

# WinGRAVEN 2008

**program pro tvorbu výkresové dokumentace  
podélných řezů venkovních rozvodů  
vody, kanalizace a plynu**

## Základní popis programu

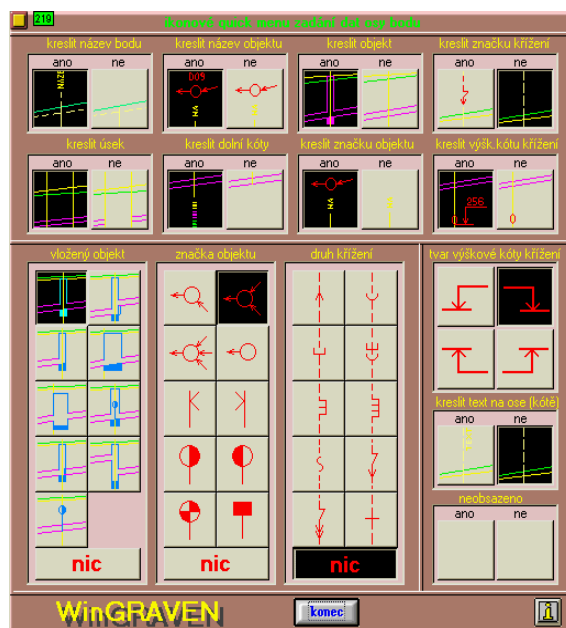
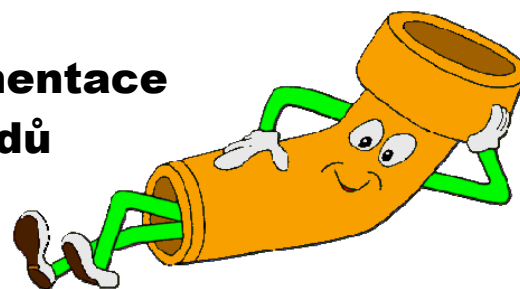
Program WinGRAVEN je samostatným programem pro operační systém Windows. Interaktivní formou jsou zadávána všechna data a geometrie rozvodu. Program funguje na jiném principu než obecné kreslicí programy. V programu se zadání přímo nekreslí (vyjma doplňkového kreslení), ale program zpracovává datové zadání uživatele do grafické formy zobrazení dat. Jinými slovy: WinGRAVEN je projekčně-konstrukční program s grafickou interpretací zadaných dat.

Identifikaci objektů ve výkresu je možné interaktivně upravovat data. Program okamžitě zobrazuje zadaná data, která uživatel vloží nebo upraví podle zadání. Program nepracuje pouze s grafickými elementy (jako základní CAD), ale každý grafický element (bod v řezu) má na sebe navázána i data. Ve výběrových seznamech objektů a značek nejsou jen výkresové tvary objektů, ale i jejich parametry (např. rozměry), ze kterých si může uživatel vybrat jednu z variant či zadat vlastní. U každého objektu, úseku, bodu a značky jsou tyto aktuální data okamžitě k dispozici v informačním okně aktualizovaném identifikací objektu.

V programu je velké množství oken a menu s nepřehledným množstvím tlačítek. Není však nutné pro základní zvládnutí práce a docílení žádaného výsledku znát všechny jejich funkce. Velké množství nástrojů pouze urychluje rutinu práce a jejich využívání se uplatní až po zvládnutí principů zadávání. Jinými slovy, ke shodnému výsledku se v programu lze dopracovat více cestami. Program dále umožňuje použít velké množství prvků pro nastavování prostředí programu, které práci usnadňují, ale není nutné je (v začátcích práce s programem) pro práci bezpodmínečně ovládat.

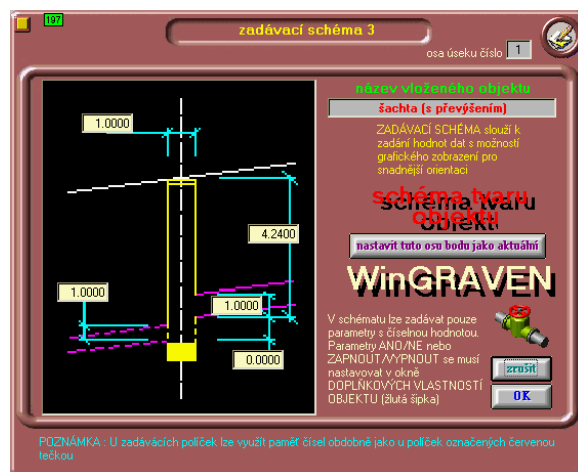
## Přehled zásadních výhod a předností programu

- v programu není nutné kreslit žádné úseky, objekty, značky objektů, značky křížení, výškové značky (kačenky). V programu se tyto grafické celky jen zapínají (aktivují) nebo vypínají a nastavují se pouze jejich vlastnosti (parametry nebo rozměry). A to buď z předvoleb (nabídky menu programu) nebo se zadává vlastní hodnota
- při změně měřítka (např. použití dat z projektu stavebního povolení – 1:1000) na 1: 500 pro RP stačí kliknutím do nastavení okamžitě změnit celý řez včetně všech souvisejících datových záležitostí (tvary objektů atd.). Změnou se nemění lokální umístění automatických popisů, značek atd. – vždy se přizpůsobí (přesunou) dle nových pozic umístění os ve výkresu
- vložením úseku do řezu nebo změněním délky úseku se automaticky celý výkres přizpůsobí a program ostatní entity posune (neplatí pro entity doplňkového kreslení, které nejsou závislé na zadání dat řezu)
- při změně výšky dna ve vybraném bodě (ose) se automaticky dopočítává vykreslení návaznosti sousedních úseků a výška vloženého objektu
- interpolace tvaru dna potrubí (přímka, spádem, protažením) pro mnoho variant projekčních návrhů (rychle vytvořitelných)
- pro interpolaci mezilehlých bodů řezu lze využít hromadného nástroje pro celý řez. Po zadání všech známých výšek může program dointerpolovat všechny výšky s nulovou hodnotou dle nejbližších známých výšek
- možnost hromadného zadání vybraných dat a vlastností (úseků nebo os bodů) mezi uchopenými osami ( tj.dílčích částí řezu)



*Ikonomová forma nastavení vlastností osy bodu*

- není třeba vyplňovat tabulky spádů, profilů a vzdáleností objektů, tyto program generuje dle zadání dat (u kanalizace i tabulky průtoků, rychlostí)
- uživatel má možnost si dále, i proti nastavení (výpočtu) tabulky programem, individuálně upravovat obsah nebo umístění libovolných textů a hodnot
- přenašení dat (pomocí mezí paměti) mezi body řezu a mezi řezy (vhodné pro data připojení jiných řezů a pro křížení)
- import dat řezu z jiných programů (AutoCAD, Excel, Tab602)
- export výkresů řezů, tabulek dat řezu, tabulek kalkulace materiálu, tabulek a výkresů šachet nebo výkopů do .DXF
- práce s 3 řezy a 3 profesemi najednou (voda, kanalizace, plyn)
- možnost dokreslení doplňkového kreslení nezávislého na datech řezu
- interaktivní posun entit v ploše výkresu (výškové kóty, názvy bodů a objektů, objektové značky atd.)
- interaktivní editu dat (parametrů, rozměrů) dílčích entit zadání řezu (výškové kóty křížení, vložené objekty, objektové značky atd.)
- klonování dat (přenašení vlastností entit) vybrané identifikované entity do jiných identifikovaných entit
- v jednom řezu je možno použít libovolný počet materiálů a výšek podsypů potrubí
- uživatel má možnost dimenzovat gravitační dešťovou a splaškovou kanalizaci



Zadávací schéma – data vloženého objektu

## Přehled rozsahu funkcí jednotlivých řad verzí programu

### Verze řady 2.1.xx Lite – odlehčená verze

Řada 2.1.xx obsahuje odlehčené základní funkce pro tvorbu podélného řezu. Touto verzí lze plně dosáhnout všeho co je třeba k vytvoření výkresu podélného řezu. Verze však obsahuje pouze minimum funkcí pro urychlení zadání (nástroje pro hromadné zadávání či změny dat)

### Verze řady 2.2.xx Basic - základní verze

Řada 2.2x obsahuje plně základní funkce pro tvorbu podélného řezu a je rozšířena o doplňkové kreslení. Tyto funkce umožňují interaktivně pomocí myši dokreslovat do výkresu libovolné entity kresby, které jsou nezávislé na datech zadání podélného řezu. Tyto entity lze dodatečně interaktivně posouvat, kopírovat a mazat nebo měnit jejich rozměry a vlastnosti.

#### Seznam entit doplňkového kreslení

- čáry
- obdélníky ( bez výplně nebo s výplní)
- kružnice ( bez výplně nebo s výplní)
- kruhové oblouky ( bez výplně nebo s výplní)
- vodorovné odkazové čáry
- svislé odkazové čáry
- svislé texty
- vodorovné texty
- svislé kóty
- vodorovné kóty
- výškové kóty (kačenky)

### Verze řady 2.4.xx Standard – s přenosem dat z AutoCADu

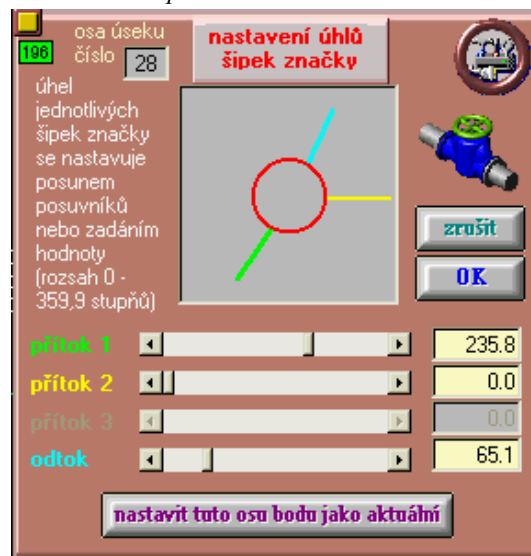
Řada 2.4x je oproti verzi 2.2.xx doplněna o funkce přenosu dat z AutoCADu. Tento přenos umožňuje přenášet data z výkresu situace nebo podélného řezu a automaticky z těchto dat sestavit zadání v programu WinGRAVEN. Tato verze programu nabízí i možnost přenosu dat řezu z „papírových výkresů“ (scanované bitmapové podklady) do WinGRAVENU ve spolupráci s AutoCADem. Dále je program doplněn o funkce importu dat z textových souborů.

#### Seznam možností přenosu dat z AutoCADu Import z textových souborů

- pomocí identifikace bodů v situaci
- pomocí identifikace polyline v situaci
- pomocí identifikace WGbodů v situaci
- pomocí identifikace bodů v podélném řezu
- pomocí identifikace 3 polyline v podélném řezu
- přenos dat řezu z „papírových výkresů“
- délky a názvy
- půdorysné souřadnice a názvy bodů
- staničení a názvy bodů
- délky, výšky a názvy bodů
- půdorysné souřadnice, výšky a názvy bodů



Editace dat doplňkového kreslení



Zadávací schéma – nastavení úhlu šipky značky

# Informace pro projektanty

## Verze řady 2.5.xx Plus – s dimenzováním

Řada 2.5.xx je oproti verzi 2.4.xx doplněna o funkce **dimenzování gravitační kanalizace**. Tyto funkce umožňují automaticky navrhnout a vyplnit tabulku průtoků, posoudit potrubí na průtok a unášecí sílu. Program uvažuje i provzdušněný proud a vypočítává i výšku plnění potrubí. Dimenzovat lze dešťovou i splaškovou kanalizaci. Program automaticky kontroluje a ošetřuje chyby zadání uživatele. Výpočet lze provádět podle Pavlovského nebo Manninga

### Seznam výsledků výpočtu

- kapacitní průtok
- kapacitní rychlost
- návrhový průtok
- návrhová rychlost
- unášecí síla
- výška plnění potrubí
- návrhový průtok s provzdušněním
- návrhová rychlost s provzdušněním
- výška plnění potrubí s provzdušněním

### Seznam dat, které program kontroluje a ošetřuje při dimenzování

- sčítá přítoky mezi šachtami
- posuzuje změnu materiálu nebo profilu mimo šachty
- posuzuje zda vyhovuje potrubí na průtok
- posuzuje zda vyhovuje potrubí na průtok s provzdušněným proudem
- posuzuje zda vyhovuje potrubí na unášecí sílu
- navrhuje tabulku průtoků dle shora uvedených kritérií

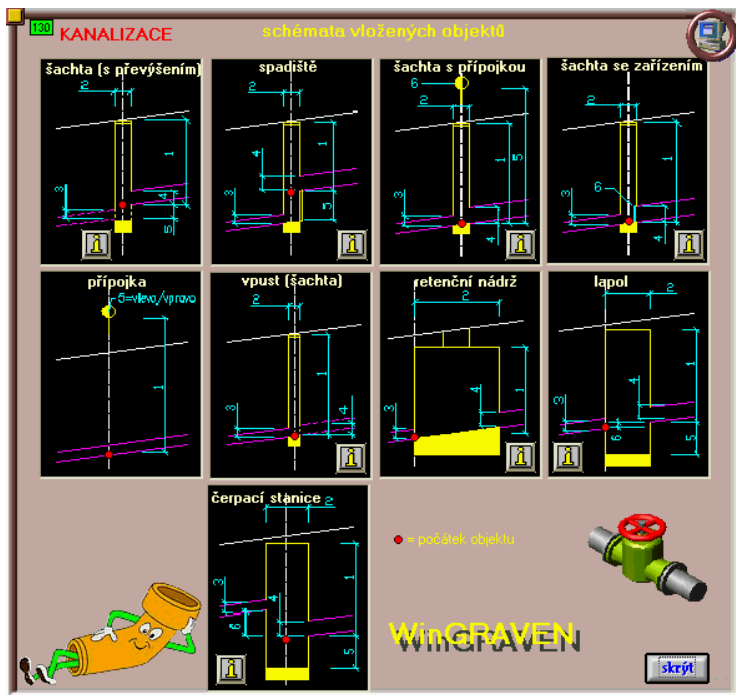
## Verze řady 2.6.xx Extra – s tabulkami dat

Řada 2.6.xx je oproti verzi 2.5.xx doplněna o výpočet a tvorbu tabulek dat řezu, tabulek kalkulace materiálu, tabulek vytyčovacíh bodů, tabulek kubatur výkopů a tabulek šachet. Tato verze umožňuje exportovat tyto tabulky do textových souborů .TXT (pro načtení do tabulkových procesorů (Excel, Tab602) nebo do výkresových souborů .DXF pro CAD systémy (AutoCAD atd.)

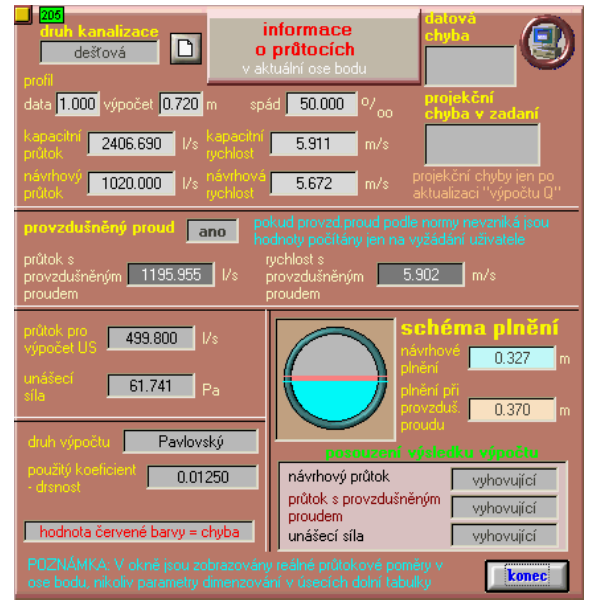
## Verze řady 2.7.xx Ultra – s výkresy tvarů šachet a výkopů

Řada 2.7.xx je oproti verzi 1.6.xx doplněna o možnost automatického vygenerování výkresů tvarů výkopů (uložení potrubí) nebo tvarů šachet (skladby dílců) z dat řezu. Tyto výkresy lze exportovat do výkresových souborů .DXF.

## Prostředky pro obsluhu programu při zadávání dat



Schémat vložených objektů



Informace o průtocích

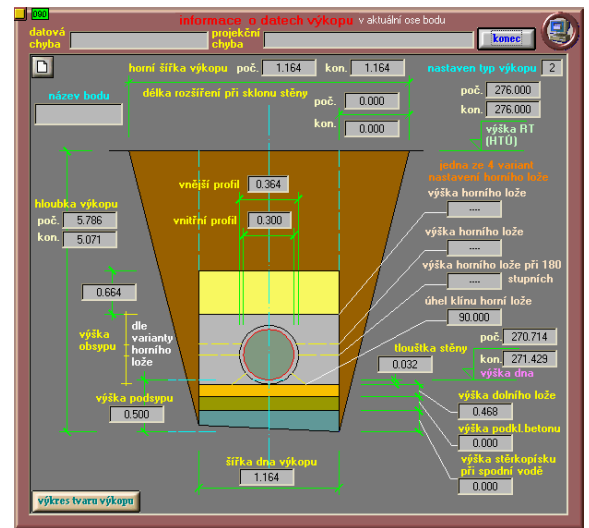


Schéma tvaru výkopu

- dialogová okna pro zadávání parametrů a hodnot dat
- výběrová menu s předvolbami programu (tlačítková nebo zaškrtávací)
- interaktivní režim v ploše výkresu
  - posuny entit myši přímo v ploše výkresu
  - identifikace entit z plochy výkresu pro edit jejich dat
- přenášení dat (pomocí mezipaměti) mezi body řezu a mezi řezy nebo klonování dat pomocí identifikace z plochy
- automatické režimy pro opakování nastavování dat v osách bodů
- uchopování bodů a os pro další práci
- zadávání dat ve vybraných úsecích řezu najednou (hromadně)
- nastavení zobrazení dat (vypínání/zapínání)
- práce s 3 řezy najednou (i různých profesí)
- možnost dokreslení doplňkového kreslení nezávislého na datech řezu
- nastavování myši a kolečka myši
- výřezy zobrazení výkresu, zoomování a posunování výkresu
- nastavení barevnosti a tlouštěk čar
- nastavení rozmístění menu programu dle nastavení obrazovky (práce i na 2 monitorech)
- undo (krok zpět) pro zobrazení a zadání dat
- kontrola dat zadání programem a výpis chybového protokolu

# Informace pro projektanty

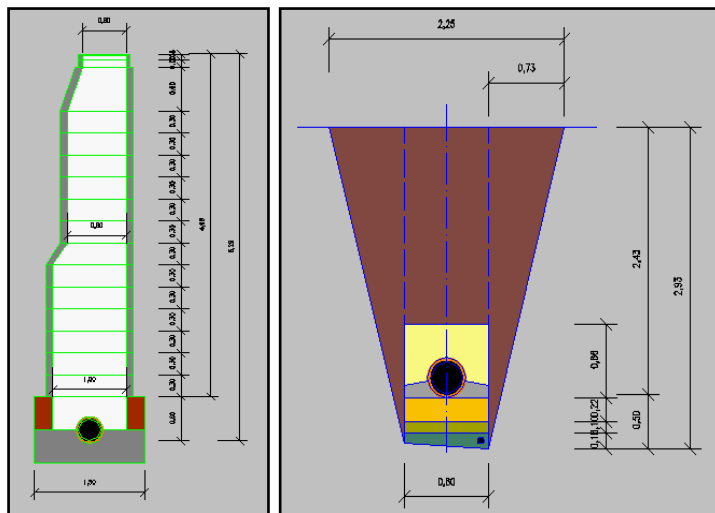
## Možnosti ( způsoby ) zadání dat podélného řezu

- manuálně, vyplněním délek úseků v tabulce programu
- načtením ( zadání délek ) úseků přes clipboard např.z EXCELu vložením sloupců dat nebo celých tabulek dat - 4 druhy vstupu ( dle rozsahu dat, které má uživatel k dispozici )
- načtením ( zadání délek ) úseků z textových datových souborů 5 druhů vstupů ( dle rozsahu dat, které má uživatel k dispozici)
- přímým přenosem dat z AutoCADu
  - a) z výkresu situace – 4 způsoby přenosu dat
  - b) z výkresu podélného řezu – 2 způsoby přenosu dat

řádek	naufabrika X	naufabrika Y	výška dna	výška UT	výška RT	osa
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

## Možnosti exportu dat do jiných programů

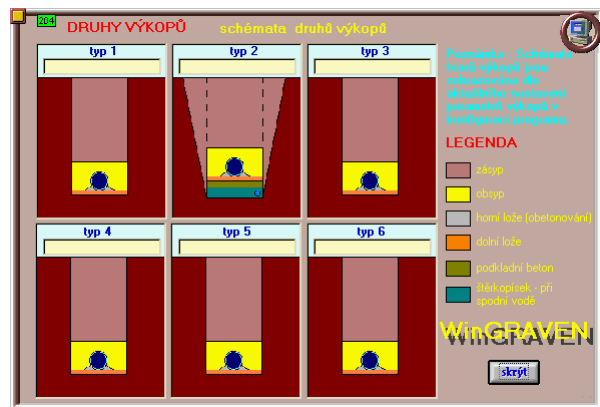
- export dat do jiných programů nebo datových souborů přes clipboard z datové tabulky hromadných dat podélného řezu (tzv. psaného podélného řezu) s možností nastavení a výběru libovolného rozsahu dat (vhodné pro individuální přehledy, výpisy atd.) Tabulka dat řezu obsahuje i některá data, která nejsou ve výkrese k dosažení ( jsou vypočítány dodatečně programem )
- export výkresů řezu do .DXF souboru pro jiné grafické programy (výkres je rozdělen pro snadnou obsluhu do mnoha hladin)
- export výkresů tabulek do .DXF souboru pro jiné grafické programy nebo .TXT pro textové procesory
- export výkresu tvarů výkopů a šachet do .DXF souboru pro jiné grafické programy



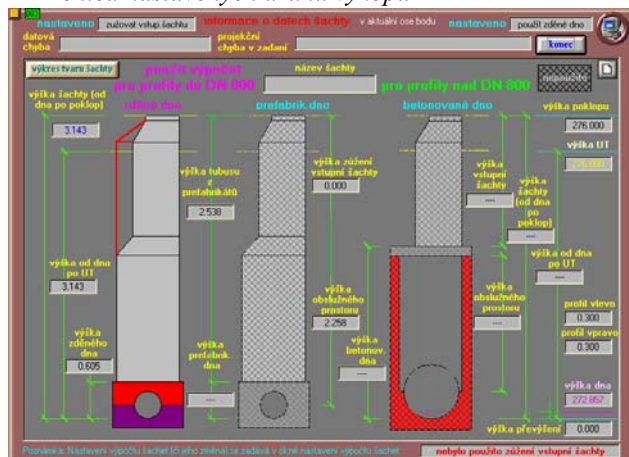
Výkres tvaru šachty

Výkres tvaru výkopu

## Funkce pro urychlení ( snížení pracnosti ) zadávání dat



Přehled nastavených druhů výkopů



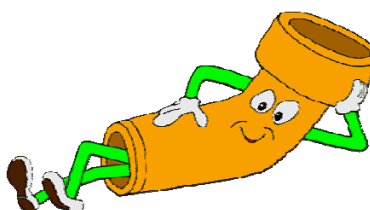
Informace o výpočtu a datech šachty

### a) poloautomatické (ovlivňuje uživatel)

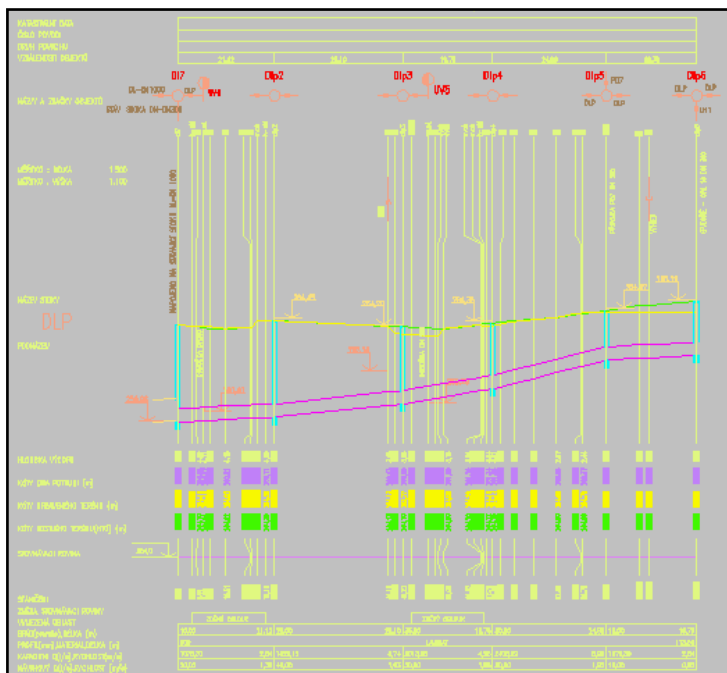
- automatické režimy posunu textů popisu a kót (při překrývání při malé vzdálenosti bodů řezu)
- osazení objektů (šachet, lapolů atd.) do bodů v řezu včetně jejich vlastností
- osazení značek objektů a názvů objektů
- interpolace mezilehlých bodů řezu spojením 2 bodů přímkou, v zadaném spádu nebo ve výškovém rozdílu
- hromadné zadání vybraných dat mezi uchopenými osami nebo v celém řezu (mnoho druhů dat – např. profil, materiál atd.)
- slučování či rozdělování řezů

### b) plně automatické (generuje program)

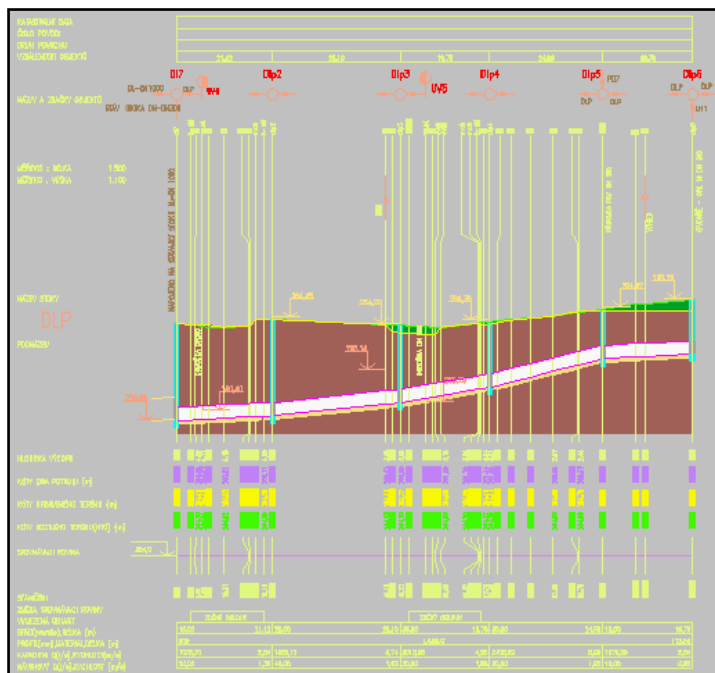
- automatické generování tvaru řezu a základního popisu včetně tvaru potrubí
- automatické generování tabulek spádů a profilů tabulek průtoků a rychlostí
- automatické generování tvaru objektů dle potrubí a terénu
- vykreslení hlavičky řezu, vyplnění rozpisky (základního textu)
- změna měřítka řezu na ose x
- změna velikosti základního textu v celém výkrese
- změna velikosti výšky formuláře (a rámečku výkresu) s automatickým protažením os popisu, posunu značek atd. (celkové uspořádání výkresu)
- změny srovnávací roviny či transformace výšek



# Informace pro projektanty

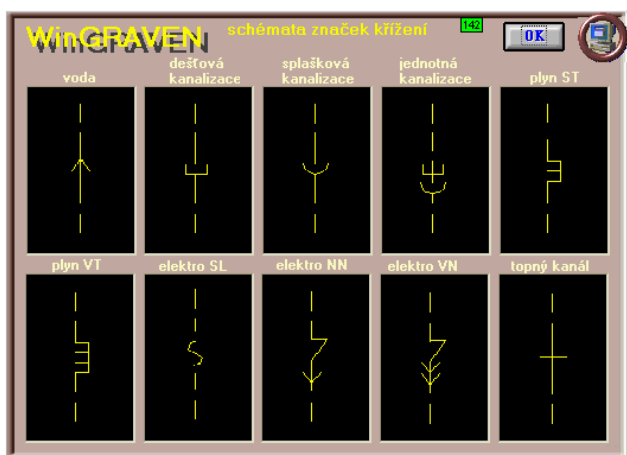


Výkres podélného řezu



Výkres podélného řezu s výplň ploch

**Bližší informace a možnost stažení demoverze nebo manuálu**  
(v HTML nebo DOC) najdete na stránkách Internetu

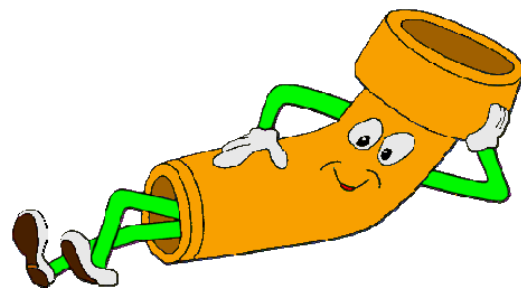


Značky křížení

typ výkopu	délka (m)	objem (m <sup>3</sup> )	celkový podtyp (m <sup>3</sup> )	spodní voda (m <sup>3</sup> )	podkladní beton (m <sup>3</sup> )	dolní lože (m <sup>3</sup> )	horní lože (m <sup>3</sup> )	objem (m <sup>3</sup> )	zásyp do výšky RT (m <sup>3</sup> )	celkový objem materiálu pro uložení (m <sup>3</sup> )
typ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,61	14,44	48,53	1422,90	1526,19
typ 2	90,00	1562,37	40,32	12,06	9,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
typ 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
typ 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
typ 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
typ 6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
typ 7	90,00	1562,37	40,32	12,06	9,65	18,61	14,44	48,53	1422,90	1526,19

Tabulka kubatur výkopů

rozměrný modul	výška	název dílce	objem	rozměrný modul	výška	název dílce	objem
1	1,0 m	modulová výška	0,300	1	1,0 m	modulová výška	0,300
2	0,8 m	modulová výška	0,300	2	0,8 m	modulová výška	0,300
3	1,0 m	dvonásob. výška	0,600	3	1,0 m	dvonásob. výška	0,600
4	0,8 m	dvonásob. výška	0,600	4	0,8 m	dvonásob. výška	0,600
5	1,0 m	čtyřnásob. výška	1,200	5	1,0 m	čtyřnásob. výška	1,200
6	0,8 m	čtyřnásob. výška	1,200	6	0,8 m	čtyřnásob. výška	1,200



**WinGRAVEN 2008**

[www.xanadu.cz/wingraven](http://www.xanadu.cz/wingraven)