,37	569,93	0,152990	A	0,180000	KT 800	-9,51	0,30	1,30	29,86	9,93	0,00
	4	649 827,033	1 097 594,789	649 819,302	1 097 589,261	573,45	569,13	0,112990	A	0,140000	KT 800	-9,50	0,30	1,30	28,63	9,88	0,00
	5	649 827,033	1 097 594,789	649 831,737	1 097 597,651	573,07	569,13	0,112990	A	0,140000	KT 800	5,51	571,28	1,30	10,00	5,53	0,00
	6	649 851,304	1 097 562,995	649 844,107	1 097 556,793	572,92	568,73	0,072990	A	0,100000	KT 800	-9,50	0,30	1,30	27,26	9,85	0,00
	7	649 851,304	1 097 562,995	649 855,471	1 097 566,585	572,54	568,73	0,072990	A	0,100000	KT 800	5,50	570,75	1,30	10,00	5,52	0,00

Ulož připojky

Protokol připojek

Protokol zem. prací

Konec

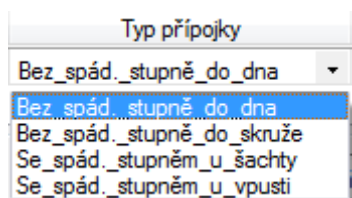
Storno

Typ přípojky volí uživatel výběrem z možností, které nabízí tabulka parametrů sestavení vpusti a její přípojky.

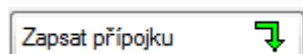
Parametry sestavení vpusti a její přípojky:							
RP	A viz obr.(m)	B viz obr.(m)	Spád %	Typ přípojky	Materiál	Dn (mm)	Typ vpusti
▶	0,00	1,30	10,00	Bez spád. stupně do skruže	PP	200	standard

Pro každou přípojku lze zvolit nebo spočítat spád přípojky, hloubku odtoku (**B**), navýšení nade dnem trouby stoky (**A**), typ přípojky, materiál a DN potrubí přípojky a typ vpusti. (Uliční nebo horská.) Návrh příslušné přípojky (některé v tabulce uvedené) se aktivizuje pouhým kliknutím do nultého sloupce tabulky. Přípojky lze navrhovat hromadně nebo jednotlivě, kubatury zemních prací pouze jednotlivě pro každou přípojku zvlášť. Pro výpočet kubatur musí být aktualizován výpočetní terénní profil přípojky. Profily jsou sejmuty předcházející funkcí systému.

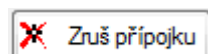
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



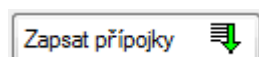
Typ přípojky se volí z této nabídky. Zvolený typ platí, dokud nebude zvolen typ jiný.



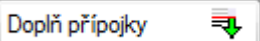
Kliknutím na tento ovládací prvek se zapíše tvar jedné přípojky na vybraný řádek tabulky.



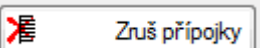
Kliknutím na tento ovládací prvek se tvar jedné přípojky zruší na vybraném řádku tabulky.



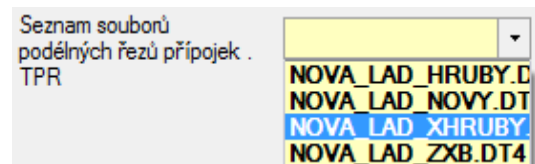
Kliknutím na tento ovládací prvek se zapíše tvar všech přípojek zvoleným typem na řádky dosud nenavržených přípojek do tabulky, pokud přípojka vyhovuje nastaveným a normovým parametrům. Pokud nevyhovuje, zůstanou příslušné buňky tabulky prázdné.



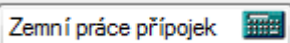
Kliknutím na tento ovládací prvek se zapíše tvar všech přípojek na řádky dosud nenavržených přípojek do tabulky od vybraného řádku tabulky směrem dolů, pokud přípojka vyhovuje nastaveným a normovým parametrům. Pokud nevyhovuje, zůstanou příslušné buňky tabulky prázdné.



Kliknutím na tento ovládací prvek se zruší tvar všech přípojek v tabulce.

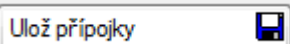


Pokud uživatel požaduje výpočet výpočtu kubatur zemních prací, musí být vybrán nějaký profil terénem z tohoto výběrového comboboxu. Profily musí již být předem sejmuty. Viz kapitola 5.17. V tomto comboboxu se zobrazují všechny existující v datové základně projektu.

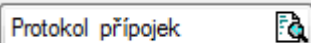


Kliknutím na tento ovládací prvek se vypočtou kubatury rýhy označené přípojký. Hodnoty se zapisují na druhou záložku „Zemní práce“ ovládacího formuláře viz následující obrázek. Pro objemy výkopu samotných vpustí se používají parametry základního nastavení projektu. Viz stránka 12 a 13.

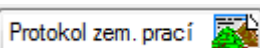
Přípojký		Zemní práce													
RP	Č. vp.	Vzd. Stoka - VP (m)	Spád. stupeň C (m)	Typ vpustí	Mat přípojký	Dn přípojký (mm)	Šířka rýhy (m)	Plocha (m ²)	Výkop rýhy (m ³)	Podsyp přípojký (m ³)	Obsyp potrubí přípojký (m ³)	Zásyp rýhy (m ³)	Výkop vpustí (m ³)	Podsyp vpustí (m ³)	Zásyp vpustí (m ³)
	1	19.87	0.00	V	PP	200	1.325	21.65	28.69	2.93	12.69	14.03	2.74	0.20	2.18
	2	5.52	0.00	V	PP	200	1.025	7.01	7.19	0.60	2.58	5.05	1.51	0.20	1.12
	3	9.51	0.00	V	PP	200	1.325	14.51	19.23	1.38	5.97	13.16	1.58	0.20	1.19
	4	9.50	0.00	V	PP	200	1.325	14.04	18.60	1.38	5.96	12.55	1.58	0.20	1.18
	5	5.51	0.00	V	PP	200	1.025	5.72	5.86	0.60	2.58	3.74	1.52	0.20	1.13
	6	9.50	0.00	V	PP	200	1.325	9.24	12.24	1.38	5.96	6.19	1.58	0.20	1.19
	7	5.50	0.00	V	PP	200	1.025	6.95	7.12	0.60	2.57	5.01	1.52	0.20	1.14



Kliknutím na tento ovládací prvek se uloží aktuální stav obsahu tabulek do souboru trasa. VPU.



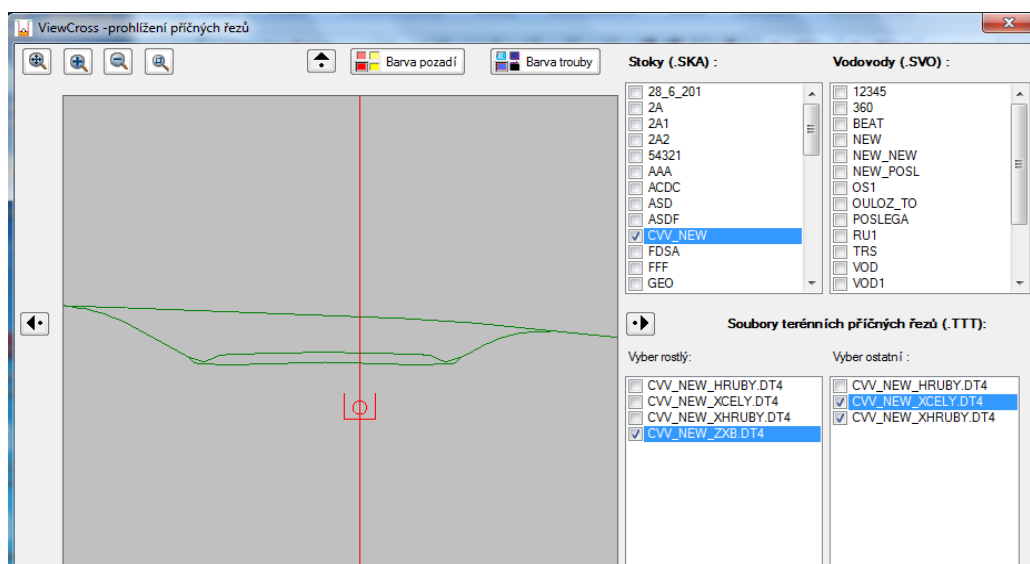
Kliknutím na tento ovládací prvek se uloží protokol přípojek ze souboru typu. VPU do souboru trasa. LK4 k prohlédnutí a případným tiskem.



Kliknutím na tento ovládací prvek se uloží protokol zemních prací přípojek ze souboru typu. VPU do souboru trasa. LK4.VOL k prohlédnutí a případným tiskem.

5.19 Náhled kreslení příčných řezů

Funkce je ovládána z tohoto formuláře.



Kreslicí funkce, až na tuto, jsou všechny prováděny pod AutoCADem a budou podrobně popsány v kapitole 6. Jediná kreslicí funkce zařazená do sekce kreslení mimo AutoCAD je náhled na polohu trasy stoky/vodovodu v příčných řezech sestrojených funkcí popsanou v odstavci 5.7.

Funkce umožňuje rychlé zobrazení polohy potrubí v příčných řezech. Uživatel vybere trasu stoky nebo vodovodu, rostlý terén a další terény. Výběr se ihned zobrazuje. Ostatní ovládání funkce je zcela standardní.

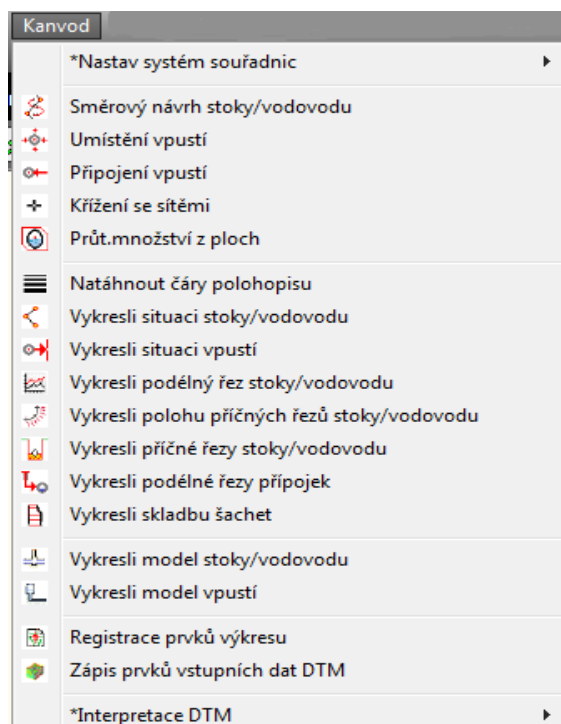
Funkce umožní vybrat trasu stoky nebo vodovodu, jeden z terénů, který uživatel prohlásí za rostlý terén. Nejlépe, když výběr odpovídá skutečnosti. A potom ještě další terény pokud existují.

Funkce se ukončí klapkou „Konec“.

6. Funkce pracující pod AutoCADem

Funkce pracující pod AutoCADem jsou soustředěny do roletového menu **Kanvod**. Zdrojový kód tohoto menu Kanvodcz.mns včetně komponent je součástí instalace.

Práce s roletovými menu předpokládá základní znalosti uživatele v ovládání AutoCADu.



***Nastav systém souřadnic.** ➔

Kliknutím na toto políčko uživatel může nastavit resp. přepínat souřadné systémy podkladového výkresu. Může být zvolen systém JTSK nebo GAUSS. Přepnout souřadné systémy lze jen ve vhodný okamžik, nejčastěji před začátkem prací podle toho v jakém systému bude uživatel uvažovat podkladový výkres.

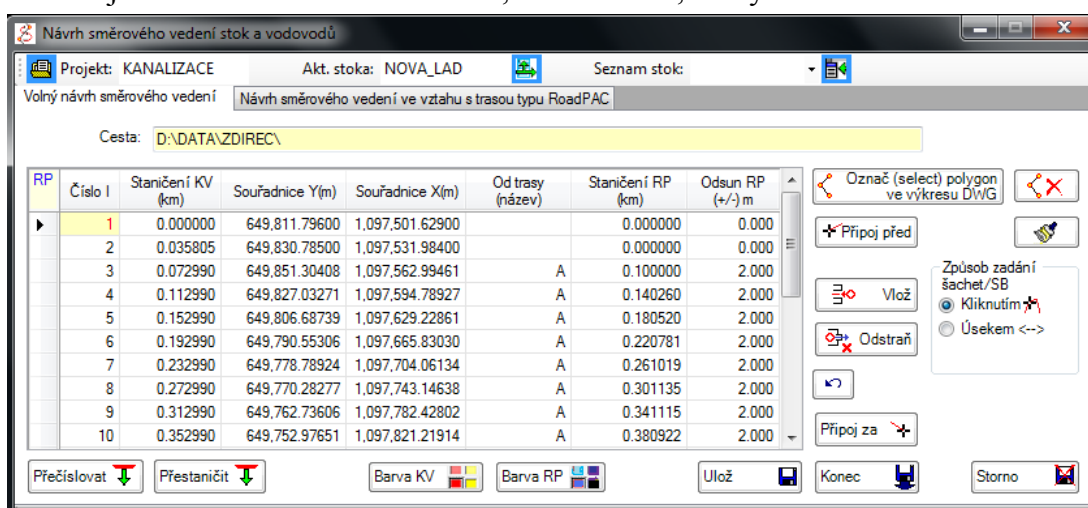
Pokud se připojuji k již existujícímu výkresu v 3. kvadrantu (-;-) nastavím souřadný systém JTSK vždy. Není tudíž volba.

6.1 Směrový návrh stoky vodovodu

Návrh směrového vedení stoky nebo vodovodu se v AutoCADu spustí kliknutím do příslušné plochy

roletového menu. Tento program má stejnou funkci v procesu projektování stok nebo vodovodů, jako program již popsáný v kapitole 5.1. Program je však přizpůsoben novým možnostem a omezením plynoucích z jeho zakomponování pod AutoCAD.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře, levá záložka, volný návrh:



Předpokládá se, že uživatel bude více používat návrh směrového vedení pod AutoCADem než pod OS Windows (kap. 5.1), protože umožňuje větší interaktivitu při práci nad otevřeným podkladovým výkresem formátu.

.... pravá záložka, návrh ve vztahu k trase RoadPAC:

Interaktivita spočívá v tom, že se vše v otevřeném pokladu, nejčastěji situační plán, okamžitě zobrazuje a zároveň uživatel může aktivně spolupracovat s podkladem (Selekce, umístění prvků atp.), aniž by byl běh funkce přerušen.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

V horním proužku jsou umístěny funkce, které umožňují nastavení resp. změnu projektu, nastavení nové trasy a nastavení a výběr aktivní stoky nebo vodovodu. Je to obdoba projektového manažeru viz kap. 2.4.

 Kliknutím na toto tlačítko se vyvolá klasický projekt manažer. Viz kapitola 2.4.

 Kliknutím na toto tlačítko se vyvolá nastavení tras projektu. Viz kapitola 2.4.

 Kliknutím na toto tlačítko se vyvolá výběr jen tras již existujících v projektu. Výběrem se naplní combobox vlevo od tlačítka. Viz kapitola 2.4.

Výběr aktivní trasy z již existujících tras vodovodu nebo stoky podle nastavení projektu. **Combo1.**

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. Pokud nepracují na odvodnění silničního projektu, nepracují na pravé záložce formuláře. **Combo2.**

Výběr a zobrazování zvolené trasy stoky/vodovodu. V **combo1** 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 **combo1** se nabízejí všechny trasy SKA/SVO, které jsou v databázi (adresáři) projektu. Pokud některou vyberu, trasa se vykreslí v DWG v pracovní hladině, která nemá vliv na podložený výkres DWG. Pracovní hladina se vždy po využití vyčistí.

Výběr způsobu zadání první a dalších šachet/SB.

Pokud pracuji s trasou SHB mohu použít všechny způsoby zadání. Pokud nepracuji se SHB mohu použít jen dva způsoby umístění na levé záložce tj. kliknutím a úsekem po trase. Vždy ovšem mohu zadat polohu šachty/SB souřadnicemi Y, X v tabulce. Způsob postupu vyberu aktivací některého z radiových tlačítek umístěných na formuláři.

Způsob zadání šachet/SB

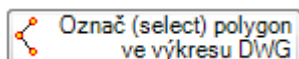
☒ Kliknutím 

☐ Úsekem <-->

Způsob zadání šachet/SB od trasy RP:

☒ Staničením RP (km) + Odsun (+/-m)

☐ Úsekem podél trasy RP (+/-m) + Odsun (+/- m)



Funkce, která převede polygon nakreslený v podkladovém výkresu na trasu vodovodu nebo stoky. Uživatel postupuje tak, že klikne na toto tlačítko, na příkazovém řádku AutoCADu je vyzván k výběru prvku. Prvek musí být typu polygon (křivka). Po výběru prvku v podkladovém výkresu se funkce ukončí klávesou <Enter>. Výsledek se uloží do tabulky a zobrazí se.

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

Přechod mezi aktivním formulářem a podkladovým výkresem se uskutečňuje kliknutím na plochu formuláře resp. kliknutím na plochu AutoCADu.

Ovládací tlačítka na první záložce zleva s popisem funkcí:



Umístění kliknutím před již existující šachtu/SB



Vložení kliknutím na předem uvolněný řádek tabulky



Odstranění označeného řádku tabulky



Undo, vrátí poslední změnu do tabulky



Umístění kliknutím první šachty/SB nebo za již existující šachtu/SB

Ovládací tlačítka na druhé záložce zleva s popisem funkcí:

Umístění staničením a odsunem před již existující šachtu/SB



Vložení staničením a odsunem na předem uvolněný řádek tabulky



Odstranění označeného řádku tabulky



Undo, vrátí poslední změnu do tabulky



Umístění staničením a odsunem první šachty/SB nebo za již existující šachtu/SB



Dopočetní vytyčovací prvků šachty/SB od trasy typu RoadPAC.

Poznámka: Tato funkce a její filozofie **ovládání** je shodná s funkcí popsanou v kapitole 5.1, s tím rozdílem, že zobrazovací okno funkce 5.1 je nahrazeno oknem AutoCADu.

6.2 Umístění vpustí

Umístění vpustí se v AutoCADu startuje kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Tento program má stejnou funkci v procesu projektování stok, jako program již popsaný v kapitole 5.15. Program je však přizpůsoben novým možnostem a omezením plynoucích z jeho zakomponování pod AutoCAD.

Předpokládá se, že bude uživatel častěji používat umístění vpustí pod AutoCADem než pod OS Windows (Kap. 5.15), protože umožňuje větší interaktivitu při práci nad otevřeným podkladovým výkresem formátu DWG. Interaktivita spočívá v tom, že se vše v otevřeném pokladu, nejčastěji situační plán, okamžitě zobrazuje a zároveň uživatel může aktivně spolupracovat s podkladem (Selekce, umístění prvků atp.), aniž by byl běh funkce přerušen.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře, levá záložka volné vpustí:

Situční rozmístění vpustí

Akt. stoka : **CVV-NEW** Barva VPU → Barva RP Barva KV

Volné vpustí nebo vpustí od stoky Vpustí ve vztahu k pokrytí projektu typu RoadPAC

Způsob zadání vpustí/bodů připojení přípojek

☒ Kliknutím ☐ Od trasy stoky: Staničení a odsun <-> (+/-) m

Zapsat Kliknout

RP	Číslo vpustí:	Staničení KV (km)	Odsun (+/-m)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Kóta mříže (m)
	1			650,060.409	1,097,733.383	571.58
	2			650,045.610	1,097,746.836	572.79
	3			650,016.012	1,097,773.742	574.92
	4			650,001.213	1,097,787.195	575.83
	5			649,986.407	1,097,800.416	576.64
	6			649,971.222	1,097,812.022	577.18

Přečíslovat Vyčisti tabulku(y) Zruš vpustí Ulož soubor vpustí .VPU Konec Storno

Volné vpusti se umísťujú kliknutím do podkladového výkresu, alebo staničením stoky a odsunem (+/-)m od osy stoky.

... z tohoto formuláre, pravá záložka vpusti od trasy typu RoadPAC:

RP	Číslo vpusti	Staničení KV (km)	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Kóta mříže (m)	Od trasy (název)	Staničení RP (km)	Odsun RP/KV (+/-m)
	1		650,060.409	1,097,733.383	571.58	XX	0.000000	
	2		650,045.610	1,097,746.836	572.79	XX	0.020000	
	3		650,016.012	1,097,773.742	574.92	XX	0.060000	
	4		650,001.213	1,097,787.195	575.83	XX	0.079999	

Vpusti od trasy RoadPAC se umísťujú staničením trasy typu RP a odsunem (+/-) m od trasy RP, v dávce od staničení (km) trasy RP do staničení (km) RP v kroku (m) nebo v dávce v pozici šachet stoky na hrany zpevnění. Zpevněním se myslí vozovka+zpevněná krajnice. Střední dělicí pruh není součástí zpevnění.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

U směrově rozdělených komunikací umísťujeme vpusti až na čtyři hrany. LL = levá hrana zpevnění vlevo, LP = levá hrana zpevnění vpravo, PL = pravá hrana zpevnění vlevo a PP = pravá hrana zpevnění vpravo. Vpusti ve středním pruhu se umísťují s přesazením, z důvodu malé vzdálenosti vpusti od šachty. Spočtená poloha **Y/X** i výška mříže **Z** může být ještě modifikována parametry **deltaY** (m) a **deltaZ** (m) od vypočteného bodu viz další text.

Trasa komunikace, pokud pracuji s trasou RoadPAC, musí být vždy některá vybrána z comboboxu. (Vpravo nahoře se nabízí všechny trasy z datové základny.) Program ihned dopočítá kótu mříže vpusti. Poloha vpusti se ihned zobrazí v podkladovém výkresu.

Program kontroluje polohu vpusti, zda je či není ve zpevněné části odvodňované komunikace. Pokud je dále od osy, je vpust umístěna na hranu zpevnění. Pokud uživatel nutně potřebuje umístit vpust za hranu zpevnění nebo do středního nezpevněného pruhu komunikace, využije možnost zadat relativní hodnoty posunu **deltaY** a **deltaZ** od krajního bodu zpevnění. V případě volných vpustí, se kóta mříže dopočítá jen tehdy, když je aktivizován nějaký povrch DTM. Vpusti se zapisují do souboru trasa.VPU.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Příkazová tabulka při volbě od trasy staničením a vzdáleností od trasy.

RP	Od trasy RP (název)	Staničení trasy RP (km)	Odsun od osy RP (+/-m)	deltaY (-)<+>(+)m	DeltaZ ^(+/-m)
▶					

649771.14

1097661.989

Zapsat 

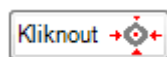
Výsledek je vždy zapsán do těchto textboxů a kliknutím na „Zapsat“ se запиše jednotlivá vpust do tabulky a ihned se zobrazí v podkladovém výkresu.

Příkazová tabulka při volbě od trasy staničením v úseku od – do v kroku na určenou hranu. Výsledek se запиše hromadně do tabulky a ihned se zobrazí v podkladovém výkresu. Představení se neuplatňuje.

RP	Od trasy RP (název)	Od (km)	Do (km)	Krok(m)	Strana zpevnění	deltaY (-)<+>(+)m	DeltaZ ^(+/-)m
▶				40,000	LL		

Příkazová tabulka při volbě od trasy ve staničení šachet stoky v úseku od – do na určenou hranu. Výsledek se запиše hromadně do tabulky a ihned se zobrazí v podkladovém výkresu. Představení se uplatňuje.

RP	Od trasy RP (název)	Od (km) trasy RP	Do (km) trasy RP	Strana zpevnění	deltaY (-)<+>(+)m	DeltaZ ^(+/-)m
▶				LL		



Volba umístění vpusti kliknutím do podkladového výkresu okna AutoCADu se aktivizuje tímto tlačítkem. Pak uživatel klikne do podkladového výkresu a potom na „Zapsat“ se poloha vpusti se запиše do tabulky a ihned se zobrazí v podkladovém výkresu.

Volba staničením a odskokem od trasy stoky je výsledek vždy zapsán do těchto textboxů a kliknutím na „Zapsat“ se запиše jednotlivá vpust do tabulky a ihned se zobrazí v podkladovém výkresu.

Doplnit kótu mříže



Při výpočtu kóty mříže mimo zpevnění nebo při nevybraném povrchu se dosadí kóta mříže rovna nule. Touto funkcí se doplní kóta mříže na vybraný řádek tabulky. Kóta mříže se rovněž může zadat přímo do tabulky, pokud ji uživatel zná.

Přečíslovat 

Touto funkcí se přečíslovají vpusti od vybraného řádku dolů s přírůstkem 1. Vpusti lze též přečíslovat přímo v tabulce opravou hodnoty jednotlivě.

Vyčisti tabulku(y) 

Touto funkcí jen vyčistí tabulky, případný soubor vpustí zůstává nezměněn.

Zruš vpusti 

Touto funkcí zruší soubor trasa.VPU na HD.

Ulož soubor vpustí .VPU 

Tato funkce uloží aktuální obsah tabulky do souboru vpustí trasa. VPU na HD.



Touto funkcí se dopočtou vytyčovací hodnoty šachet ve vztahu k ose typu RoadPAC, pokud již nebyly spočteny během výpočtu.

Poznámka: Tato funkce a její filozofie **ovládání** je shodná s funkcí popsanou v kapitole 5.15. , s tím rozdílem, že zobrazovací okno funkce 5.15 je nahrazeno oknem AutoCADu.

6.3 Připojení vpustí

Připojení vpustí se v AutoCADu spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu. Tento program má stejnou funkci v procesu projektování stok, jako program již popsaný v kapitole 5.16. Program je však přizpůsoben novým možnostem a omezením plynoucích z jeho zakomponování pod AutoCAD. Předpokládá se, že uživatel bude více používat návrh směrového vedení pod AutoCADem než pod OS Windows (kap. 5.16), protože umožňuje větší interaktivitu při práci nad otevřeným podkladovým výkresem formátu DWG.

Vpusti se dají připojit do nejbližší spodní šachty, nejbližší horní šachty podle kóty dna stoky, do absolutně nejbližší šachty, kolmo do stoky, nebo do zadaného staničení stoky. Způsob připojení se volí kliknutím na příslušný radiobutton na formuláři. Vpusti se dají interaktivně v tabulce jen rušit a přečíslovat.

Podmínkou použití je tedy již existující soubor trasa. VPU, se situačně umístěnými vpustí. Program si tento soubor načte a umístí jej do tabulky, která je v levé části ovládacího formuláře programu. Data připojení se doplňují zpět do souboru trasa. VPU.

Vertikální vedení přípojek se navrhuje **jinou funkcí** (5.18) a může být různých typů. Bez spádového stupně, se spádovým stupněm u šachty, se spádovým stupněm u vpustí, do dna šachty nebo sklonem do šachtové skruže.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Způsob připojení vpustí/připojek

☐ Do nejbližší spodní šachty
 ☐ Do nejbližší horní šachty
 ☐ Do nejbližší
 ☐ Kolmo do stoky
 ☐ Do staničení stoky

Připoj všechny nepřipojené
 Připoj jen označené

RP Staničení stoky (km)

Po volbě typu připojení, první tři radiobuttony zleva, mohou tímto typem připojit hromadně všechny dosud nepřipojené vpusti. Kolmo a do staničení mohou připojit jen jednu vpust na vybraném označeném řádku tabulky. Vše si ihned zobrazí v podkladovém výkresu.

Touto funkcí se přečísloují vpusti od vybraného řádku dolů s přírůstkem 1.

Tato funkce zruší všechna připojení v tabulce, ne v souboru.

Tato funkce uloží aktuální stav tabulky do nového souboru trasa. VPU.

6.4 Křížení se sítěmi

Křížení se sítěmi se v AutoCADu spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Funkce umožňuje sejmout nad otevřeným výkresem obsahujícím zakres inženýrských sítí průsečíky trasy stoky/vodovodu s těmito sítěmi. Vyhodnocené, nalezené průsečíky zapíše funkce do tabulky. Funkce rovněž umožňuje dopočítat kóty křížení podzemních sítí z normové hloubky uložení podle typu sítě a Dn sítě. Uživatel může hodnoty tj. obsah tabulky libovolně upravovat. Výsledkem je zápis obsahu tabulky do souboru trasa KRI. Zápis je umožněn až po dopočtení kót křižujících sítí.

Obsah souboru KRI se pak zobrazuje při návrhu výškového vedení trasy stoky nebo vodovodu a ve výsledném výkresu podélného řezu stoky nebo vodovodu podle normy ČSN 01 3463.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Křížení se stávajícími sítěmi

Aktivní stoka: **CVV_NEW** Vyber jiný adresář:

Adresář projektu: D:\DATA\ZDIREC\

Seznam stok ke zpracování: D:\DATA\ZDIREC\ACDC.SKA
D:\DATA\ZDIREC\ASD.SKA
D:\DATA\ZDIREC\ASDF.SKA
D:\DATA\ZDIREC\CVV_NEW.SKA

Selekce -start->

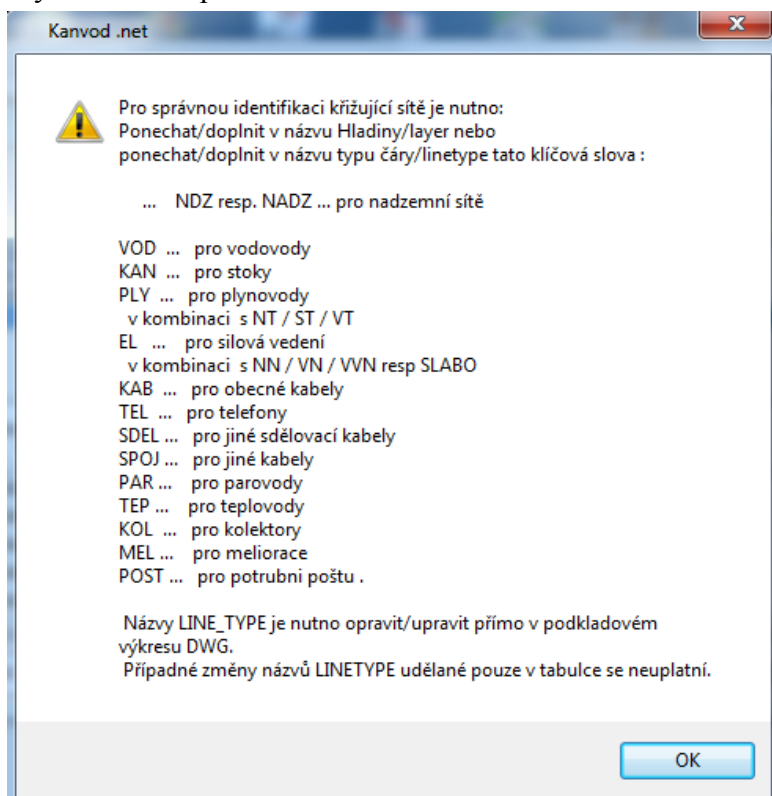
RP	Název inž. sítě	Typ entity	Souřadnice Y(m)	Souřadnice X(m)	Staničení (km)	Kóta terénu (mm)	CSN krytí	Dn (mm)	Kóta křížení (mm)	Line Type
▶	site	LWPolyline	649.829.856	1.097.810.053	0.324789	577.546	1.00	400	576.146	_KANALIZACE_PODZ
	site	LWPolyline	649.819.625	1.097.805.234	0.336099	577.084	1.00	400	575.684	_KANALIZACE_PODZ
	site	LWPolyline	649.811.561	1.097.801.433	0.345013	577.003	1.60	200	575.203	_VODA_PITNA_PODZ
	site	LWPolyline	649.805.191	1.097.801.167	0.352629	576.996	1.00	400	575.596	_KANALIZACE_PODZ
	site	LWPolyline	649.802.786	1.097.803.574	0.356032	577.028	1.60	200	575.228	_VODA_PITNA_PODZ

Ulož nový soubor .KRI Přidej k stáv. souboru .KRI Prohlížení souboru křížení .KRI Konec

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



Funkce vyvolá tuto nápovědu:



Selekce -start->

Toto tlačítko odstartuje hledání průsečíků v podkladovém výkresu.



Pravidla hledání je popsáno dále, viz . Nalezené sítě se zapisují do tabulky.

Dopočítat



Toto tlačítko odstartuje dopočítání kót a DN podle klíčových slov zapsaných v tabulce. Kóty se určují z polohy terénu a normového krytí.

Ulož nový soubor .KRI



Funkce uloží nový soubor trasa KRI z obsahu tabulky.

Přidej k stáv. souboru .KRI



Funkce přidá obsah tabulky ke stávajícímu souboru KRI.

Konec



Funkce se ukončí touto klapkou.

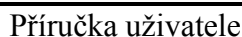
6.5 Natáhnout čáry polohopisu

Doplnění typů čar do podkladového výkresu se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu. Funkce nemá žádnou viditelnou reakci. Do výkresu se přidají typy čar vhodné pro polohopis inženýrských sítí v situaci. Tyto nové typy čar jsou dostupné z vlastností entit, hladin atd. ze správce typu čáry.

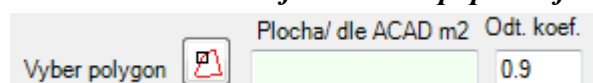


Zadávají se hodnoty intenzita srážek l/sec/ha , a pak po úsecích mezi šachtami případný přítok do horní šachty (l/sec). Plocha povodí (m²) se může přímo zadat v tabulce ovládacího dialogu, nebo se označí polygon v podkladovém výkresu a plocha se spočte interní funkcí AutoCADu. Z plochy a odtokového koeficientu funkce propočte (Q_{náv}) a sečte průběžnou sumu. Během zadávání se zobrazuje v podkladovém výkresu vyhodnocovaný úsek stoky a obraz se posouvá. Data se ukládají do souboru s názvem trasa.PRU, pro opravný režim, nebo pro případ opakování výpočtu. Na hodnotu Q_{náv} se pak dimenzuje potrubí stoky při návrhu nivelety. Zadání je též možné přímým zápisem do tabulky, která je umístěná na formuláři. Funkce ukládá protokol výpočtu do souboru trasa.LK5.

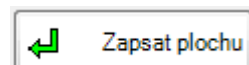
Funkce je ovládána z tohoto formuláře:



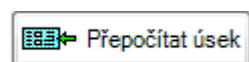
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



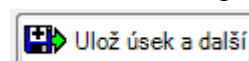
Kliknutím na toto tlačítko a následující selekci polygonu v podkladovém výkresu funkce spočte jeho plochu a zapíše jí do na obrázku prostředního textboxu.



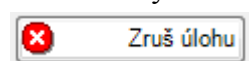
Kliknutím na toto tlačítko zapíše funkce hodnotu plochy do tabulky, vynásobí odtokovým koeficientem a spočte Qnáv dané plochy a automaticky vyhodnotí sumáře celého obsahu tabulky.



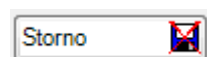
Kliknutím na toto tlačítko se vyvolá funkce, která přepočítá obsah tabulky. Nemusí se používat, pokud uživatel nezasahuje do obsahu tabulky. Pokud zasáhne, tak naopak se tlačítko musí použít



Kliknutím na toto tlačítko postupuje uživatel od předchozí, poslední šachty k následující šachtě proti směru toku. Funkce se automaticky ukončí na první šachtě stoky



Kliknutím na toto tlačítko uživatel zruší celou úlohu včetně záznamů na HD. Použije se, pokud se uživatel při práci přestane orientovat, nebo se úloha zcela změní.

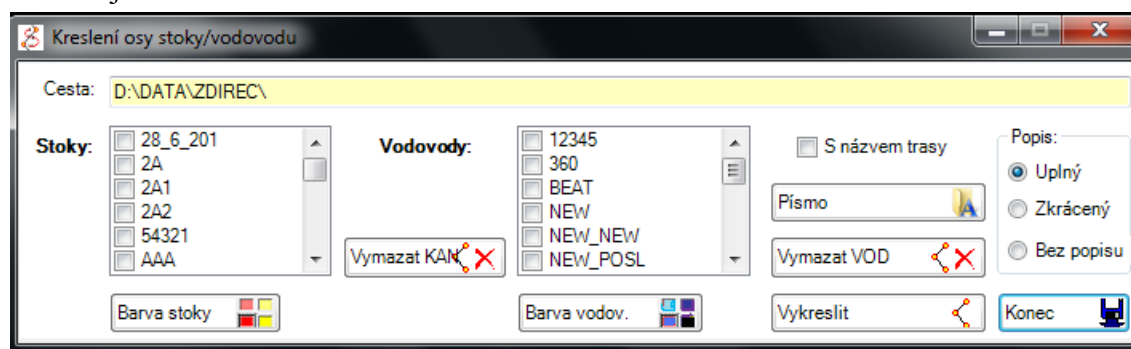


Kliknutím na toto tlačítko se uživatel vrátí k předchozímu stavu úlohy, pokud již předchozí úloha existovala.

6.7 Kreslení situace stoky/vodovodu

Kreslení situace stok/vodovodů se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:



Situace stok a vodovodů se kreslí v intencích normy ČSN 01 3463

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Z levého checklistboxu se vybírá soubor trasa SKA tj. archivní soubor stoky k vykreslení do podkladového výkresu.

Z pravého checklistboxu se vybírá soubor trasa SVO tj. archivní soubor vodovodu k vykreslení.

Vybrat lze jen jeden soubor. ***Tento způsob výběru se opakuje ve všech kreslicích funkcích systému.*** Způsob ovládání nastavení barev je pro celý systém stejný nebo podobný.



Kliknutím na toto tlačítko se vykreslí vybraný objekt trasy. Kresba se ukládá do unikátní hladiny s vybraným způsobem popisu a vybraným stylem popisu.

Popis:

☒ Uplný

☐ Zkrácený

☐ Bez popisu

☐ S názvem trasy

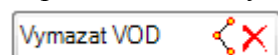
Těmito ovladači mohou vybrat způsob popisu vybrané trasy. Popisy mají svůj originální styl.



Kliknutím na toto tlačítko se nastaví font kreslení popisu trasy podle stylů popisů stoky/vodovodu.



Kliknutím na toto tlačítko se odstraní kresba vybraného objektu stoky z podkladového výkresu.



Kliknutím na toto tlačítko se odstraní kresba vybraného objektu vodovodu z podkladového výkresu.



Touto klávkou se funkce ukončí

6.8 Kreslení situace vpustí

Kreslení situace vpustí, včetně jejich přípojek do podkladového výkresu se odstartuje kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Situace vpustí a přípojek vpustů se kreslí v intencích normy ČSN 01 3463. V ovládacím formuláři lze nastavit tvar vpustí, způsob popisu, styl písma, barva kresby. Spouští se kreslení i mazání kresby velmi podobně jak bylo popsáno v kapitole 6.7.

Z checkboxlistu, viz následující strana, je uživateli umožněno vybrat vždy jen jeden soubor VPU s uloženými vpusty. Kresba se ukládá do unikátní hladiny výkresu.

6.9 Kreslení podélného řezu stoky/vodovodu

Kreslení podélných řezů stok/vodovodů se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Z levého checkboxlistu se vybírá název trasy stoky nebo vodovodu, pro vykreslení podélného řezu stoky nebo vodovodu. Zvolené názvy trasy jsou vlastně archivní soubory systému, kde jsou uložena potřebná data k vykreslení řezu do podkladového výkresu. Vždy může být vybrána pouze jedna trasa. K vykreslení podélného řezu je rovněž nutné mít k dispozici minimálně profil rostlého terénu.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Kresba podélných řezů stok a vodovodů se kreslí v intencích normy ČSN 01 3463.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Těmito tlačítky se nastaví barvy pro různé části kresby, viz text na tlačítkách, dle volby uživatele. Nastavené barvy platí jen pro aktuálně prováděnou kresbu. Při dalším spuštění funkce se kreslí v opět v základních barvách.

Nastavení měřítek výšek a délek se provádí v těchto textboxech.

Nastavení formátů A4 na výšku. Pro počet formátů se může použít i desetinné číslo.

Uživatel může zadat rozměr volné zóny nad kresbou šachet v centimetrech, pro případné individuální potřeby popisů.

Vzdálenost hektometrů (m):

Uživatel může zadat v tomto textboxu vzdálenost hektometrů v metrech.

Počátek(X;Y)

☒ Odpíchnutím

☐ <0;0>

Zde uživatel volí počátek kresby, levý dolní roh, dvojím způsobem. Kliknutím do libovolného místa podkladového výkresu. Nebo volbou <0;0> do počátku souřadnic podkladového výkresu.

☐ S podrobným popisem terénů

Uživatel volí podrobný popis terénních profilů nebo se omezí na podrobný popis jen ve staničení šachet resp. ve staničení výškových lomů nivelety vodovodu.

☐ Kresli jen terény

Uživatel volí kresbu „prázdného“ podélného řezu, bez kresby výškového vedení stoky resp. vodovodu. Takový výkres může sloužit pro předběžný návrh nivelety.

Vykresli 

Kliknutím na toto tlačítko se odstartuje kresba.

Konec 

Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

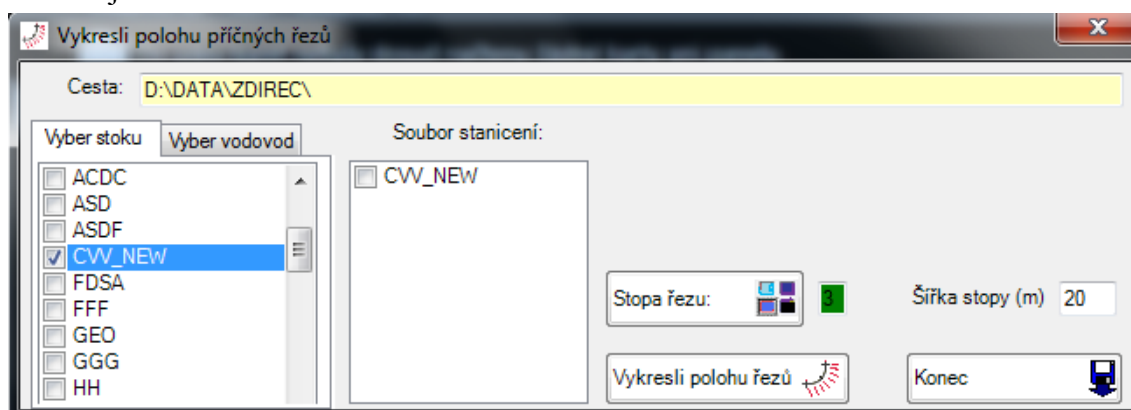
6.10 Kreslení polohy příčných řezů stoky/vodovodu

Kreslení polohy stop příčných řezů stok/vodovodů v situaci se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

Z levého checklistboxu se vybírá název trasy stoky, pro vykreslení stop příčných řezů stoky nebo název trasy vodovodu, pokud jde o kreslení stop příčných řezů vodovodu.

Vždy může být vybrána pouze jedna trasa. Z pravého checkboxlistu se vybírá název seznamu staničení příčných řezů. (Musí existovat.)

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:



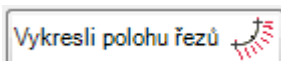
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Stopa řezu: 

Tímto tlačítkem uživatel nastaví barvu kresby stopy příčných řezů.

Šířka stopy (m)

V tomto textboxu uživatel nastaví délku čáry stopy.



Tímto tlačítkem uživatel odstartuje kreslení stop.



Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

6.11 Kreslení příčných řezů stoky/vodovodu

Kreslení příčných řezů stok/vodovodů se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

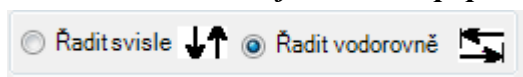
Funkce je ovládána z tohoto formuláře:



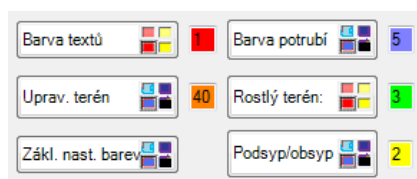
Z levého checkboxu se vybírá název trasy stoky, pro vykreslení příčných řezů stoky nebo název trasy vodovodu, pokud jde o kreslení příčných řezů vodovodu.

Vždy může být vybrána pouze jedna trasa. Z prostředního checkboxlistu se vybírá název profilu rostlého terénu a z pravého ostatní profily terénů.

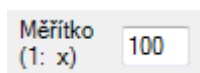
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



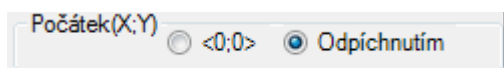
Uživatel může zvolit řazení řezů při kresbě vodorovně vedle sebe nebo svisle pod sebe.



Těmito tlačítky se nastaví barvy pro různé části kresby, viz text na tlačítkách, dle volby uživatele. Nastavené barvy platí jen pro aktuálně prováděnou kresbu. Při dalším spuštění funkce se kreslí v opět v základních barvách.



Uživatel může zadat v tomto textboxu měřítko kresby příčných řezů.



Zde uživatel volí počátek kresby, levý dolní roh, dvojím způsobem. Kliknutím do libovolného místa podkladového výkresu. Nebo volbou <0;0> do počátku souřadnic podkladového výkresu.



Kliknutím na toto tlačítko se odstartuje kresba.



Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

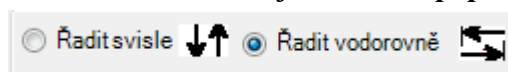
6.12 Kreslení podélných řezů přípojek

Kreslení podélných řezů přípojek a přípojek vpustů se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu.

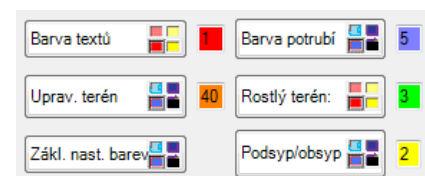
Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Z levého checkboxu se vybírá název trasy stoky, pro vykreslení podélných řezů přípojek stoky. Vždy může být vybrána pouze jedna trasa. Z prostředního checkboxlistu se vybírá název profilu rostlého terénu a z pravého ostatní profily terénů.

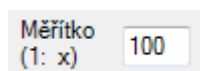
Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:



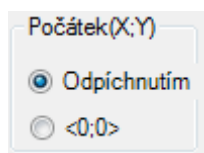
Uživatel může zvolit řazení řezů při kresbě vodorovně vedle sebe nebo svisle pod sebe.



Těmito tlačítky se nastaví barvy pro různé části kresby, viz text na tlačítkách, dle volby uživatele. Nastavené barvy platí jen pro aktuálně prováděnou kresbu. Při dalším spuštění funkce se kreslí v opět v základních barvách.



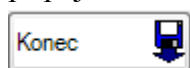
Uživatel může zadat v tomto textboxu měřítko kresby podélných řezů přípojek.



Zde uživatel volí počátek kresby, levý dolní roh, dvojným způsobem. Kliknutím do libovolného místa podkladového výkresu. Nebo volbou <0;0> do počátku souřadnic podkladového výkresu.



Kliknutím na toto tlačítko se odstartuje kresba podélných řezů přípojek.



Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

6.13 Kreslení skladby šachet

Kreslení skladby šachet bude doplněno později.

6.14 Kreslení modelu stoky/vodovodu

Kreslení modelů stok a vodovodů se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu. Z levého checkboxu se vybírá název trasy stoky nebo vodovodu, pro vykreslení 3D modelu stoky resp. vodovodu. Kresba je složena z 3DFACES. Vždy může být vybrána pouze jedna trasa.

Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkce:

Počet dílků na kružnici: 16 Uživatel z tohoto comboboxu volí počet dílků na kružnici při kresbě modelu trasy. (8,16 nebo32)

Barva kresby trasy Tímto tlačítkem uživatel nastaví barvu kresby.

Vykresli model trasy Tímto tlačítkem se odstartuje kresba.

Konec Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

6.15 Kreslení modelu vpustí

Kreslení modelu vpustí a přípojek vpustí se spustí kliknutím do příslušné plochy roletového menu. Funkce je ovládána z tohoto formuláře:

Z checklistboxu se vybírá název trasy stoky, pro vykreslení 3D modelu přípojek a vypustí. Kresba je složena z 3DFACES. Vždy může být vybrána pouze jedna trasa.

Ovládací tlačítka na formuláři s popisem funkcí:

Počet dílků na kružnici: Uživatel z tohoto comboboxu volí počet dílků na kružnici při kresbě modelu trasy. (8,16 nebo32

Barva kresby přípojek  Tímto tlačítkem uživatel nastaví barvu kresby.

Vykresli model přípojek  Tímto tlačítkem se odstartuje kresba.

Konec  Kliknutím na toto tlačítko se funkce ukončí.

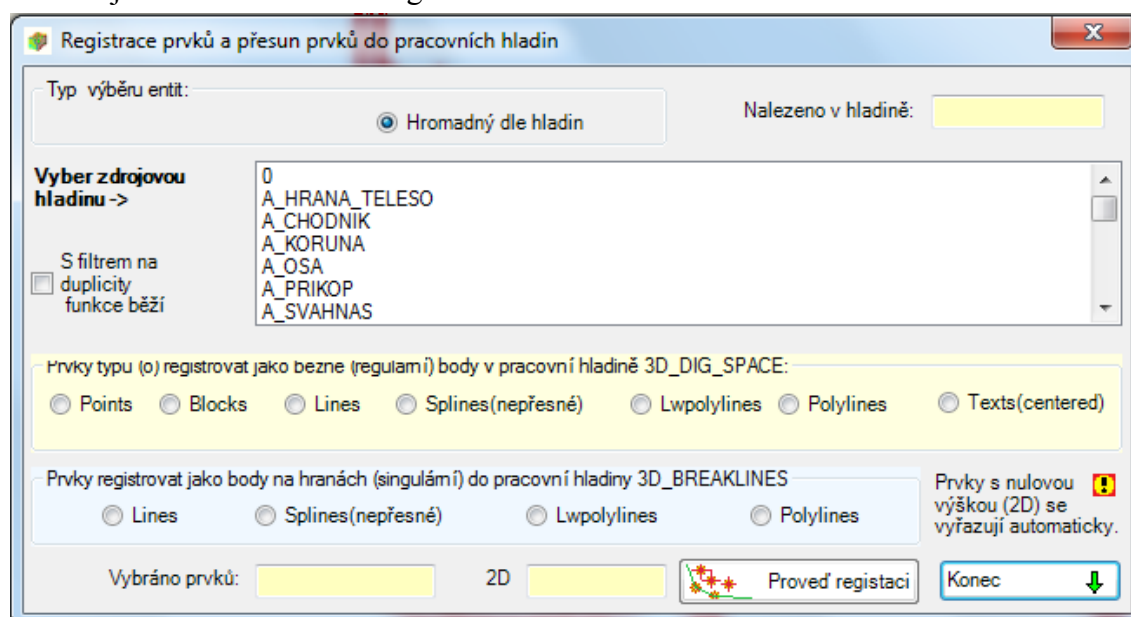
6.16 Registrace prvků výkresu

Tato funkce umožňuje shromáždit podklady pro vytvoření digitálního modelu terénu a potažmo povrchu pro snímání podélných a příčných řezů, z podkladového výkresu DWG , pokud je zdrojový výkres alespoň částečně v 3D.

Tato univerzální funkce si nejprve vyžádá volbu režimu práce individuálního nebo hromadného výběru a filtr podle typu entity.

 Proved' registraci Tímto tlačítkem odstartuje uživatel registraci. Uživatel spouští funkci opakovaně, na vybrané hladiny podkladového výkresu, dokud nevyčerpá obsah zdrojového výkresu. Pochopitelně uživatel vybírá jen ty hladiny a ty typy prvků, které chce použít při tvorbě DTM, ostatní ignoruje. Funkce umožňuje výběr ze všech typů entit, které jsou pro tento účel relevantní.

Funkce je ovládána tímto dialogem:



Vybrané prvky v hladině, resp. body, jejich vrcholy nebo inzertní body se posílají z vybrané zdrojové hladiny do pracovní hladiny 3D_DIG_SPACE, jako budoucí regulární body digitálního modelu, *pokud uživatel použije výběr z horního řádku ovládacího formuláře podbarveného okrově.*

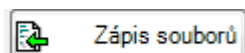
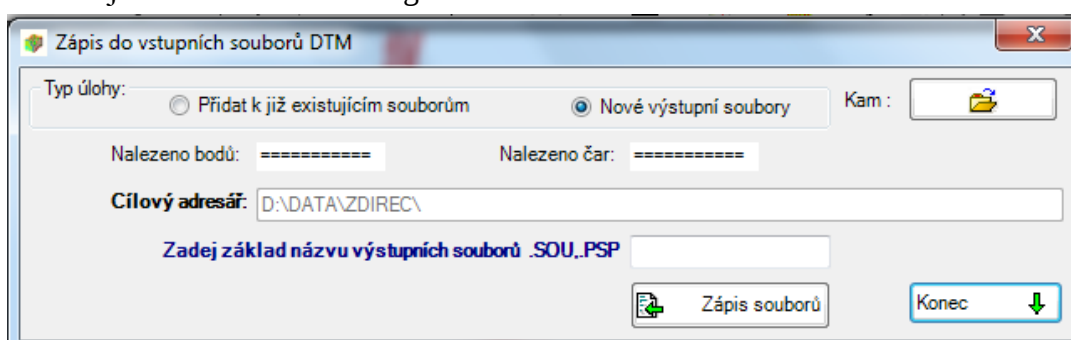
Vybrané prvky v hladině tj. pouze vrcholy entit z vybrané zdrojové hladiny se posílají do pracovní hladiny 3D_BREAKLINES, jako budoucí singulární body digitálního modelu, *pokud uživatel použije výběr z dolního řádku ovládacího formuláře podbarveného modro-zeleně.*



Tímto tlačítkem se funkce ukončí.

6.17 Zápis prvku vstupních dat DTM

Funkce je ovládána tímto dialogem:

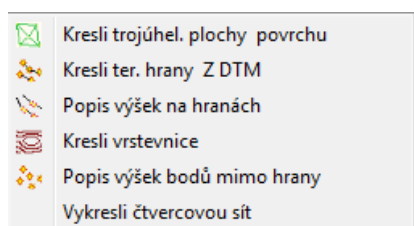


Tímto tlačítkem se odstartuje zápis pracovních hladin do vstupních dat programu DTM. Do souboru zvoleného názvu xxx.sou se uloží obsah hladiny 3D_DIG_SPACE a do souboru xxx.PSP se uloží obsah hladiny 3D_BREAKLINES.



Tímto tlačítkem se funkce ukončí.

*** Interpretace DTM** ➡ Kliknutím na tuto plochu roletového menu otevře uživatel toto submenu. Z tohoto submenu se spouští všechny funkce, které umožňují vykreslit situaci

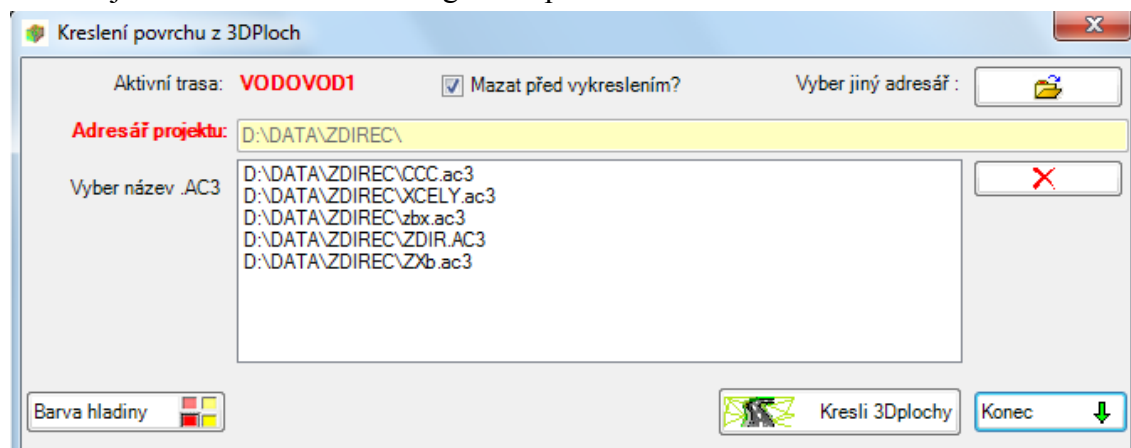


a polohopis stávajícího stavu z podkladových souborů vytvořených exportem z programu DTM. Všechny kreslicí funkce mohou být opakovány. Automaticky je nastaveno rušení staré kresby v hladinách, pokud není rušení uživatelem zablokováno.

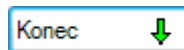
6.18 Kreslení trojúhelníkových ploch povrchu.

Funkce čte soubor s rozšířením .AC3, který vytváří program DTM, jako jeden z exportních souborů viz program DTM „Export pro AutoCAD“. Funkce nabízí všechny soubory z vybraného adresáře.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



Funkce se spustí tímto tlačítkem. Vykreslí se plocha složená z 3DFACES odpovídající obsahu vybraného souboru. Soubor může být vybrán i z jiného adresáře. Kresba se ukládá do hladiny TROJUHELNIKY_DTM.

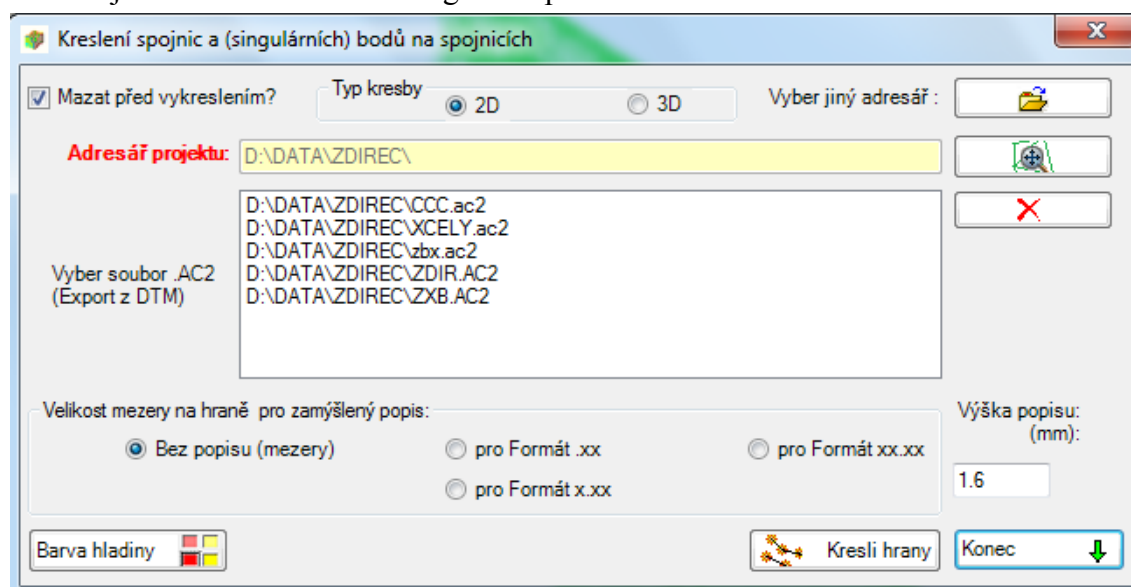


Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

6.19 Kreslení terénních hran.

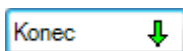
Funkce čte soubor s rozšířením .AC2, který vytváří program DTM jako jeden z exportních souborů viz program DTM „Export pro AutoCAD“. Funkce nabízí všechny soubory z vybraného adresáře.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



Funkce se spustí tímto tlačítkem. Vykreslí se hrany tj. povinné spojnice bodů povrchu typu DTM z obsahu vybraného souboru. Soubor může být vybrán i z jiného adresáře. Kresba se ukládá do hladiny TEREENI_HRANY resp.

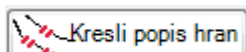
3D_TERENNI_HRANY. Hrany tudíž mohou být vykresleny v 2D nebo 3D. Na 2D hranách mohou být vynechány mezery pro popis hran s velikostí podle zadané výšky textu.



Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

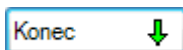
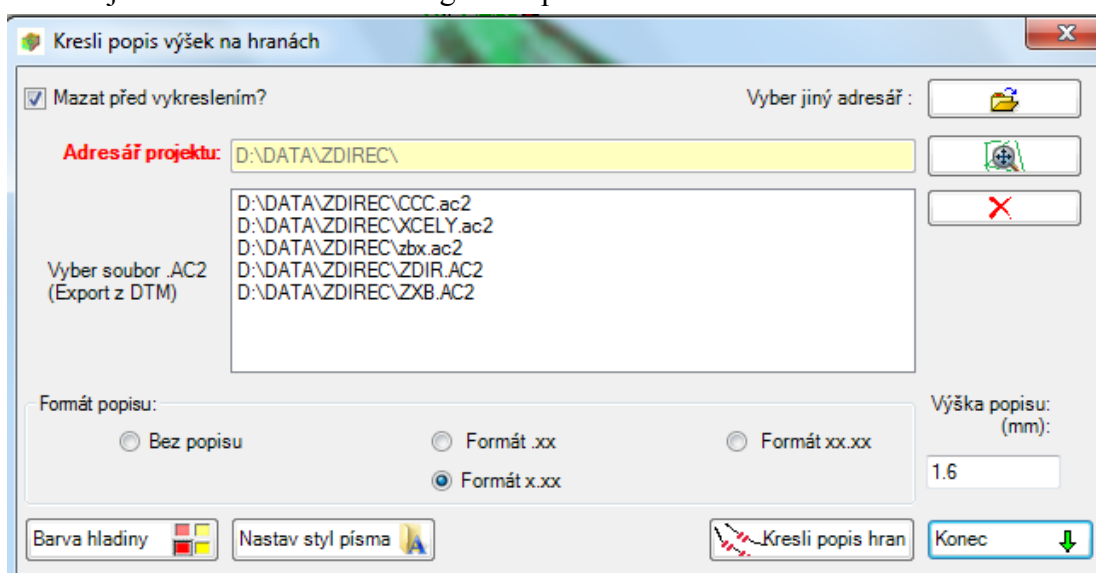
6.20 Popis výšek na hranách.

Funkce čte stejný soubor (6.19) s rozšířením .AC2, který vytváří program DTM jako jeden z exportních souborů viz program DTM „Export pro AutoCAD“. Funkce nabízí všechny soubory z vybraného adresáře.



Funkce se spustí tímto tlačítkem. Vykreslí se popisy výšek na hranách, tj. povinných spojnicích bodů povrchu typu DTM, z obsahu vybraného souboru. Popisy jsou natočeny kolmo na směr hrany a jsou umístěny do mezer, viz 6.19, se zvoleným formátem. Uživatel též volí výšku a barvu popisu, Styl písma a font se volí až po vykreslení. Soubor může být vybrán i z jiného adresáře. Kresba se ukládá do hladiny VYSKY_HRANY.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



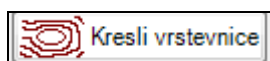
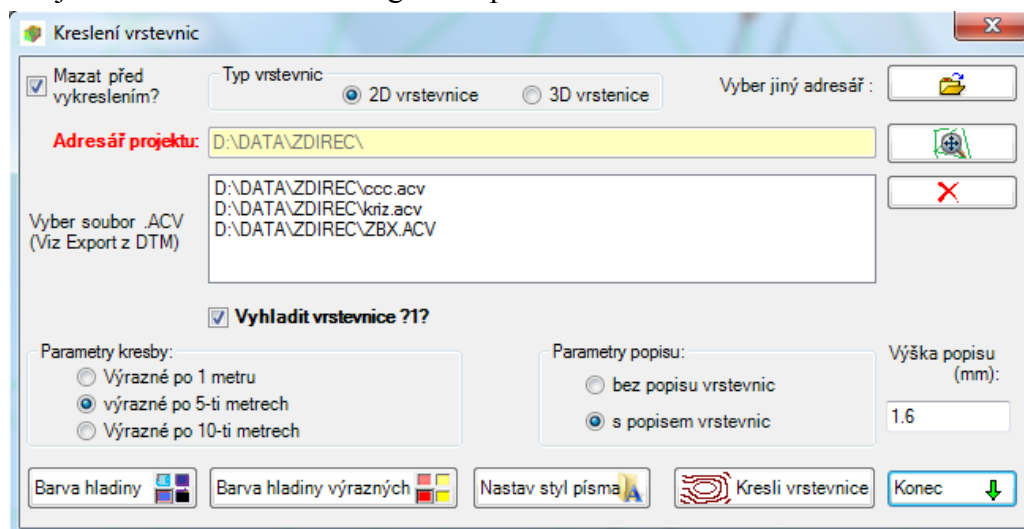
Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

6.21 Kresli vrstevnice.

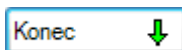
Funkce čte soubor s rozšířením .ACV, který vytváří program DTM jako jeden z exportních souborů viz program DTM „Export pro AutoCAD“. Funkce nabízí všechny soubory z vybraného adresáře. Vrstevnice se mohou kreslit ve 2D nebo 3D. Mohou být vykresleny zaoblené nebo s ostrými lomy, bez popisu nebo s popisem. Pro popis lze zvolit výšku. Styl a font popisu se volí až po vykreslení. Některé vrstevnice mohou být kresleny jako výrazné ve zvoleném kroku. Soubor může být vybrán i z jiného adresáře. Kresba se ukládá do hladin 2D_VRSTEVNICE a VYRAZNE_VRST nebo

3D_VRSTEVNICE podle volby uživatele. 3D vrstevnice jsou vždy nezaoblené a bez popisu.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



Funkce se spustí tímto tlačítkem.

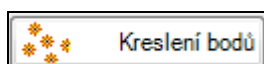
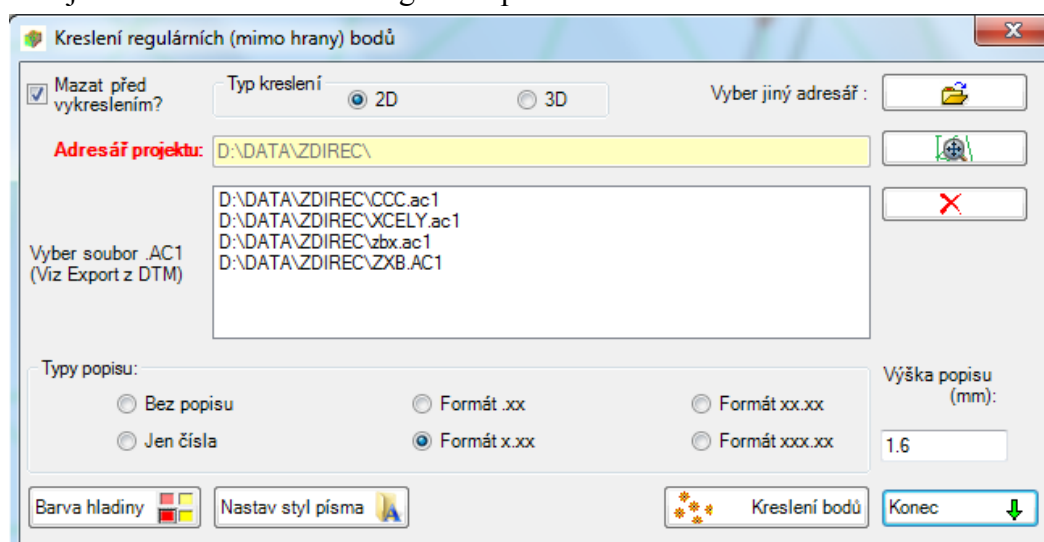


Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

6.21 Popis výšek mimo hrany

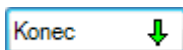
Funkce čte soubor s rozšířením .AC1, který vytváří program DTM jako jeden z exportních souborů viz program DTM „Export pro AutoCAD“. Funkce nabízí všechny soubory z vybraného adresáře.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



Funkce se spustí tímto tlačítkem. Vykreslí se popisy výšek z obsahu vybraného souboru. V souboru leží všechny body povrchu DTM, tj. i body na

hranách. Proto je vhodné, aby tato funkce byla použita až po popisu bodů na hranách, aby mohl být uplatněn automatický výběr popisu. Popisy jsou natočeny k severu, zvoleným formátem. Pokud již jsou popsány hrany, viz 6.20, funkce vynechá popisy bodů ležících na hranách. Uživatel též volí výšku a barvu popisu, Styl písma a font se volí až po vykreslení. Soubor může být vybrán i z jiného adresáře. Kresba se ukládá do hladiny BODY_MIMO_HRANY. Pokud uživatel zvolí kreslení v 3D vykreslí se pouze všechny body v souboru bez popisu. 3D body se uloží do hladiny 3D_BODY_MIMO_HRANY.

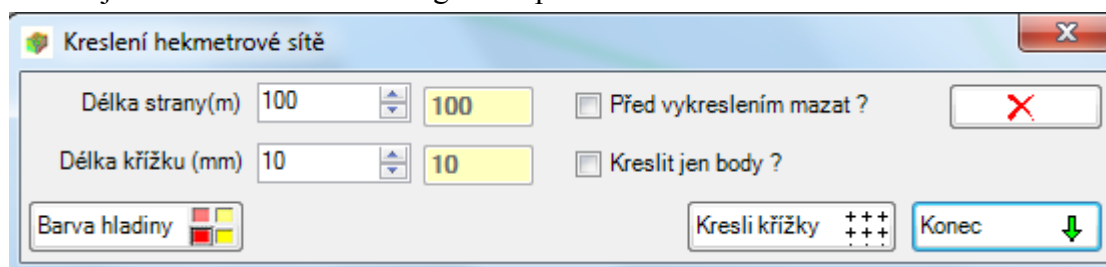


Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

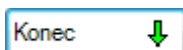
6.23 Vykreslí čtvercovou síť.

Kliknutím do příslušného pole submenu se spustí funkce, která vykreslí čtvercovou síť v požadovaném rozsahu se zadanými parametry.

Funkce je ovládána z tohoto dialogového panelu:



Uživatel volí délku strany čtverce, délku čárky křížku a barvu. Rozsah kreslení se zadává interaktivně v podkladovém výkrese označením rohů oblasti křížkování.



Funkce se ukončí tímto tlačítkem.

-kj-

Poslední revize manuálu 14. 8. 2012

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

☎ 226066269, fax 226066119 ✉ 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