

# HYDROCHECK

## Příklady, teorie

pracovní verze dokumentace

verze 5.2.r89  
datum 18.5.2006

Úvod .....	2
Příklady práce s programem .....	2
Jak nejrychleji navázat na práci starého Hydrochecku .....	3
Založení souboru a trati, ruční editace .....	11
Vytvoření souboru a založení nové trati .....	11
Ruční editace výpočtové trati .....	11
Importy dat .....	11
Příklad 1: Výpočtová trať z více souborů .....	12
Příklad 2: Výpočtová trať z jednoho souboru .....	18
Příklad 3: Import staničení pro příklad 2 .....	21
Příklad 4: Nastavení pro import referenčních hladin z NEROV.OUT .....	22
Příklad 5: Import dat z formátu HIF .....	24
Kapitola 4 .....	38
Kapitola 5 .....	54

## Úvod

Vážení přátelé!

~~Dostává se Vám do rukou nová verze programu Hydrocheck 1 pro řešení rovnoměrného a nerovnoměrného ustáleného proudění. Po dlouhé době jsme překročili k dlouho očekávanému kroku a zcela zásadním způsobem jsme přepracovali program Hydrocheck. Nejedná se pouze o přeložení původního programu do operačního systému Windows, ale jde o úplné přepracování celého programu, a to jak po stránce uživatelské, tak po stránce numerické.~~

## Příklady práce s programem

## Jak nejrychleji navázat na práci starého Hydrochecku

První, co si každý bude chtít vyzkoušet je načtení již dříve vypočtených tratí tak, aby si s novým Hydrocheckem začal hrát na příjemnějším místě, než je primární příprava dat. Jak tedy na to. Nový Hydrocheck do budoucna bude přímo podporovat formát HC1. Zatím tomu tak není a komunikace se starým programem probíhá obousměrně přes formát HIF.

Předpokládejme, že máme hotovou a vypočtenou trať ve starém Hydrochecku, výsledky jsou uloženy v bufferu hladin a tato výpočtová trať je i s výsledky uložena ve formátu HC1.

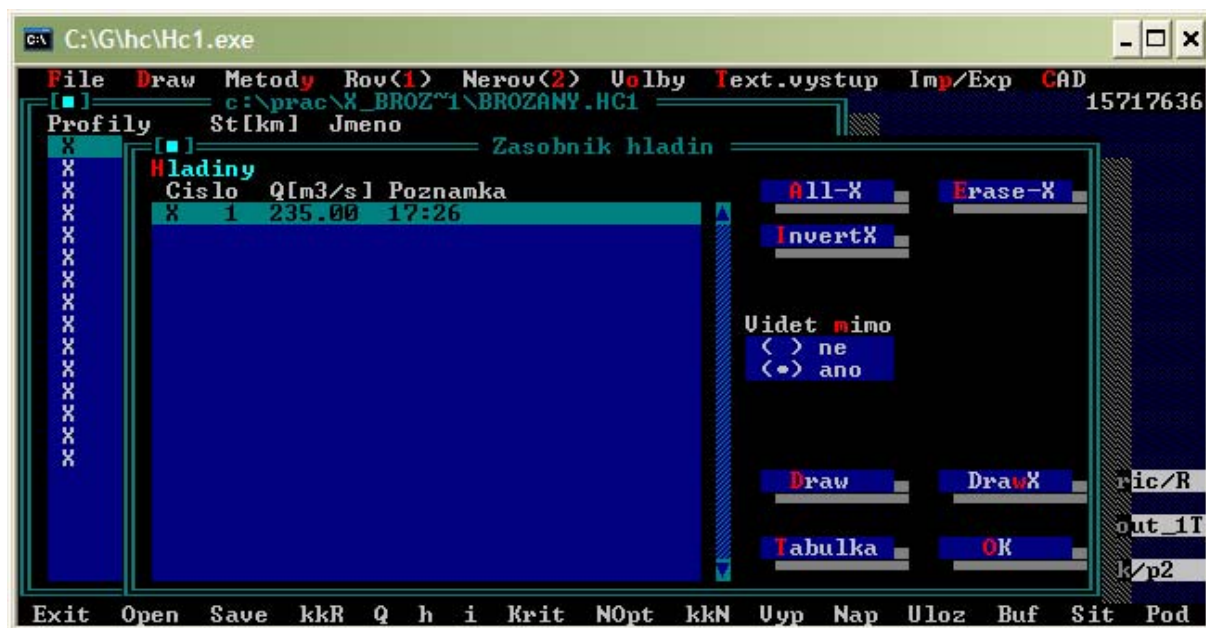
Prvním krokem tedy je uložení výpočtové trati ve formátu HIF, což provedeme v menu „Imp/Exp“ a „Save HIF“. Program se zeptá na název souboru a provede export.



Dříve, než ze starého Hydrochecku odejdeme, potřebujeme vyexportovat pro nový Hydrocheck i výsledky předcházejících výpočtů, které máme zatím napočítané v bufferu hladin. To provedeme nejdříve tak, že smažeme v aktuálním adresáři soubor „nerov.out“ v menu „Text. výstupy“, „Delete nerov.out“.

Dále musíme mít v menu „Volby“, „Vystup -> \*.out“ nastavit minimální, střední, nebo maximální výstup.

Dále se přepneme do bufferů hladin, kde v tomto případě máme jediný výpočet pro 235 m<sup>3</sup>/s. Pokud je výpočtů více, musíme postupovat postupně po jednom. Nastavíme se na výsledek a zmáčkeme tlačítko „Tabulka“.



Po jeho zmáčknutí program do souboru „nerov.out“ zapíše tabulku výsledků. Soubor „nerov.out“ je dobré ihned přejmenovat na jiné jméno proto, aby se zápis dalšího výsledku uložil do nového samostatného souboru. Přejmenujeme jej například na „nerov\_q235.out“.

NEROV\_q235.OUT - Poznámkový blok

Soubor : c:\prac\X\_BROZ~1\BROZANY.HC1  
pro prtok: 235.000 [m3/s]

Profil	St[km]	hkri[m]	h[m]	z[mnm]	Dno[mnm]	LB[mnm]	PB[mnm]	dz%	[m/s]	[m3/s]
B1	0.0000	1.56	3.050	150.20	147.15	153.80	153.30	60	1.65	235.00
B5	0.2100	2.32	3.709	150.38	146.67	152.63	153.29	*4	1.69	235.00
B7	0.3190	2.61	4.189	150.49	146.30	153.13	153.15	*4	1.59	235.00
B10	0.4650	2.05	3.631	150.60	146.97	153.25	155.56	65	1.56	235.00
B13	0.5890	1.58	2.743	150.68	147.94	153.26	152.00	*10	1.55	235.00
B14	0.6330	1.99	3.244	150.73	147.49	153.60	152.54	60	1.72	235.00
B16	0.7490	2.05	3.362	150.84	147.48	153.03	154.17	*3	1.89	235.00
B171	0.8140	2.20	3.674	150.92	147.25	153.61	154.30	*2	1.87	235.00
B20	0.9340	2.79	4.650	151.07	146.42	152.93	154.30	30	1.68	235.00
B23	1.0860	2.96	4.293	151.18	146.89	154.00	154.30	*2	1.90	235.00
B26	1.2280	2.48	4.433	151.40	146.97	154.00	154.30	40	1.61	235.00
B30	1.4250	2.36	4.005	151.55	147.54	154.50	154.50	*5	1.70	235.00
B33	1.5860	2.08	3.843	151.67	147.83	154.40	154.75	*3	1.73	235.00
B35	1.6850	1.58	3.189	151.79	148.60	154.34	154.13	100	1.55	235.00
B351	1.7195	1.41	2.607	151.81	149.20	156.00	155.90	--	2.02	235.00

18.5.2006 / 17:40

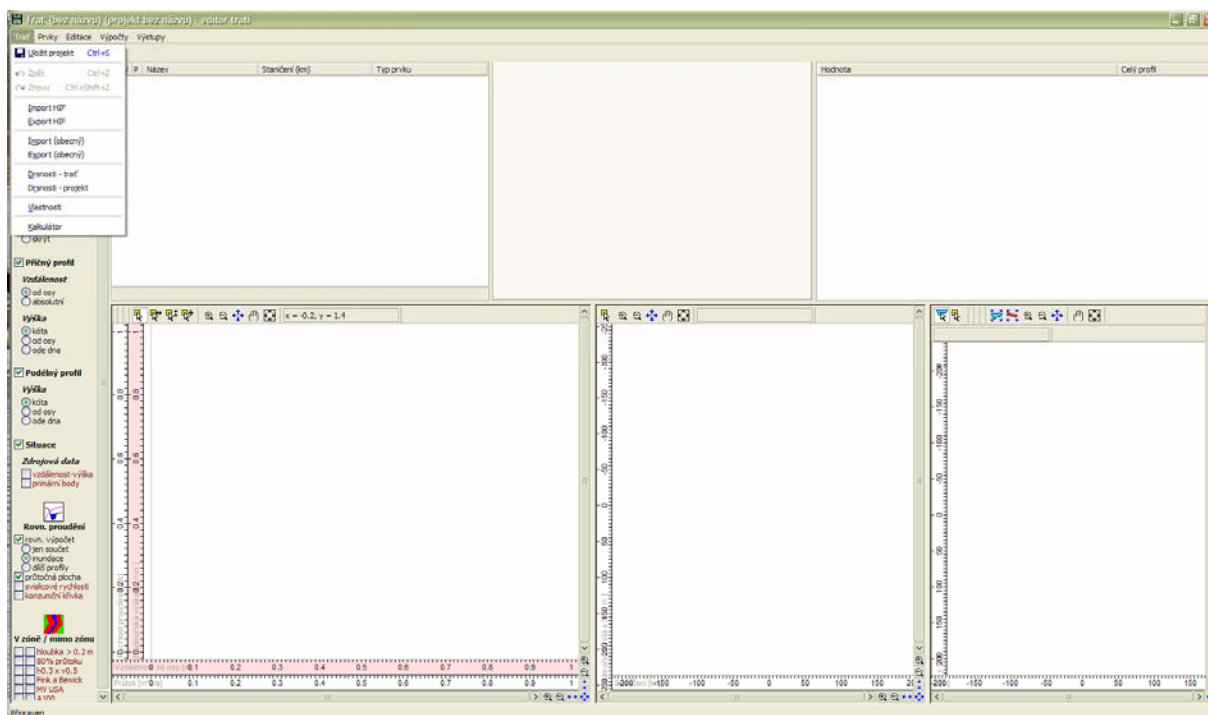
Výsledkem je v našem případě to, že se v adresáři u souboru „brozany.hc1“ objevily další dva soubory, „brozany.hif“ a nerov\_q235.out. Celá tato operace by neměla zkušenému uživateli trvat déle než 2-3 minuty.

Co dál. Můžeme opustit starý Hydrocheck a spustit nový. Možnosti jsou tři. Jednak můžeme k příponě HIF asociovat nový Hydrocheck. V takovém případě stačí dvojklik na soubor „brozany.hif“ a výpočtová trať se sama otevře.

V druhém případě spustíme nový program Hydrocheck a v menu „Soubor“, „Otevřít“ nebo ikonou „Otevřít“ na liště otevřeme soubor „brozany.hif“.



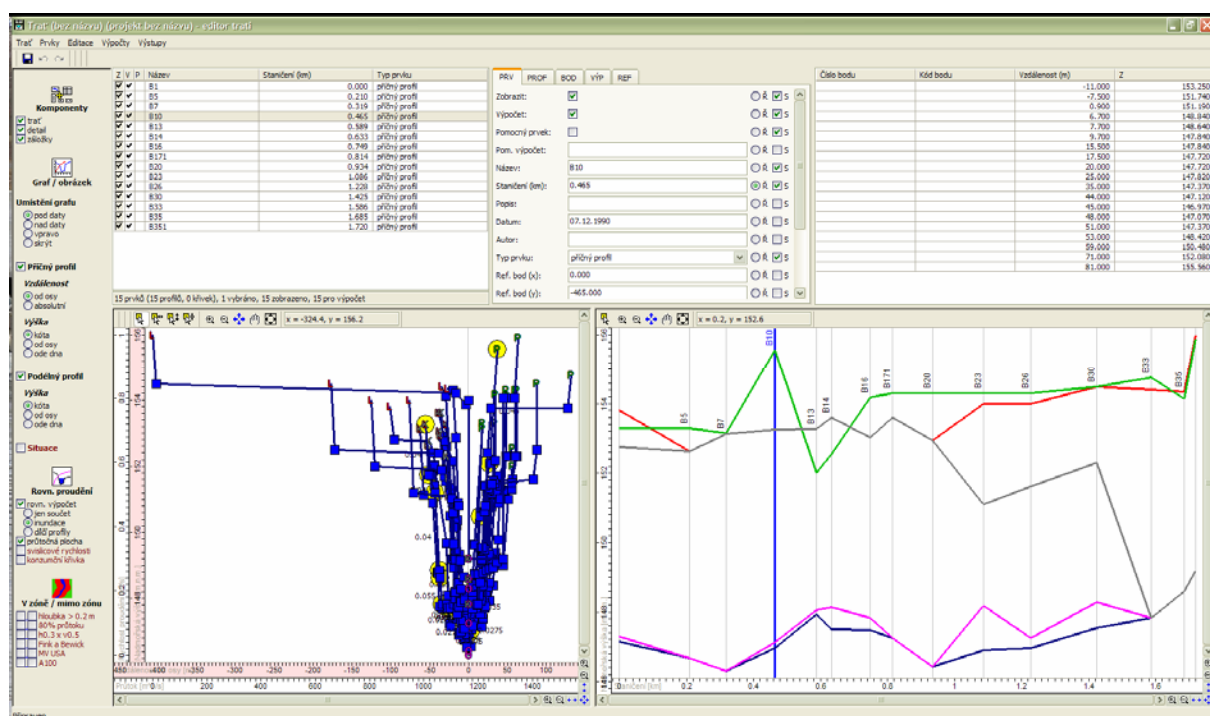
Třetí možností je v hlavním okně zmáčknout funkci „vytvořit novou trať“ a v menu „Trať“ použít funkci „Import HIF“ a otevřít tak soubor „brozany.hif“.



V novém Hydrochecku je možné mít v jednom projektu více tratí. Pokud chceme přidat druhou a další trať do stávajícího projektu, musíme pro to použít tuto stávající třetí možnost importu, tedy „založit novou trať“ a „import HIF“.

Po importu trati se nám již celá výpočtová trať načte a lze procházet jednotlivé prvky trati, zobrazovat příčné profily, podélný profil, popřípadě situaci, pokud byla původní trať orientovaná v souřadnicích.





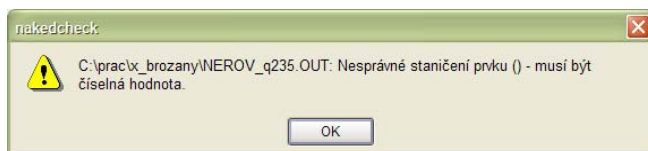
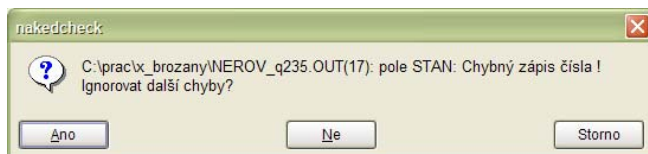
S výpočtovou trátí je potřeba udělat několik věcí a první z nich je si trať pojmenovat. V menu „Trať“, „Vlastnosti“ vyplníme „Název trati“, například „výpočet q235“.

Dále je potřeba uložit celý projekt, který zatím nemá jméno. Pomocí ikony na liště, nebo v hlavním, modrém okně programu uložíme projekt jako „brozany“. V tuto chvíli se v aktivním adresáři objeví další soubor, „brozany.hcw“.

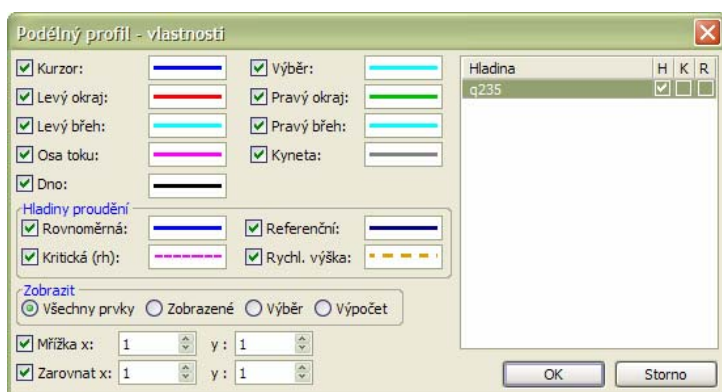
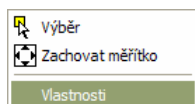
Dalším krokem bude import výsledků ze starého Hydrochecku. V menu „Trať“, „Import (obecný)“ vybereme formát importu „nerov\_out“ a pojmenujeme importovanou hladinu jako „q235“. Vkládání nových prvků nepovolíme.

**Poznámka:** Pokud Formát importu „nerov\_out“ ve výběru nemáte, chybí vám v adresáři s programem Hydrocheck.exe soubor „hydrocheck.imp.xml“ který se dá stáhnout z internetu na [www.hydrocheck.cz](http://www.hydrocheck.cz) (jen pro registrované uživatele). Doporučujeme pro začátek nahrát všechny soubory „xml“ a do programu tak načíst definiční soubory pro exporty, importy, aktivní zóny či výkresovou dokumentaci. **Pozor!!!** Pokud již máte vlastní XML soubory s vlastní definicí, nepřemazte si je!!!

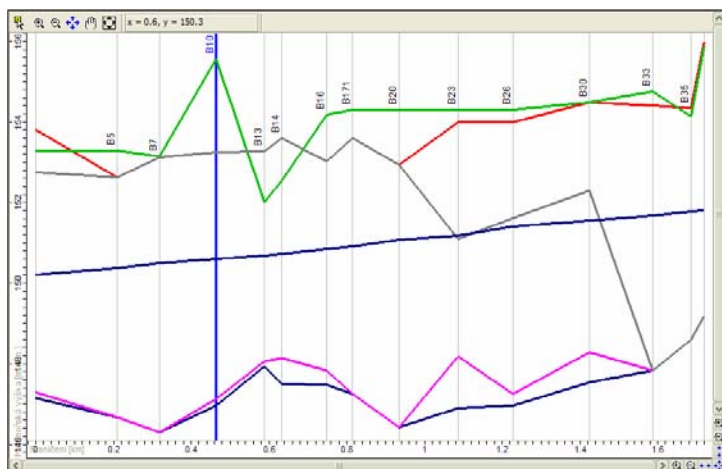
Po spuštění se zeptá program na jméno souboru a otevřeme soubor „nerov\_q235.out“. Nenechte se překvapit následujícími chybovými hláškami. Podle definice importního souboru začíná import na šestém řádku a ignoruje záhlaví. Na konci souboru narazí import na nestandardní řádky (datum a pomlčky) a ohlásí je jako chybu. Jelikož se při importu párují pouze profily podle názvu, nebo staničení, nedojde k žádné chybě v načtených datech.



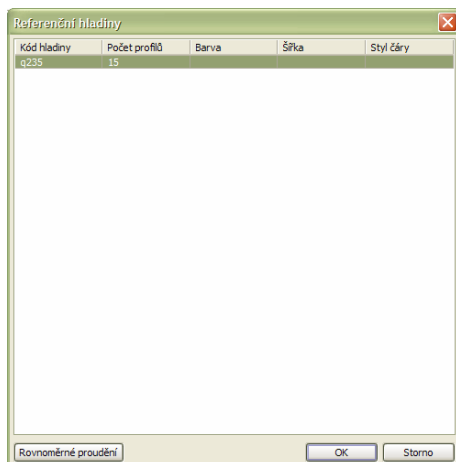
Dále pravým tlačítkem v okně podélného profilu otevřeme okno a zmáčkneme vlastnosti.



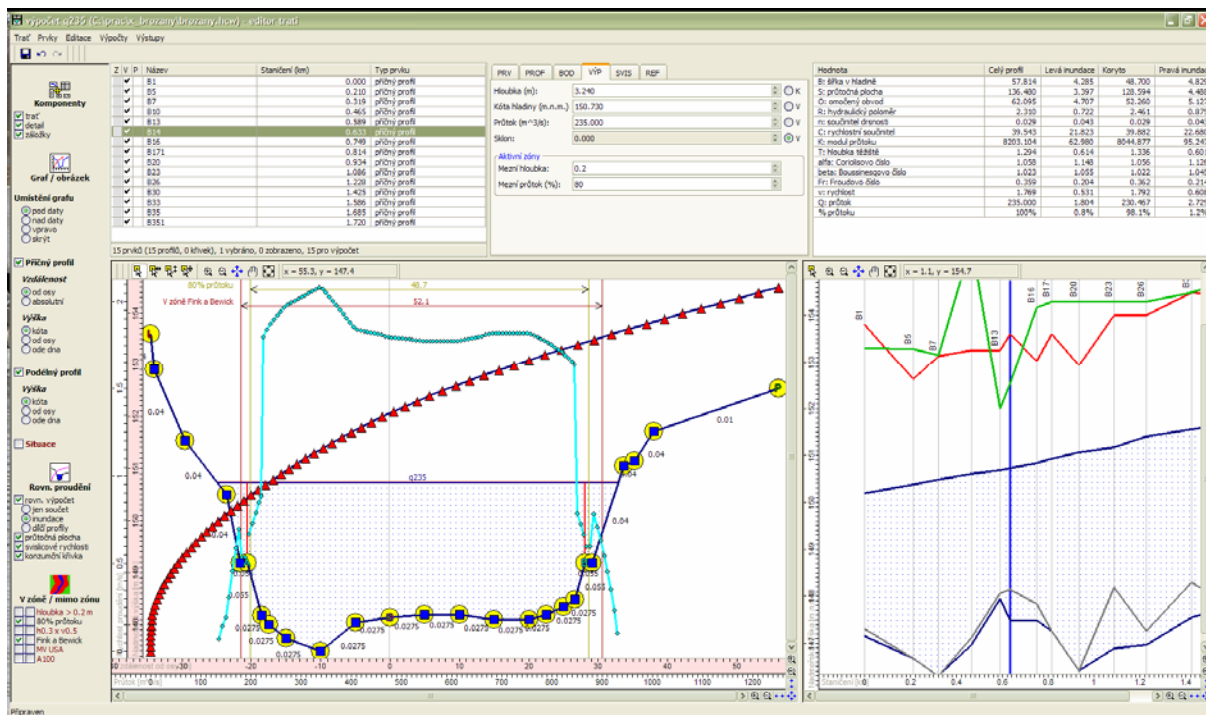
Ve vlastnostech zaškrtneme u referenční hladiny H, jako zobrazení vypočtené hladiny a potvrdíme. V podélném profilu se objeví modrá čára importované hladiny.



Pokračovat můžeme tím, že převedeme referenční hladinu do výpočtové vrstvy. Zatímco referenčních hladin může být v jedné trati libovolné množství, výpočtová vrstva je vždy jen jedna. Je však možné do ní načíst libovolnou referenční hladinu a s výsledky dále pracovat. Udělá se to následovně. V menu „Výpočty“, „Referenční hladiny“ označíme vybranou referenční hladinu a zmáčkneme tlačítko „Rovnoměrné proudění“.



Po tomto kroku se vyplnily hodnoty v záložce „VÝP“, tedy výpočet a pro vypočtené hladiny (nerovnoměrným prouděním) ze starého Hydrochecku se dopočtou všechny zbývající profilové hodnoty od plochy a omočeného obvodu až po rychlost vody včetně svislicových rychlostí. V rychlosti označíme v příčných profilech levou a pravou břehovou hranu, body A, B a v levém menu zaškrtneme zobrazování aktivní zóny „80% průtoků“ a „Fink a Bewick“. Výsledek je vidět na následujícím obrázku.



Po zacvičení netrvá celá operace od vygenerování souboru HIF až po zobrazení aktivní zóny v příčném profilu déle než 10 minut. Na obrázku vidíme celou řadu informací, které se nám podařilo získat. V příčném profilu jsou kromě okótovaných aktivních zón zobrazeny i svislicové rychlosti a konzumní křivka. Tato křivka je vypočtena rovnoměrným prouděním, avšak pro sklon vypočtený z hladiny a průtoků při nerovnoměrném proudění. V oblasti průtoků 200 – 250 m<sup>3</sup>/s tato křivka velmi přesně odpovídá křivce vypočtené z nerovnoměrného proudění.



V pravém horním rohu můžeme vidět obsah záložky „VÝP“, tedy detailní rozpis proudění v levé a pravé inundaci a v korytě. (Korytem protéká 98% průtoku.)

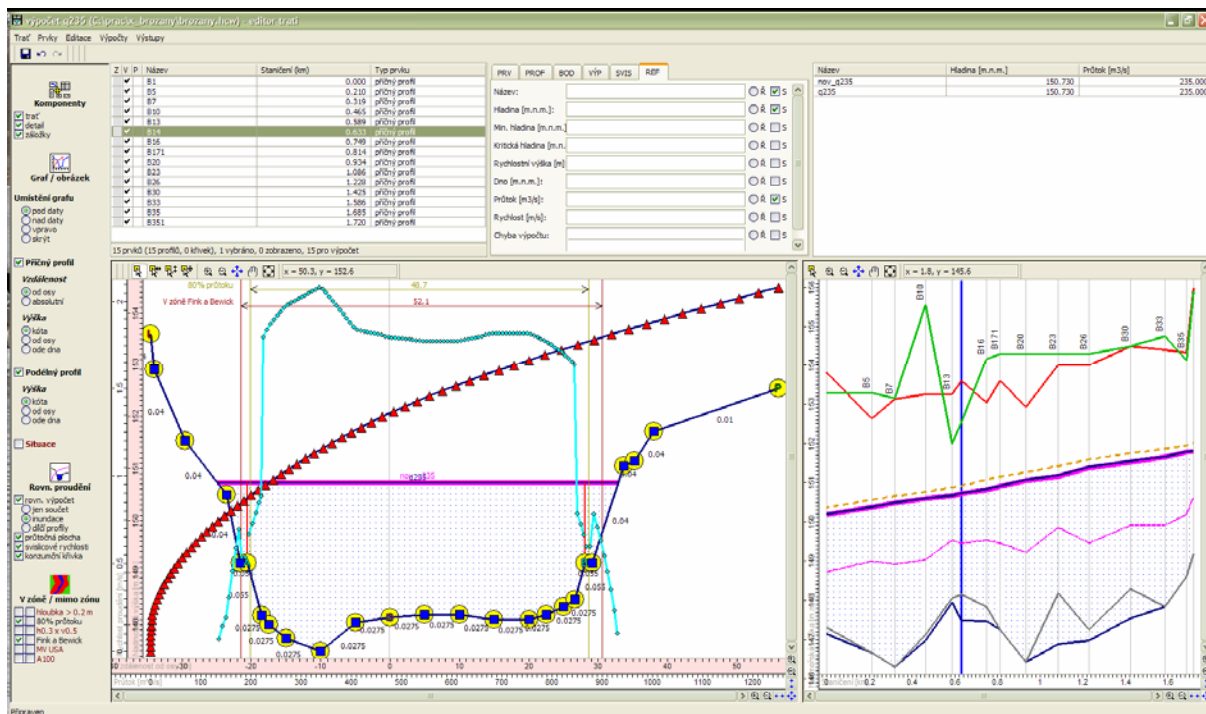
Můžeme pokračovat dál posouzením výpočtu nového a starého Hydrochecku. V menu „Výpočty“, „Nerovnoměrné proudění“ v levém okně „Výpočet“ založíme předpis pro výpočet zmáčknutím pravého tlačítka myši a založením nového výpočtu „Vložit řádek“. Dále vyplníme potřebné údaje.

Význam jednotlivých údajů najdete v manuálu. Výpočet proběhne s průtokem 235 m³/s, kóta dolní vody je 150,20 m n.m. a nastaveny jsou parametry omezující vkládání pracovních meziprofilů a parametry fyzikálních limitů výpočtu. Správné nastavení může mnohonásobně urychlit výpočet. Toto nastavení parametrů výpočtů se ukládá do Hydrochecku, lze se k němu vracet, dělat z něj kopie a upravovat je. Při zaškrtnutí pro výpočet a zmáčknutí OK se provede výpočet. Na rozdíl od starého Hydrochecku lze připravit celou sérii výpočtů a pak spustit všechny výpočty najednou.

Spustíme tedy náš výpočet. Po proběhlém výpočtu se v referenčních hladinách objevila referenční hladina nová „nov\_q235“. Abychom tuto referenční hladinu odlišili od staré hladiny, můžeme využít možnosti individuálního zobrazování jednotlivých referenčních hladin a budeme ji zobrazovat silně fialově.

Pak již stačí jen ve vlastnostech podélného profilu zaškrtnout zobrazování referenční hladiny „nov\_q235“, s možností zobrazit pro ni kritickou hloubku a rychlostní výšku a můžeme si prohlížet výsledek.

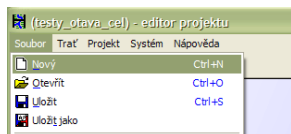
Vpravo nahoře je obsah záložky „REF“, tedy referenční hladiny, kde zjistíme, že rozdíl v hladinách starého a nového Hydrochecku není žádný. Jelikož se v tomto případě jedná o numericky jednoduchý případ říčního proudění, není divu. Jistě při podobných pokusech narazíte na výpočtové trati na pomezí říčního a bystřinného proudění, kde bezpochyby narazíte na rozdíly až v centimetrech. Budeme rádi, pokud nám rozdílné výsledky stejné výpočtové trati zašlete, abychom mohli optimalizovat algoritmus výpočtu a vychytat případné chyby.



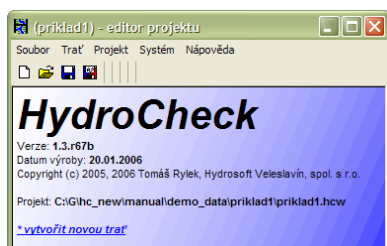
## Založení souboru a trati, ruční editace

### Vytvoření souboru a založení nové trati

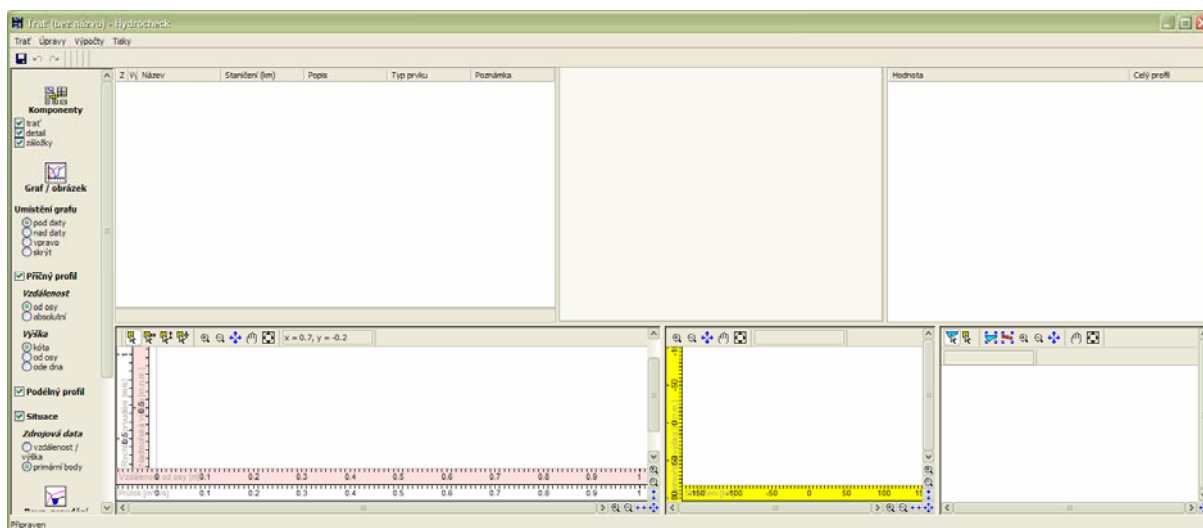
Nový soubor vytvoříme v hlavním modrém okně programu Hydrocheck přes „Soubor“, „Nový“.



Po vytvoření nového souboru pomocí tlačítka uložit uložíme soubor do připraveného adresáře a pojmenujeme jej „příklad“



Tím se vytvořil soubor „příklad.hcw“. Dále zmáčkne odkaz „vytvořit novou trať“ a otevře se nám prázdné okno výpočtové trati.



### Ruční editace výpočtové trati

#### Importy dat

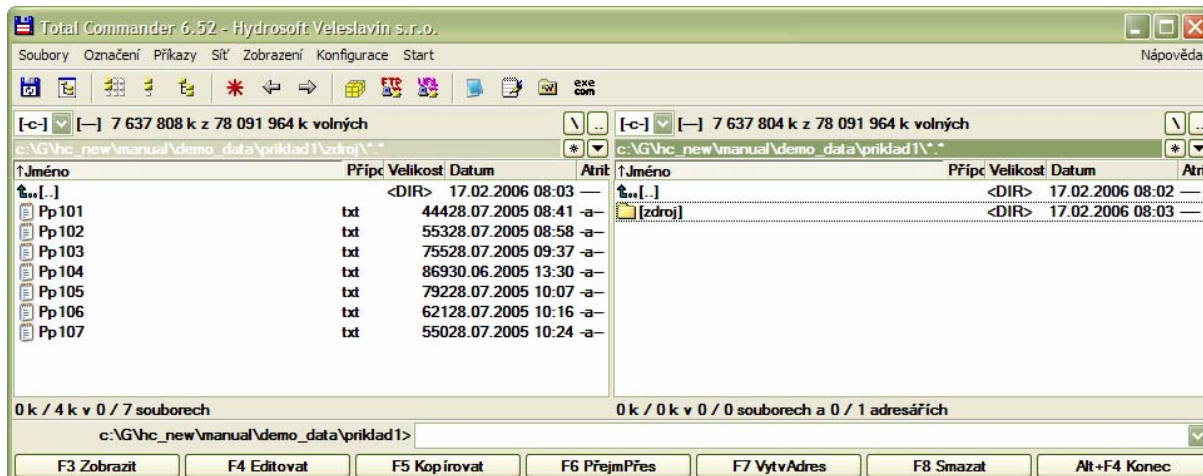
V této kapitole si projdeme na několika příkladech jakým způsobem nejlépe importovat data do programu Hydrocheck. Ve staré verzi programu byl import poměrně jednoduchou funkcí. Těžiště práce se tedy přesouvalo na stranu přípravy dat a import pak probíhal profil po profilu z předem připravených textových dat.

Tato filozofie se nyní otočila. Hydrocheck disponuje poměrně širokou škálou nástrojů takových, aby mohl hromadně zpracovat celou výpočtovou trať v nejrůznějších formátech a strukturách. Načítat lze formáty TXT, DBF, je možné načítat více profilů najednou z jednoho souboru, nebo načítat více profilů najednou z více souborů v jednom adresáři.

## Příklad 1: Výpočtová trať z více souborů

### 1) Struktura vstupních dat

V tomto příkladu předal data objednatel v následujícím formátu. V adresáři je sada příčných profilů, jeden soubor se rovná jednomu profilu.



Struktura souborů jednotlivých profilů je následující:

Soubor	Úpravy	Formát	Zobrazení	Nápořád
1059226.14	859701.81	402.3	0	
1059240.83	859703.29	402.01	14.76	
1059242.83	859703.49	402.11	16.77	
1059246.34	859703.85	399.92	20.3	
1059247.3	859703.94	399.89	21.26	
1059249.08	859704.11	399.8	23.05	
1059252.63	859704.47	399.48	26.62	
1059257.14	859704.92	399.44	31.15	
1059259.95	859705.2	399.64	33.98	
1059262.9	859705.48	400.02	36.94	
1059265.99	859705.8	402.14	40.05	
1059272.38	859706.46	402.44	46.48	
1059279.82	859707.18	407.58	53.95	

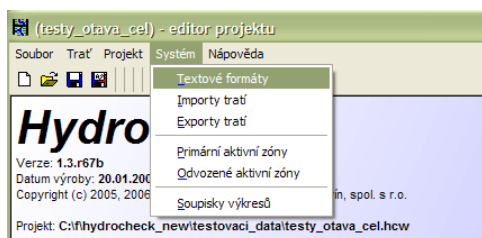
Ze struktury je patrné následující. Informace o názvu příčného profilu je uložena v názvu souboru. Vlastní textový soubor obsahuje čtyři sloupce oddělené tabelátorem. První a druhý sloupec obsahují polohové souřadnice S- JTSK ve správném geodetickém zápisu.

Pro načítání do GIS je tedy potřeba souřadnice otočit do jiného kvadrantu. První sloupec je tedy -Y (bude tedy třeba otočit znaménko) a druhý sloupec -X. Třetí sloupec je nadmořská výška bodu a poslední sloupec je přepočítaná vzdálenost L od prvního, levého bodu.

Můžeme tedy přistoupit k importu:

### 2) Popis struktury vstupního formátu do Hydrochecku

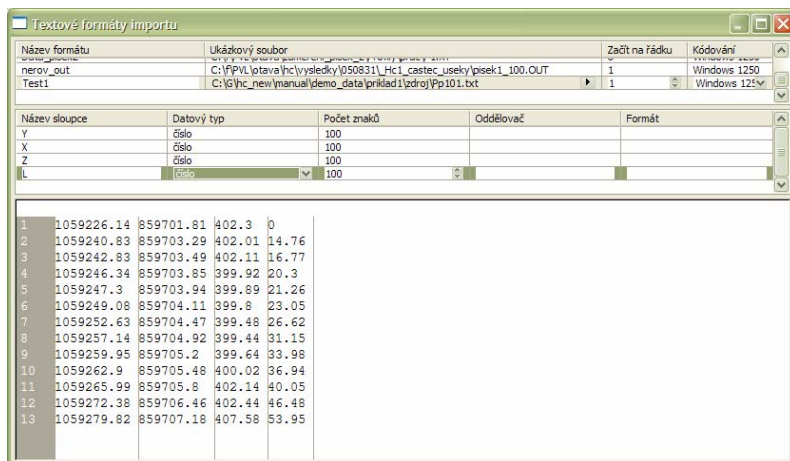
Před vlastním importem je potřeba definovat strukturu vstupního souboru. K této funkci se dostaneme ze základního okna Hydrochecku přes menu „Systém“ – „Textové formáty“



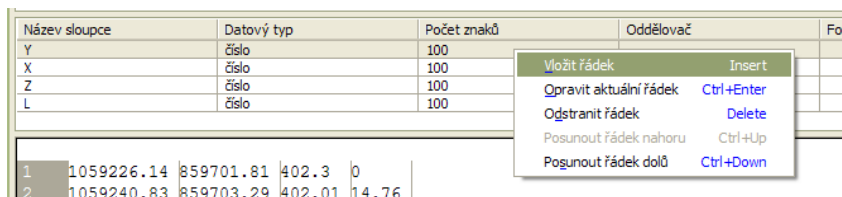
V následujícím okně je potřeba vyplnit strukturu vstupních dat. V horní části okna pravým tlačítkem myši založíme nový formát vstupních dat. V našem případě Test1. Velmi praktické, nikoliv však nutné,

je vyplnění cesty k ukázkovému souboru. Pomocí šipky na výběrové liště projdeme adresářovou strukturu a vybereme jeden ze souborů, které chceme importovat. Ten se nám potom zobrazí jako text v dolní části okna a lze na něm sledovat nastavení formátování. Cílem je nastavení takové, aby data začínala na požadovaném řádku (ne vždy prvním) a aby svislé čáry oddělovaly řádně jednotlivé sloupce s daty.

Další položka horní části okna určuje na kterém řádku se má se zpracováním začínat. V poslední položce se nastaví kódování textového výstupu. v případě importu čísel je bezvýznamné, v případě importu poznámek je potřeba nastavit vhodné kódování češtiny tak, aby byla správně převedena diakritika.



V prostřední části okna se vyplňuje vlastní struktura jednotlivých položek. Pravým tlačítkem myši v tomto okně můžeme vkládat řádky (každý řádek je popisem jednoho sloupce zdrojového souboru), mazat je, posouvat a editovat.



Při práci je nutné popsat i sloupce, které nebudeme dále zpracovávat. Takovým sloupcem může, nebo nemusí být poslední sloupec „L“, který je duplicitní informací, kterou lze dopočítat z X,Y,Z.

Naopak lze načítat data pouze ve formátu L,Z a za zbytečné můžou být označeny primární souřadnice X,Y. Záleží pouze na uživateli, zda bude prostorovou polohu bodů potřebovat, nebo si je jist tím, že výsledky zpět do S-JTSK převádět nepotřebuje.

Nepotřebné sloupce je možné pojmenovat libovolně a jejich název může být duplicitní. Lze tedy strukturu popsat takto: „Y“, „X“, „Z“, „NIC“ - „NIC“, „NIC“, „Z“, „L“ a nebo zachovat „Y“, „X“, „Z“, „L“ a dále zpracovat jen potřebné sloupce. Popsat všechny čtyři sloupce je ale nutné.

Ve středním okně dále musíme vyplnit další položky, Datový typ, Počet znaků, Oddělovač a Formát. Všechny tyto informace je možné editovat buď hromadně pro všechny položky vstupních dat, nebo jednotlivě pro jednotlivé položky. Datový typ je tedy vhodné označit hromadně jako číslo kliknutím na nadpis sloupce „Datový typ“. Pouze u vybraných položek, například „kód bodu“ přenastavit jednotlivě na text.

Pomocí „Počtu znaků“ a „Oddělovače“ nastavíme opět centrálně, nebo jednotlivě strukturu sloupců a to následovně. Máme-li jistotu, že je struktura sloupců pevná a u všech souborů stejná, není potřeba oddělovat sloupce oddělovačem, ale stačí je oddělit počtem znaků. viz následující obrázek.

Název sloupce	Datový typ	Počet znaků	Oddělovač	Formát
Y	číslo	10		
X	číslo	10		
Z	číslo	7		
L	číslo	6		



Pokud nemáme jistotu, že je struktura ve všech souborech stejná (a velmi často tomu tak není), je lépe použít oddělovače, kterým může být tabelátor, mezery (množné číslo je zde na místě, více mezer se chová jako jedna meze), nebo libovolný jiný znak. Zde je důležité počítat s tím, že „Počet znaků“ zůstává aktivní a je potřeba nastavit počet znaků větší, než je nejdelší šířka sloupce. Defaultně je proto nastavená šířka 100, což by mělo ve většině případů stačit.

Název sloupce	Datový typ	Počet znaků	Oddělovač	Formát
Y	číslo	100		
X	číslo	100		
Z	číslo	100		
L	číslo	100		

Pokud použijeme oddělovač, ale počet znaků nastavíme na malé číslo, například 3, rozdělí se nám soubor přednostně podle šířky sloupců. Tato funkce je použitelná například pro rozdělení řetězce na dvě samostatné položky.

Název sloupce	Datový typ	Počet znaků
Y	číslo	3
X	číslo	3
Z	číslo	3
L	číslo	3

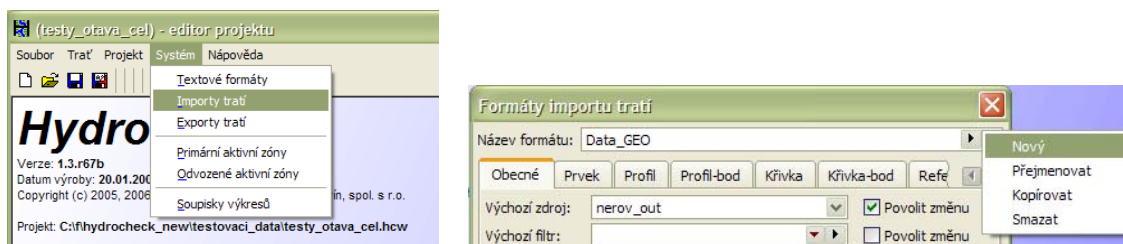
1	105	922	6.1	4	859701.810402.300
2	105	924	0.8	3	859703.290402.01014.76
3	105	924	2.8	3	859703.490402.11016.77
4	105	924	6.3	4	859703.850399.92020.3
5	105	924	7.3	85	9703.940399.89021.26

Jak je vidět na obrázku nahoře, Hydrocheck vizuálně zobrazuje chyby při editaci struktury souboru a je tedy velmi snadné a rychlé popsat a uložit strukturu tak, jak má správně být. Pokud máme strukturu vstupních dat popsanou, přistoupíme k jejich načtení do programu Hydrocheck.

Máme-li strukturu vstupních dat definovanou, stačí z okna pro editaci pouze odejít a nastavené vlastnosti se uloží do vlastností programu Hydrocheck. Jsou pak přístupné pro všechny projekty a všechny výpočtové trati.

### 3) Nastavení formátu pro Import dat

Než přistoupíme k vlastnímu importu, je potřeba nastavit, jakým způsobem se program k importovaným datům bude chovat. To se provádí též z hlavního okna Hydrochecku dříve, než začneme vytvářet novou trať. Vstup k příslušným nástrojům je podobný jako u definování struktury dat přes menu „Systém“ a následně „Importy tratí“.



Po otevření okna „Formáty importu tratí“ nejprve vytvoříme nový formát trati pomocí šipky na konci dialogového okna „Název formátu“. Z tohoto místa můžeme otevírat již existující formáty, přejmenovávat je, kopírovat či mazat. V našem případě jsme si pojmenovali formát jako „test1\_XY“. Jednak proto, aby se nám v počátcích práce název nepletl s názvem struktury, dále proto, že si vytvoříme více formátů zpracování dat pro varianty importu se souřadnicemi X,Y a bez nich. Oba názvy ale mohou být stejné a velmi často je to i praktické. Po pojmenování formátu vyplníme záložku obecné údaje.

První, co je potřeba nastavit je výchozí zdroj dat, který jsme si před chvílí připravili. Ten se nedá vyplnit, ale pouze výběrem vybrat. Musí tedy již v tuto chvíli existovat. Jelikož načítáme data poprvé a chceme načíst všechna data z adresáře, ignorujeme položky „Výchozí filtr“ a „Povolit změnu“.

Zaškrtneme ale „Více souborů najednou“, abychom nemuseli importovat každý profil zvlášť.

Dále vybereme „Typ prvku“ jako „profil“.

„Připojit prvky“ můžeme ignorovat, neboť jeho určení je důležité pouze pro přidávání nových dat do již existující výpočtové trati (například přidat do hotové geometrie trati staničení, které bylo vytvořeno v GIS později a není uloženo v importované struktuře dat).

Musíme zaškrtnout „Vkládat nové prvky“.

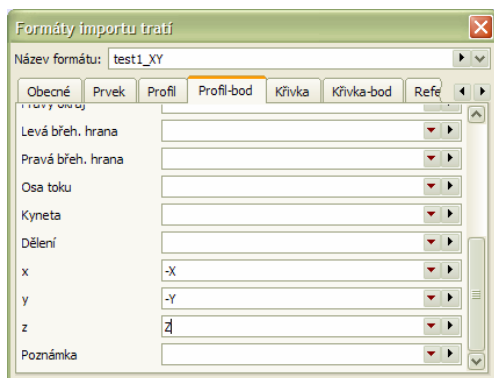
V záložce „Prvek“ vyplníme jedinou dostupnou informací „Název“, která je ukryta v názvu souboru. Provedeme to vyplněním do názvu „FILENAME“.

V záložce „Profil“ nemáme v tuto chvíli co vyplňovat a proto přejdeme přímo k záložce „Profil-bod“, tedy k editaci hodnot body profilu.

U „Vzdálenosti“ můžeme, nebo nemusíme vyplnit „L“ tedy název položky, kterou jsme si ve struktuře dat určili pro vzdálenost. V případě že hodnotám ve zdrojových datech věříme, lze je načíst, pokud ne, budou hodnoty „L“ dodatečně vygenerovány.

Musíme vyplnit položku Výška se kterou se ve výpočtech pracuje a lze ji při editaci trati měnit.

Dále potřebujeme vyplnit X a Y. Jak jsme si již dříve říkali, je potřeba u X,Y vyměnit znaménko. Využijeme tedy možnosti všech položek zapsat libovolný výraz a znaménko otočíme právě zde X=-X a Y=-Y.



*Poznámka: U souřadnic S-JTSK se správně otáčí i název souřadnice. Je tedy možné v primárních datech zadat správné označení, kdy první sloupec s větší absolutní hodnotou čísla je Y a obráceně a k výměně souřadného systému přistoupit až zde při výměně znaménka. Zápis by potom vypadal takto: X=-Y a Y=-X. (pojmenování všech položek je relativní a souřadnici X, lze pojmenovat v její definici i zde při importu např. „SOURADNICE\_X“.*

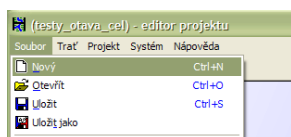
Poslední hodnotou je souřadnice Z. Zde vyplníme stejnou položku „Z“ jako u položky Výška. Je třeba si uvědomit, že s touto hodnotou program dále nebude pracovat a že při následné editaci bodů profilu se tato hodnota nebude měnit. Jedná se pouze o primární uložení informace a jeho význam je v tom, že při editaci profilu je možné získat tuto původní nadmořskou výšku měřeného bodu zpět.

Máme-li nastavení formátu importu definované, stačí z okna pro editaci pouze odejít a nastavené vlastnosti se uloží do vlastností programu Hydrocheck. Jsou pak přístupné pro všechny projekty a všechny výpočtové trati.

*Poznámka: Velmi snadno můžeme okopírovat formát „test1\_XY“ na „test1\_L“. V tomto novém formátu přejdeme na záložku „Profil-Bod“ a smažeme položky u X a Y. Tento nový předpis již nebude obsahovat primární souřadnice X,Y a import provede načtení pouze hodnot L,Z. Stejným způsobem se budou provádět všechny další úpravy a změny importních formátů. Je z toho patrné, že po prvním načtení dat již bude další práce s importem velmi jednoduchá a rychlá.*

#### 4) Vytvoření souboru a založení nové trati

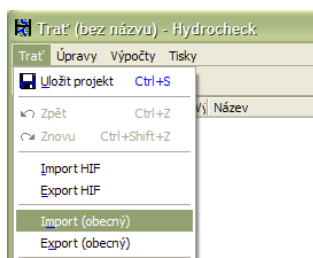
Jak jsme si již říkali v kapitole založení nového souboru, nový soubor vytvoříme v hlavním modrém okně programu Hydrocheck přes „Soubor“, „Nový“.



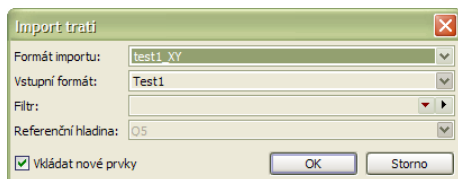
Po vytvoření nového souboru pomocí tlačítka uložit uložíme soubor do připraveného adresáře a pojmenujeme jej „příklad1“. Tím se vytvořil soubor „příklad1.hcw“. Dále zmáčkneme odkaz „vytvořit novou trať“ a otevře se nám prázdné okno výpočtové trati.

#### 5) Import dat do Hydrochecku

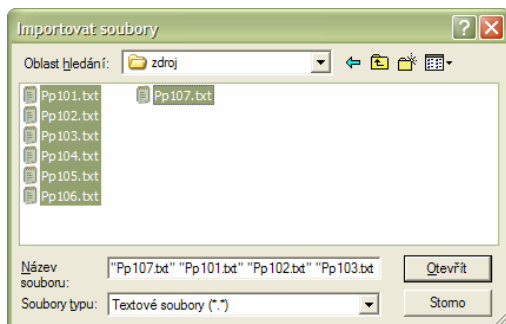
V menu „Trať“ spustíme „Import (obecný)“



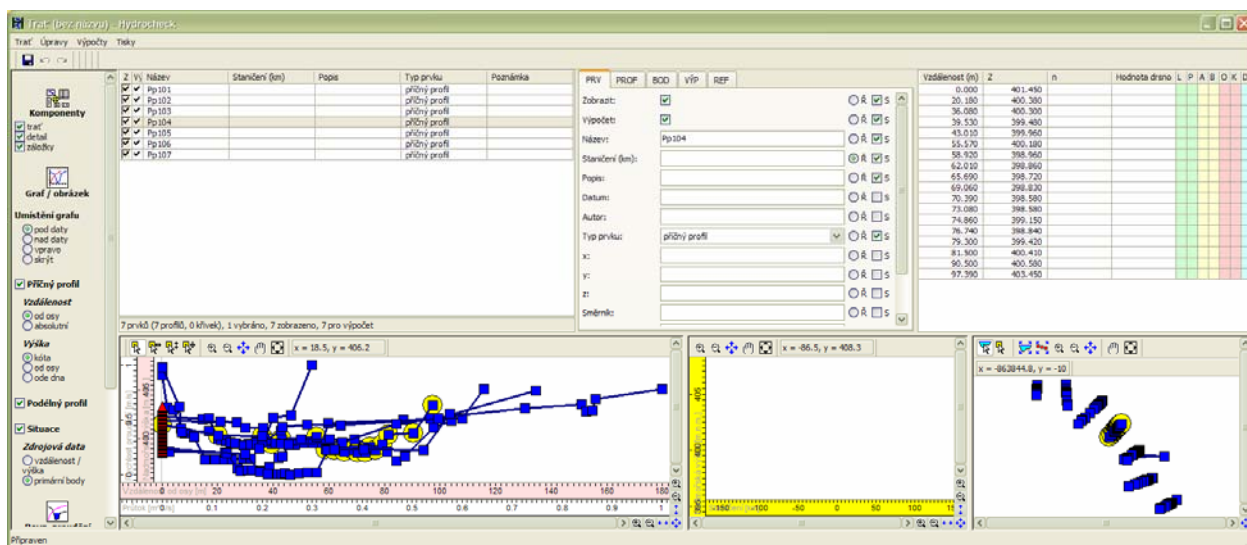
Dialog Importu je velmi jednoduchý. Vybereme formát importu, který jsme si vytvořili „test\_XY“, dále vybereme připravený vstupní formát „Test1“.



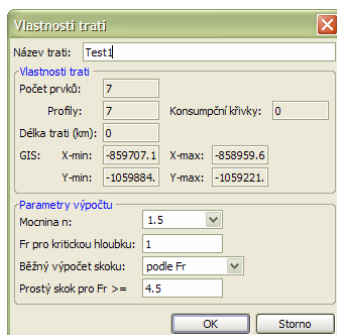
Dodatečně lze přidat filtr pro výběr a potvrdit, zda se mají nebo nemají vkládat nové prvky. Tato nastavení jsou však již nastavena ve formátech. Po kliknutí „OK“ vybereme adresář s profily, vybereme všechny soubory, například pomocí Ctrl-A a po kliknutí na „Otevřít“ se import provede.



Hned po importu se celá trať zobrazí ve všech dílčích textových i mapových oknech. Pouze podélný profil se nevytvořil, neboť výpočtová trať zatím neobsahuje staničení.



Poslední co zbývá je pojmenování trati v profilu na „Test1“ („Trati“, „Vlastnosti“) a celý projekt uložit.



## Příklad 2: Výpočtová trať z jednoho souboru

### 1) Popis zdrojového souboru

Následující výpis souboru obsahuje základní informace z geodetického zaměření, tedy číslo bodu, X,Y,Z a kód bodu. Analýzou v GIS byl připojen a vyplněn další sloupec „profil“, (cílem tohoto manuálu není popisovat nástroje GIS pro přípravu dat).

Jak je dále vidět, soubor s profily obsahuje všechny zaměřené body, tedy i ty, které nebudou součástí žádného příčného profilu. Takto připravený soubor můžeme převést do formátu TXT, importovat do Hydrochecku a začít připravovat výpočtovou trať.

Id	Profil	X	Y	Z	Kód
41	PH55	-863 819,63	-1 029 741,34	745,06	S
42	PH55	-863 822,63	-1 029 739,67	745,12	SS
43	PH55	-863 825,04	-1 029 737,77	745,14	S
44		-863 828,15	-1 029 762,38	743,29	T
45		-863 856,78	-1 029 765,95	744,99	HD
46		-863 862,33	-1 029 765,16	746,53	HN
47		-863 855,57	-1 029 773,51	744,51	T
48	PH54	-863 784,82	-1 029 737,82	743,95	HN
49	PH54	-863 782,30	-1 029 738,42	743,04	HD
50		-863 758,93	-1 029 739,29	741,88	TLS
51	PH54	-863 778,95	-1 029 762,46	742,97	HD
52	PH54	-863 780,45	-1 029 763,44	744,42	HN
53		-863 676,15	-1 029 757,74	741,23	TLS
54	PH53	-863 682,18	-1 029 689,63	740,54	TLS
55	PH53	-863 682,92	-1 029 711,55	739,55	TLS
56		-863 674,03	-1 029 767,43	743,46	TLS
57	PH53	-863 641,21	-1 029 738,35	740,09	HD
58	PH53	-863 639,96	-1 029 739,97	740,92	HN

Id;Profil;X;Y;Z;Kód  
 1;PH54;-863804.98;-1029659.82;744.41;T  
 2;PH54;-863799.23;-1029689.23;744.50;T  
 3;PH54;-863791.41;-1029719.47;744.14;S  
 4;PH54;-863790.11;-1029725.40;744.13;S  
 5;PH54;-863790.04;-1029721.97;744.14;SS  
 6;PH54;-863789.78;-1029736.68;743.96;HN  
 7;PH54;-863787.86;-1029750.45;743.94;HN  
 8;PH54;-863785.21;-1029764.75;744.57;HN  
 9;PH54;-863785.92;-1029765.37;742.74;HD  
 10;PH54;-863785.76;-1029766.23;742.50;H  
 11;PH54;-863788.42;-1029756.49;742.38;HD  
 12;PH54;-863784.91;-1029768.20;742.50;H  
 13;PH54;-863785.04;-1029769.74;744.77;HN  
 14;PH54;-863782.53;-1029785.46;746.07;HN  
 15;PH54;-863782.23;-1029793.82;747.09;HN  
 16;PH54;-863785.26;-1029777.53;743.93;HD  
 17;PH54;-863786.94;-1029776.99;743.78;HD

### 2) Popis struktury vstupního formátu do Hydrochecku

Pro výše uvedenou strukturu souboru připravíme textový formát (podrobněji v příkladu 1). Pojmenujeme ji jako Test2, připojíme ukázkový soubor a především nastavíme „Začít na řádce=2“, neboť první řádek textového souboru obsahuje název sloupců souboru.

Dále pravým tlačítkem ve střední části okna vložíme nové řádky pro popis databázové struktury a popíšeme jednotlivé sloupce „CISLO, PROF, X, Y, MNM, KOD“ a upřesníme datové typy jednotlivých položek. Jelikož máme v textovém souboru jednotný oddělovač „;“, vyplníme ho najednou kliknutím levého tlačítka myši na nadpis sloupce „Oddělovač“.

Název formátu	Ukázkový soubor	Začít na řádce	Kódování
DataXYZ	C:\PVL\mze\podklady\txt_mix12\p100.txt	1	Windows 1250
Test2	C:\Ghc_new\manual\demo_data\příklad2\zdroj\příklad2.txt	2	Windows 1250
DataMI	C:\PVL\ptava\MI\volyn2_vyber.TXT	1	Windows 1250

Název sloupce	Datový typ	Počet znaků	Oddělovač	Formát
CISLO	číslo	100	;	
PROF	řetězec	100	;	
X	číslo	100	;	
Y	číslo	100	;	
MNM	číslo	100	;	
KOD	řetězec	100	;	

2 1 PH54 -863804.98 -1029659.82 744.41 T  
 3 2 PH54 -863799.23 -1029689.23 744.50 T  
 4 3 PH54 -863791.41 -1029719.47 744.14 S  
 5 4 PH54 -863790.11 -1029725.40 744.13 S  
 6 5 PH54 -863790.04 -1029721.97 744.14 SS  
 7 6 PH54 -863789.78 -1029736.68 743.96 HN  
 8 7 PH54 -863787.86 -1029750.45 743.94 HN  
 9 8 PH54 -863785.21 -1029764.75 744.57 HN  
 10 9 PH54 -863785.92 -1029765.37 742.74 HD  
 11 10 PH54 -863785.76 -1029766.23 742.50 H  
 12 11 PH54 -863788.42 -1029756.49 742.38 HD  
 13 12 PH54 -863784.91 -1029768.20 742.50 H  
 14 13 PH54 -863785.04 -1029769.74 744.77 HN



### 3) Nastavení formátu pro Import dat

Nastavení formátu trati provedeme obdobně jako v příkladu 1. Pojmenujeme formát a v záložce „Obecné“ vybereme „Výchozí zdroj = Test2“. Můžeme, nebo nemusíme vynechat filtr. V tomto souboru jsou geodetické body, které nemají vyplněný profil. Filtrem tedy můžeme vybrat při importu jen body, které mají „PROF“ vyplněný (!PROF.is\_null“).

Pokud filtr nevyplníme, stane se jen to, že všechny body, které nebudou mít vyplněný název profilu budou načteny do jednoho prvku bez názvu. Tento prvek je pak možné jediným kliknutím smazat a proto je i zde varianta bez vyplněného filtru jednodušší. (Další variantou je smazat body s nevyplněným profilem ještě v GIS a do importu je již vůbec nepouštět).

Jelikož načítáme celou trať z jednoho souboru, příznak pro načítání z více souborů zůstává vypnutý. Zapnutý je ale příznak pro vkládání nových prvků.

V záložce prvek vyplníme v položce „Název = PROF“, tedy název profilu načtený v GIS. Dle tohoto názvu se budou nadále body třídit do jednotlivých prvků (profilů).

V záložce „Profil-Bod“ vyplníme číslo bodu, kód bodu, výšku, X,Y a Z. Pro „Výšku“ a „Z“ platí totéž co v příkladu 1. „Výška“ se používá při výpočtech a je v příčném profilu graficky i textově editovatelná. Hodnota „Z“ je pouze primární hodnota načtených souřadnic, ve výpočtu se s ní nikde nepracuje a

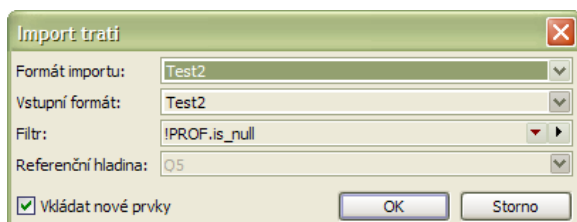
editace je možná pouze textově při případné opravě primárních dat. Položka „Z“ tedy slouží pouze pro možnost vrátit se při editaci trati k primární souřadnici nadmořské výšky.

#### 4) Vytvoření souboru a založení nové trati

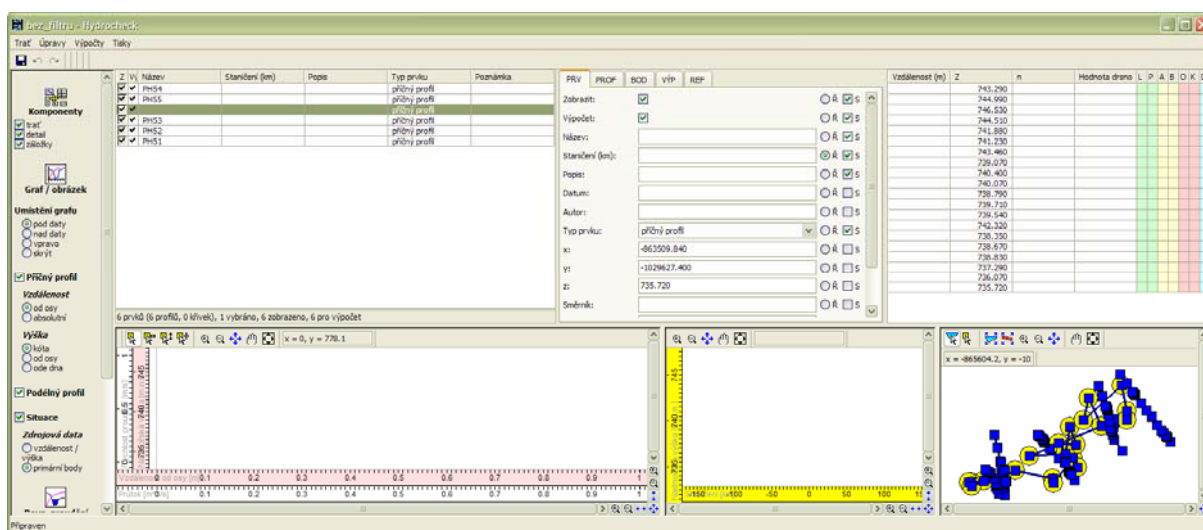
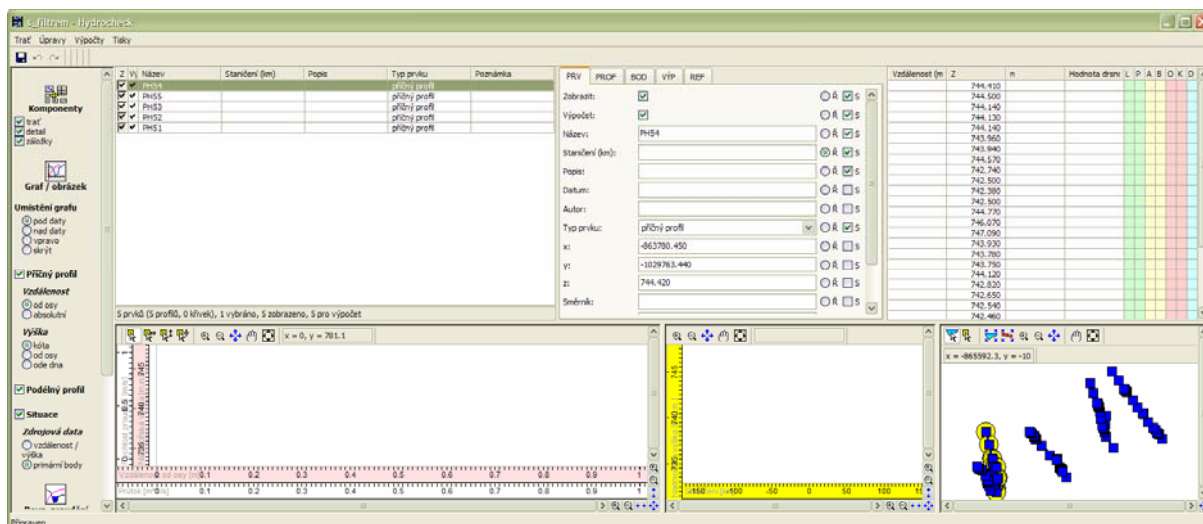
Novou výpočtovou trať můžeme vytvořit buď v novém souboru, nebo v souboru příkladu1 jako samostatnou trať. Pro přehlednost vytvoříme nový soubor identicky jako v příkladu 1.

#### 5) Import dat do Hydrochecku

V menu „Trať“ spustíme „Import (obecný)“ a stejně jako v příkladu 1 naimportujeme data „Test2“. Při importu ještě můžeme dodatečně vypnout, nebo zapnout filtr.



Podle toho, zda byl filtr vypnutý nebo zapnutý se nám načte pět, nebo šest prvků.

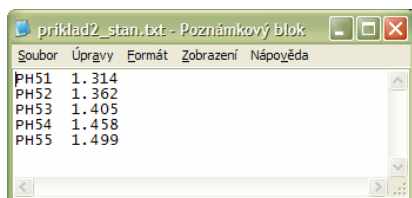


V případě načtení dat bez filtru je patrné, že prvek bez názvu obsahuje body, které nepatří do žádného profilu – viz situace a tlačítkem „Del“ tento prvek můžeme smazat.

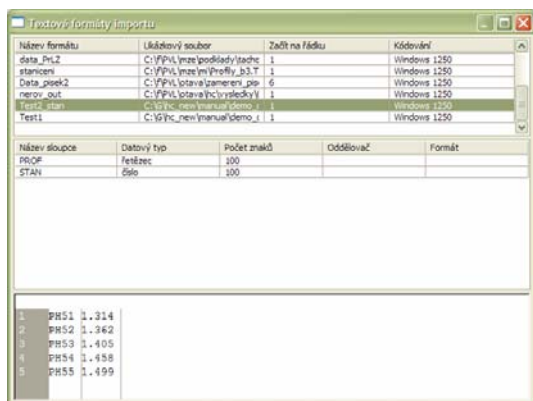
## Příklad 3: Import staničení pro příklad 2

V této ukázce si ještě předvedeme jak načíst dodatečně získaná data do již připravené výpočtové trati.

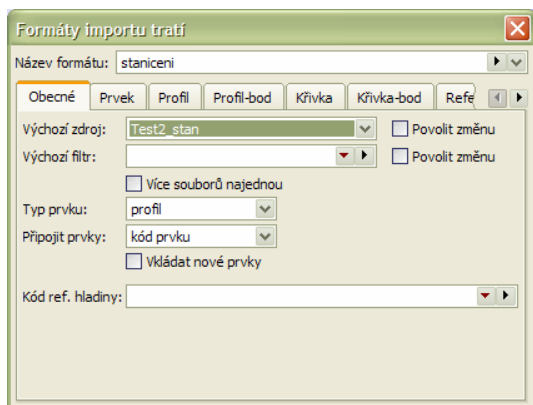
V průběhu prací na tvorbě trati jsme získali následující textový soubor, který obsahuje pro jednotlivé příčné profily hodnotu staničení.



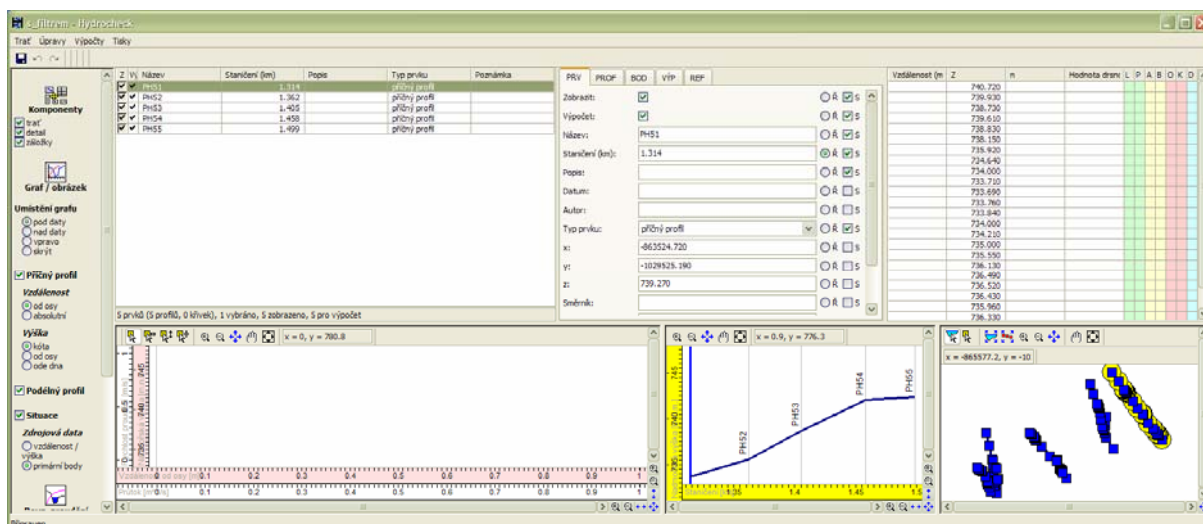
Stejným způsobem jako při přípravě příčných profilů definujeme textový formát importu.



Vlastní formát importu je pak opět velmi podobný, jako ve všech předcházejících případech. Liší se v záložce „Obecné“ zejména tím, že nedovolíme vkládat nové prvky a tím, že označíme „Připojit prvky = název prvku“. Toto nastavení bylo i v předcházejících případech importu, ale teprve zde má význam. Určuje název prvku jako identifikační klíč pro import dat.



V záložce „Prvek“ bod vyplníme „název = PROF“ a „staničení = STAN“. Tím máme vyplněno vše a můžeme provést import, jehož výsledkem je naplněné staničení v celé trati.



Po provedení importu staničení se jednak seřadily prvky podle staničení, dále se již vykreslil podélný profil. Jak jste si asi všimli, nezobrazují zatím příčné profily, neboť není vygenerována hodnota „L“ v příčném profilu. K tomu nám slouží celá řada funkcí, které si převedeme v následujících kapitolách, a které jsou popsány v uživatelské příručce.

#### Příklad 4: Nastavení pro import referenčních hladin z NEROV.OUT

V posledním příkladu již nebudeme procházet celým postupem importu, ale pouze si předvedeme nastavení „Textového formátu“ a formátu „Importu tratí“ pro načítání jiných informací než příčných profilů. Jedná se o načítání referenčních hladin původně vypočtených starým Hydrocheckem 1.

#### Textový formát

Předpokládáme, že všichni uživatelé starého Hydrochecku znají následující textovou strukturu souboru NEROV.OUT.

St[km]	h[km]	h[m]	Z[m]	Dno[m]	LB[m]	PB[m]	d2%	n/s	m3/s
8.8310	1.22	1.530	706.84	705.31	710.87	711.71	65	1.24	33.40
8.9160	1.57	1.701	707.83	706.13	712.28	714.02	65	1.61	33.40
9.0920	1.76	1.887	710.51	708.62	716.57	716.66	*5	2.47	33.40
9.2630	1.30	1.502	712.97	711.47	715.16	718.92	65	0.95	33.40
9.4010	1.21	1.279	714.82	713.54	720.58	720.41	*5	1.78	33.40
9.5040	1.22	1.413	716.33	714.92	723.17	720.82	100	1.17	33.40

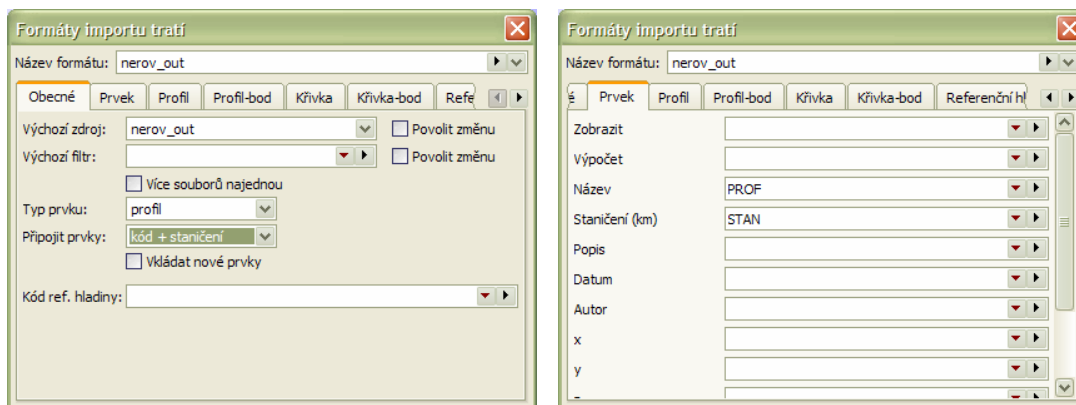
Tutěž strukturu nadefinujeme jako strukturu importního formátu následujícím způsobem.

Název sloupce	Datový typ	Počet znaků	Oddělovač	Formát
PROF	řetězec	100		
STAN	číslo	100		
HKRI	řetězec	100		
H	řetězec	100		
Z	číslo	100		
DNO	číslo	100		
LB	řetězec	100		
PB	řetězec	100		
DZ	řetězec	100		
V	číslo	100		
Q	číslo	100		

Jak již bylo řečeno, je nutné nadefinovat všechny sloupce textového souboru, tedy i ty, které nebudou do nového Hydrochecku načítány. Jak uvidíme za chvíli, je těchto nepoužitých sloupců ve formátu NEROV.OUT většina. Za zmínku dále stojí „Začít na řádku = 6“ tak, aby bylo vynecháno záhlaví souboru.

## Formát importu trati

V záložce „Obecné“ pojmenujeme formát a otevřeme výchozí zdroj „nerov\_out“. Jelikož připojujeme informace k již existující trati, je důležité přes jakou proměnnou budeme data připojovat. V tomto případě budeme chtít, aby se data připojila pouze k prvkům u kterých bude splněn název profilu i staničení. Současně musíme vypnout vkládání nových prvků.



*Poznámka: Při špatném nastavení může na tomto místě dojít k chybě v podobě přejmenování profilů. Pokud bychom dali jako klíč pro připojování prvků pouze staničení, mohlo by se stát, že pro název prvku se stejným staničením najde při importu konzumní křivku se stejným staničením, jinak pojmenovanou. Program tuto situaci vyhodnotí jako pokyn k aktualizaci názvu prvku a chyba je na světě. Zabráníme jí třemi způsoby. Jednak můžeme připojovat data přes oba identifikátory, viz obrázek vlevo nahoře. Druhá možnost je v záložce „Prvek“ nevyplnit název prvku a propojovat přes staničení a ignorovat změnu názvu. Poslední možností je naopak nevyplňovat staničení, propojit import přes název prvku a ignorovat načítání změny staničení.*

*O tom kterou z možností zvolit by měl rozhodnout způsob práce s oběma soubory v novém a starém Hydrochecku neboť za určitých okolností mají všechny svůj význam.*



Z obrázku je dále patrné, že do referenčních hladin budeme načítat pouze vypočtenou hladinu, k ní průtok pro který byla vypočtena, dále rychlost a jako pomocný údaj hloubku, kterou si však můžeme ze známých hodnot dopočítat a její import je v tuto chvíli zbytečný.

Takto připravený importní formát již můžeme použít pro načítání referenčních hladin.