



# ROADPAC'14

**PROGRAM RP28**

**Terénní příčné řezy  
(doplnění geologie a skrývky ornice)**

***Příručka uživatele***

**Revize 05. 05. 2014**

© Pragoprojekt a.s. 1986-2014

## 1. Úvod

Program RP28 Terénní příčné řezy (doplnění geologie a skrývky) je součástí systému ROADPAC. Použije se pro doplňování nebo opravy údajů v souboru Terénní příčné řezy (STR). Před během programu musí být vstupní soubor STR již vytvořen (např. programem RP27 Terénní příčné řezy nebo snímání nad DTM).

Výsledný soubor může mít stejné jméno jako vstupní soubor (v tom případě se starý soubor přepíše), nebo může dostat nové jméno. Měnit jméno souboru se doporučuje jen výjimečně ve speciálních případech.

### 1.1 Funkce programu

Doplňovat a opravovat lze údaje týkající se geologických vrstev, nebo údaje o skrývce ornice a nevhodné zemině. Pro jeden běh programu lze připravit data buď pro geologii, nebo ornici a nevhodnou zeminu. Program interpoluje pro příčné řezy údaje mezi zadanými charakteristickými příčnými řezy rovnoběžně s osou trasy.

Program lze použít jak pro prvotní zadání geologie a humusu, tak i pro opravy. V případě oprav se v zadaném úseku nebo v zadaných rozmezích přepíše původní údaje novými. Pokud je již geologie v souboru STR zapsána, a je jedno jakým způsobem, slouží program k editaci geologie a skrývky ornice.

Pro zadání údajů o geologii se rozlišují dva případy. Buď jsou geologické vrstvy rovnoběžné s povrchem terénu, nebo různoběžné. V obou případech lze zadat maximálně 5 vrstev s různým indexem vrstvy, tomu odpovídá dodatečně přiřazená různá třída těžitelnosti.

### 1.2 Zpracovávané datové soubory

Vstupní soubory:

- .V28 - vstupní data pro geologii
- .V29 - vstupní data pro ornici
- .STR - terénní příčné řezy- archivní soubor

Výstupní soubory:

- .L28 - protokol o zpracování geologie
- .L29 - protokol o zpracování ornice
- .STR - terén (jméno je buď shodné se vstupním, nebo odlišné)

Organizace práce:

V jednom běhu programu lze zpracovat buď geologii, nebo údaje o ornici. Je-li třeba provést oboje, nezáleží na pořadí, ve kterém se úlohy provedou. Oboje vstupní data i výstupní protokoly se archivují nezávisle na sobě. Při doplnění geologie se data o ornici nemění, a naopak. Během práce programu nelze terénní řezy přidávat ani odstraňovat.

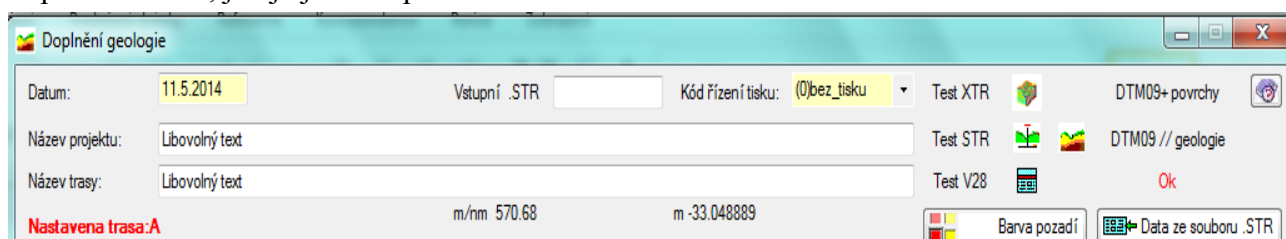
## 2. Vstupní data

Vstupní data se pořizují přímým vyplňováním tabulek na formuláři nebo kliknutím na jednotlivé ovládací prvky, které jsou umístěny na záložkách formuláře. Základní pravidla pro obsluhu formulářů jsou popsána v manuálu „Úvod do systému“. Na formuláři programu je též umístěna plocha pro okamžité grafické zobrazování výsledků. Kreslicí plocha je ovládána standardními tlačítky.

Vstupní data pro doplnění geologie a vstupní data pro doplnění skrývky ornice se připravují nezávisle na sobě volbou v hlavním menu. Obě úlohy mají podobnou strukturu řídicích dat (viz obrázek).

### 2.1 Blok řídicích dat doplnění geologie

Úvodní část formuláře je věcně shodná jak pro režim doplnění geologie, tak pro režim doplnění ornice, jen je jinak uspořádána.



Význam jednotlivých položek:

**Datum** je datum zadání vstupních dat

**Název projektu a název trasy**

je libovolný text, který se zapisuje do záhlaví výstupní tiskové sestavy a do souboru STR.

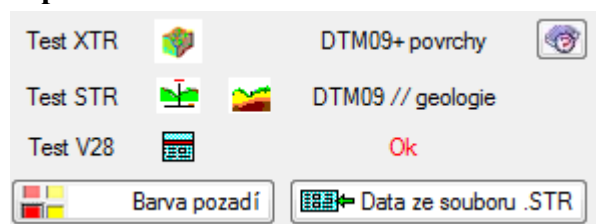
**Jméno souboru terén (vstupní 1)**

je název vstupního souboru STR. Pokud se tento údaj nezadá, program si dosadí 8 znakové jméno trasy z hlavního menu podle aktivní trasy.

**Požadují tiskovou sestavu: [0, 1]**

1= soubor tiskové sestavy geologie se vytvoří

**Stav vstupního souboru STR**



V pravé horní části řídicích dat je umístěn panel, který uživateli objasňuje původ a stav vstupního souboru STR.

**První řádek** uživateli sděluje, že STR vznikl sejmutím nad DTM

**Druhý řádek** pak oznamuje, zda je již zapsána geologie a jakým způsobem

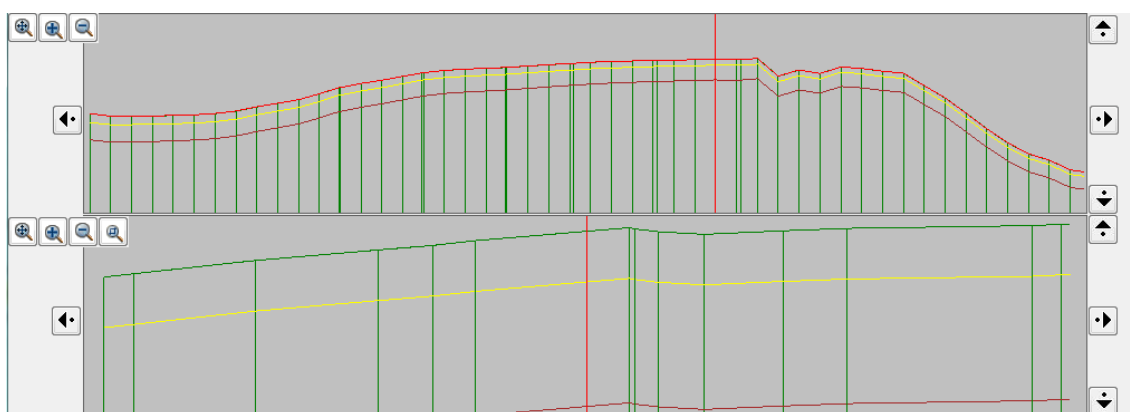
**Třetí řádek** uživateli sděluje, že soubor vstupních dat již existuje a jeho časová souslednost je/není v pořádku.

**Poznámka:**

Pokud uživatel sejme z DTM po opravě DTM nové příčné řezy **bez geologie a ornice** zadané v DTM a soubor vstupních dat V28 již existuje a je starší než soubor STR je nutno spustit nový zápis geologie.

Pokud uživatel sejme z DTM po opravě DTM nové příčné řezy **se zapsanou geologií a ornici** a soubor vstupních dat V28 již existuje a je staršího data, než soubor STR je nutno, **pokud ovšem chci geologii a ornici opravovat**, vytvořit nový soubor V28 pomocí tlačítka “Data ze souboru STR“.

V prostřední části formuláře se zobrazuje poloha geologických vrstev v podélném řezu a v jednotlivých příčných řezech.



## 2.2 Blok doplnění geologie

**Funkce:**

Na trase se definují úseky, v nichž je jednotný způsob zadávání geologických vrstev. Vstupní data se pak týkají těchto úseků.

V každém úseku se musí zadat nejméně jeden charakteristický řez odpovídajícího typu. Před prvním zadaným charakteristickým příčným řezem, resp. za posledním charakteristickým příčným řezem se v rámci úseku extrapoluje z prvních resp. posledních dvou charakteristických příčných řezů. Pokud je v úseku zadán pouze jeden charakteristický příčný řez, pak se údaje z tohoto charakteristického příčného řezu opíší do všech profilů příslušného úseku. Mezi zadanými úseky se příčné řezy terénem opíší beze změn, stejně tak před prvním úsekem a za posledním úsekem.

**Interpolace:**

V případě vrstev rovnoběžných s terénem se lineárně interpolují hloubky rozhraní odpovídajících si vrstev. Tam, kde je některá vrstva vynechána v jednom charakteristickém příčném řezu a existuje v sousedním, interpoluje se jako vytracení do klínu. Dolní hranice posledních vrstev, které nemají v sousedním charakteristickém příčném řezu ekvivalent, se v interpolovaných příčných řezech nezapisují.

V případě různoběžných vrstev se obdobně lineárně interpolují vzdálenosti sondy od osy a absolutní kóty rozhraní vrstev i spády vlevo a vpravo od sondy mezi sousedními vrstvami. Vytracení vrstev se řeší analogicky s předchozím případem.

Úseky a typy úloh:	RP	Od (km)	Do (km)	Typ zadání	Max. hloubka rozhraní (m)	Max. vzdál. sondy od osy (m)	Max. sklon vrstvy (tg)
		0,000000	0,953017	rovnobezne	100,000	25,000	100,000

### Tabulka: ZADÁNÍ ÚSEKŮ A TESTOVACÍCH HODNOT A TYPU ÚLOHY

V tabulce se zadává na jedné řádce jeden úsek s testovacími údaji. V tabulce musí být zadán minimálně jeden řádek (jeden úsek), maximálně 50 řádek (50 úseků).

Význam jednotlivých položek je tento:

#### Staničení začátku a konce úseku

je staničení začátku a konce úseku v kilometrech. Pro tento úsek budou platné dále uvedené testovací parametry. Je-li počáteční i koncové staničení rovno 0, znamená to definování úseku podél celé trasy. Úseky se nesmějí překrývat, proto se doporučuje umístit hranice úseků mimo řezy zapsané v souboru STR.

#### Typ úseku: [1=rovnoběžně/2=ze\_sond]

- 1 znamená, že se jde o úsek s rovnoběžnými geologickými vrstvami
- 2 znamená, že se jde o úsek s různoběžnými geologickými vrstvami

**Maximální hloubka rozhraní** se uplatní pouze tehdy, když ekvivalentní poloha rozhraní chybí v datech.

**Pro typ úseku 1:** maximální hloubka rozhraní vrstev pod terénem v metrech. Není-li údaj zadán, doplní program standard 50m.

**Pro typ úseku 2:** minimální absolutní kóta skalního povrchu. Není-li údaj zadán, doplní program standard 0.00m nadmořské výšky.

#### Maximální vzdálenost sondy od osy:

údaj má význam pouze pro typ úseku **ze\_sond**. Jde se o maximální vzdálenost sondy od osy v metrech. Není-li zadán, doplní program standard 100m.

#### Maximální sklon vrstev:

údaj má význam pouze pro typ úseku **ze\_sond**. Jde se o maximální sklon rozhraní vrstev (tangenta). Není-li zadán, doplní program standardní údaj 1.00.

V následujících dvou tabulkách se vždy na jednom řádku definuje průběh geologických vrstev v charakteristickém příčném řezu. Staničení takového příčného řezu musí ležet v úseku, který byl definován svým typem v tabulce Zadání úseků. Program nepřipouští, aby v jednom úseku byly použity různé metody zadání geologie.

Na jedné z následujících tabulek musí být zadán alespoň jeden řádek. Maximálně v součtu pro obě tabulky 1000 řádků.

### 2.2.1 Tabulka: VRSTVY ROVNOBĚŽNÉ S TERÉNEM

Geologie rovnoběžně s terénem		Geologie sondami								
RP	Sonda v (km)	1.kat.	2.kat.	3.kat.	4.kat.	5.kat.	1.Rozhraní ^ (m)	2.Rozhraní ^ (m)	3.Rozhraní ^ (m)	4.Rozhraní ^ (m)
	0,000000	2	3	4	0	0	1,000	3,000	0,000	0,000
	0,953017	2	3	4	0	0	0,500	2,000	0,000	0,000

V tabulce se na jedné řádce jednotlivými položkami definuje jeden charakteristický příčný řez (viz obr. č. 1).

Význam jednotlivých položek je tento:

#### Staničení příčného řezu (sondy)

je staničení charakteristického příčného řezu sondy v kilometrech

#### Kategorie vrstvy

je index vrstvy (u geologie generované z DTM) nebo přímo kategorie těžitelnosti vrstvy (u klasického způsobu zadání). Tam kde existuje soubor trasa.XTR, obsahuje tento soubor klasifikační tabulku, ve které jsou zapsány pro jednotlivé vrstvy číslování shora (1 až 10) odpovídající kategorie těžitelnosti (2 až 6 a více). V obou případech musí čísla zapsaná v těchto sloupcích narůstat odshora dolů (nemohou být stejná nebo klesat, některý index však může být vynechán). Přepočítání z indexů na kategorie provede program SI71, který zařadí kubatury podle kategorií těžitelnosti. Neexistuje-li soubor trasa.XTR, použije program SI71 náhradní přepočítání, kdy jsou v souboru STR zapsány přímo kategorie těžitelnosti

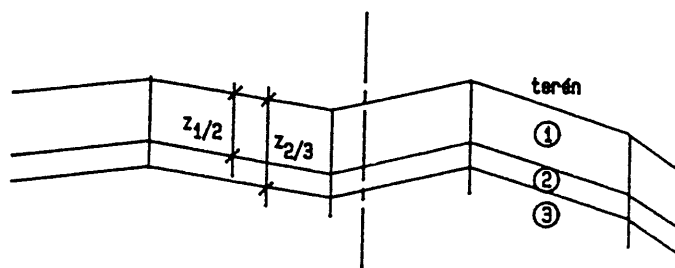
#### Poznámka:

Při generování geologie z DTM nemohou nikdy vzniknout vrstvy rovnoběžné s terénem, přesto se však tento způsob zadání může použít při opravách jako doplnění zadání ze sond, kde jsou geologické poměry poměrně jasné.

#### Hloubky rozhraní pod terénem:

pro každé existující rozhraní se zadává hloubka pod terénem (v obr. č. 1 označeno písmenem Z s indexem čísel sousedních vrstev). Hloubka se zadává od terénu (relativně) kladným číslem, v metrech. Definuje se takový počet rozhraní, který odpovídá počtu zadaných vrstev předchozími položkami. Pro ostatní rozhraní se vyplní nula.

Obr. č. 1:



### 2.2.2 Tabulka: VRSTVY ZADANÉ SONDAMI A SKLONEM VRSTEV

Geologie rovnoběžně s terénem		Geologie sondami											
RP	Sonda v (km)	Vzdálenost sondy od osy (+/-m)	Poč. vrst.	Index 1.vrstv.	2.index	3.index	4.index	5.index	Kód pokr.	1.(3.) Kóta rozhraní ^ (m)	Sklon <- (tg)	Sklon -> (tg)	2.(4.) Kóta rozhraní ^ (m)

V tabulce se na jedné řádce jednotlivými položkami definuje jeden charakteristický příčný řez sondou (viz obr. č. 2) s rozhraními 1/2 a 2/3. Pokud má příčný řez více rozhraní, tj. 3/4 a event. ještě 4/5, je nutno zadat tyto údaje na pokračovací řádek. Na pokračovacím řádku je prvních 8 údajů nulováno a po zadání hodnoty KP(Kód pokr.) = 4 se zadají parametry dalších rozhraní.

Význam jednotlivých položek:

#### Staničení příčného řezu sondou

je staničení charakteristického příčného řezu sondy v kilometrech. Obvykle staničení příčného řezu, na kterém leží skutečná sonda.

#### Vzdálenost sondy od osy

je vzdálenost sondy od osy v metrech. Vzdálenost vlevo od osy má znaménko -, vpravo od osy znaménko +. Na obr. č. 2 je tato vzdálenost označena písmenem d.

**Počet Vrstev [1/2/3/4/5]** je údaj značící počet geologických vrstev.

#### Kategorie / index vrstvy

je index vrstvy (u geologie generované z DTM), nebo přímo kategorie těžitelnosti vrstvy (u klasického způsobu zadání). Tam kde existuje soubor trasa.XTR, obsahuje tento soubor klasifikační tabulku, ve které jsou zapsány pro jednotlivé vrstvy číslované shora (1 až 10) odpovídající kategorie těžitelnosti (2 až 6 a více). V obou případech musí čísla zapsaná v těchto sloupcích narůstat odshora dolů (nemohou být stejná nebo klesat, některý index však může být vynechán). Přepočet z indexů na kategorie provede program SI71, který zařadí kubatury podle kategorií těžitelnosti. Neexistuje-li soubor trasa.XTR, použije

program SI71 náhradní přepočít, kdy jsou v souboru STR zapsány přímo kategorie těžitelnosti

**Kód Pokr. [3/4]** je kód pokračovacího řádku:

- 3 znamená, že údaje na řádku se týkají rozhraní 1/2 a 2/3 (běžný řádek)
- 4 znamená, že údaje na řádku se týkají rozhraní 3/4 a 4/5 (pokračovací řádek)

Pro každé existující rozhraní se definují vždy tři následující položky:

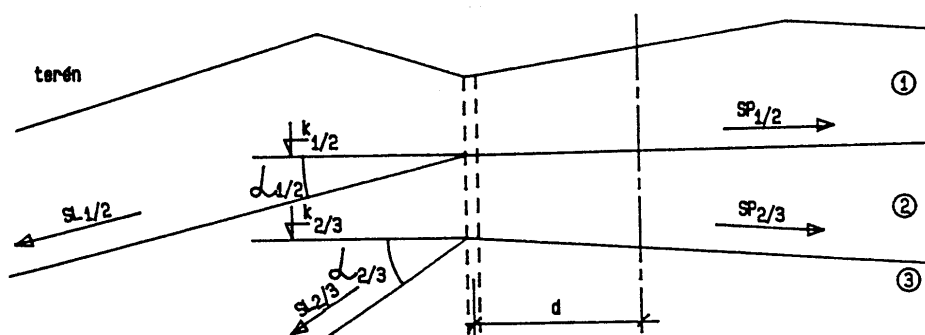
**Výška** je absolutní kóta rozhraní v sondě. Na obrázku č. 2 je označena písmenem K s indexem čísel sousedních vrstev.

**Spád L** je tangenta úhlu mezi vodorovnou a rozhraním vlevo od sondy.

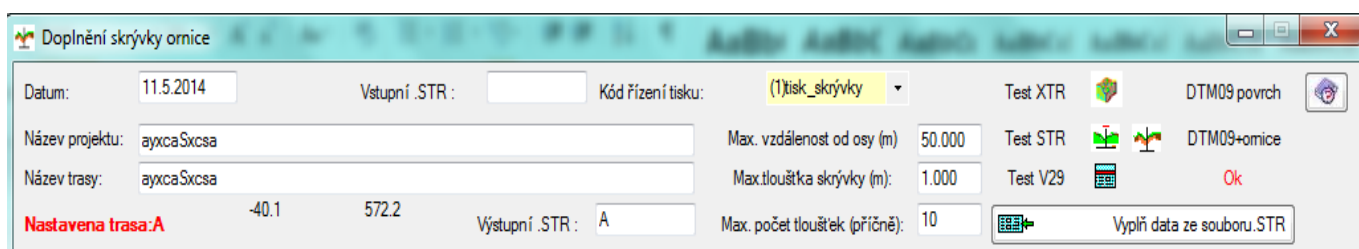
Na obr. č. 2 je úhel označen alfa. Znamení tangenty je +, stoupá-li čára rozhraní zleva doprava; -, klesá-li čára rozhraní zleva doprava. Na obr. č. 2 je vyznačen spád SL s indexem čísel sousedních vrstev.

**Spád P** je tangenta úhlu mezi vodorovnou a rozhraním vpravo od sondy. Znaménkové pravidlo je shodné s předchozí položkou. Na obrázku č. 2 je vyznačen spád SP s indexem čísel sousedních vrstev.

**Obr. č. 2:**



## 2.3 Blok řídicích dat doplnění skrývky ornice



Význam jednotlivých položek:

**Datum** je datum zadání vstupních dat

**Název projektu a název trasy**

je libovolný text, který se zapisuje do záhlaví výstupní tiskové sestavy a do souboru STR.

**Jméno souboru terén (vstupní 1)**

je název vstupního souboru STR. Pokud se tento údaj nezadá, program si dosadí 8 znakové jméno trasy z hlavního menu podle aktivní trasy.



**Požadují tiskovou sestavu: [0, 1]**

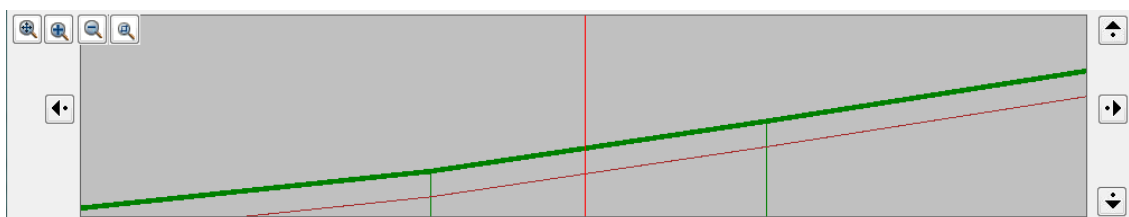
1= soubor tiskové sestavy skrývky se vytvoří

**Maximální vzdálenost rozhraní od osy (m)**

je maximální vzdálenost rozhraní tloušťek v příčném směru od osy. Není-li údaj zadán, doplní program standardní údaj 100m.

**Maximální tloušťka skrývky (m)** je maximální tloušťka ornice nebo nevhodné zeminy v úseku v metrech. Není-li údaj zadán, doplní program standardní údaj 1.0m.

**Maximální počet různých tloušťek příčně (m)** je maximálně možný počet příčných úseků, je vždy 10.



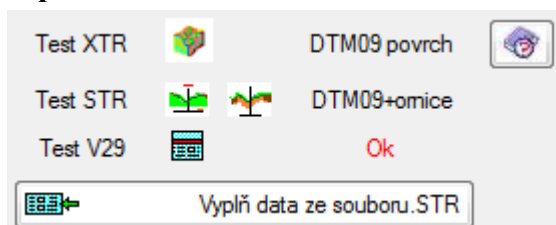
Výsledky se zobrazují na panelu uprostřed formuláře

**Rozsah úlohy a způsob interpolace (km)**

Rozsah úlohy:	Od km:	Do km:	Max. vzdálenost pro interpolaci (m):	Max. vzdálenost pro opis hodnot (m):
	0	0.953017	954	0.02

**Limitní vzdálenost pro interpolaci (m) viz Interpolace****Limitní vzdálenost pro opis hodnot (m)**

Program opíše nejbližší zadaný řez tam, kde nelze interpolovat a kde je vzdálenost od zadaného řezu menší než zadaný limit. (0.01)

**Stav vstupního souboru STR**

V pravé horní části řídicích dat je umístěn panel, který uživateli objasňuje původ a stav vstupního souboru STR.

**První řádek** uživateli sděluje, že STR vznikl sejmutím nad DTM

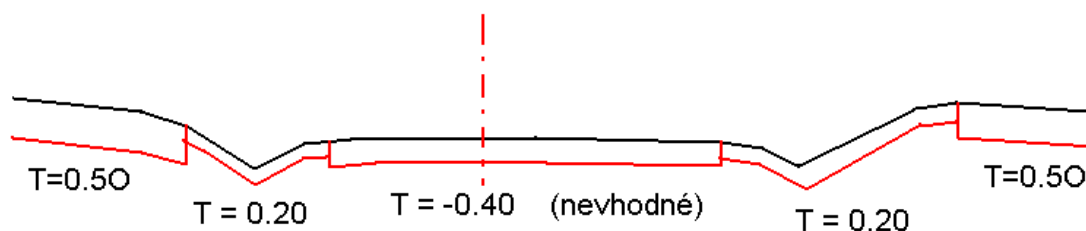
**Druhý řádek** pak oznamuje, zda je již zapsána ornice a jakým způsobem

**Třetí řádek** uživateli sděluje, že soubor vstupních dat již existuje a jeho časová souslednost je/není v pořádku.

**2.4 Blok doplnění skrývky ornice**

Na obrázku č. 3 je typické schéma zadání skrývky ornice a odstranění nevhodné zeminy v příčném řezu. Jednotlivé příčné úseky mají konstantní tloušťku ornice nebo skrývky, v příčném řezu může být až 10 příčných úseků (zadáva se max. 10 tloušťek a max. 9 poloh rozhraní, zleva doprava).

Obr. č. 3:



Při kompletním zadání ornice se zadají charakteristické řezy, které (za pomoci interpolace) vystihnou průběhy ornice po celé trase. V místech, kde se mění charakter a počty úseků, zadáme dva soumístné řezy blízko sebe.

### Interpolace:

Informace o ornici se v mezilehlých příčných řezech souboru STR počítají lineární interpolací ze dvou nejbližších zadaných charakteristických příčných řezů. Lineárně se interpolují zadané polohy rozhraní mezi různými tloušťkami a zadané tloušťky ornice, resp. nevhodné zeminy. Interpolace se provede pouze tam, kde si odpovídá počet úseků i skladba úseků (nelze interpolovat ornici s nevhodnou zeminou). Další podmínkou pro interpolaci je, že vzdálenost mezi sousedními charakteristickými řezy je menší než zadaný limit pro interpolaci. Tam kde nelze interpolovat, opíše program zadané údaje z bližšího zadaného řezu, pokud leží blíže než zadaný limit pro opis. Oba limity se nastavují podle účelu, který chceme dosáhnout: chceme-li zadat kompletní informace o ornici, zvolíme limit pro interpolaci větší, než je největší vzdálenost zadaných řezů a limit pro opisy větší než polovina této vzdálenosti. Program pak interpoluje všude. Chceme-li pouze opravit jednotlivé chyby v několika řezech, zvolíme oba limity blízké 0.01 m - s ohledem na tolerance při zaokrouhlování.

V řezech, kde za použití limitů nelze ani interpolovat, ani opsat nejbližší řez, zůstanou v souboru STR původní údaje o ornici nezměněny.

V tabulce ZADÁNÍ PARAMETRŮ SKRYVKY V ÚSECÍCH se na jedné řádce jednotlivými položkami definují vrstvy humusu a nevhodné zeminy v 1 řezu (viz obr. č. 3). V příčném řezu lze zadat maximálně 10 úseků pro ornici nebo nevhodnou zeminu. Definuje se vždy tloušťka humusu nebo nevhodné zeminy a rozhraní k dalšímu úseku, existuje-li. Jednotlivé tloušťky se vypisují v příčném řezu zleva doprava.

RP	Staničení (km)	1.Tloušťka (m)	<-Rozhraní> (+/-m)	2.Tloušťka (m)	<-Rozhraní> (+/-m)	3.Tloušťka (m)	<-Rozhraní> (+/-m)	4.Tloušťka (m)	<-Rozhraní> (+/-m)	5.Tloušťka (m)	<-Rozhraní> (+/-m)
	0,000000	0,200									
	0,953017	0,200									

Význam jednotlivých položek:

### Staničení příčného řezu

je staničení charakteristického příčného řezu v kilometrech

**Tloušťka** Kladně zadaný údaj je tloušťka humusu v metrech. Záporně zadaný údaj je tloušťka nevhodné zeminy v metrech

**Rozhraní** je vzdálenost rozhraní od osy v metrech. Vlevo je záporná, vpravo kladná. Tloušťky a rozhraní se v příčném řezu zadávají zleva doprava.

### 3. Popis výstupních sestav

Výstupní tisková sestava se vytváří v průběhu výpočtu v souboru trasa.L28 (geologie), nebo trasa.L29 (humus). Zobrazí se systémovým prohlížečem, který umožní také její vyištění, další úpravu a archivaci.

Tisková sestava obsahuje následující informace:

- 1) Protokol o použitých vstupních a výstupních souborech.
- 2) Protokol o doplnění geologie nebo humusu obsahuje hlášení o chybách a o dodržení nastavených testovacích hodnot.
- 3) Výpis údajů o geologických vrstvách nebo o humusu pro každý profil. Tuto část lze potlačit kódem řízení výpisu.

Pro vrstvy rovnoběžné s terénem se tiskne:

- staničení profilu
- údaje o geologii ve tvaru:  
kategorie, absolutní výška, kategorie absolutní výška atd.

Pro vrstvy různoběžné se tiskne:

- staničení profilu
- vzdálenost interpolované "sondy" od osy
- kategorie
- údaje o rozhraní ve tvaru spád vlevo, kóta rozhraní, spád vpravo
- další kategorie atd.

Pro humus se tiskne:

- staničení profilu
- 1. tloušťka
- 1. rozhraní
- 2. tloušťka
- 2. rozhraní
- 3. tloušťka atd. pro další úseky.

### 4. Zprávy o chybách

Program rozlišuje chyby závažné, které obvykle způsobí nepoužitelnost výsledků, a chyby méně závažné, které ošetří náhradním řešením. V tiskových sestavách se závažné chyby označují \*\*\* a méně závažné chyby \*\*.

V seznamu je přehled zpráv o chybách a poznámky k náhradnímu řešení:

Text chybové zprávy	Náhradní řešení
---------------------	-----------------

*** Chybí řídicí řádek * 28	
*** Nepřípustný typ řídicího řádku: *aaa	
** První řádek ignorován	
*** Mezi řídicími daty přečten řádek neoznačený *	
*** Předčasný konec dat	
*** Nepřípustný kód funkce číslo x = nn	
*** Sonda km nn.nnnnnn není zařazena do žádného úseku	
*** Nesprávný typ sondy km nn.nnnnnn	
*** Chyba při čtení prac. souboru	
*** Vzorový řez km nn.nnnnnn není zařazen do žádného úseku	
*** Chyba v zápisu do pracovního souboru	
** Nepřípustný typ řádku - ignoruje se: (opis řádku)	
*** Chyba v zápisu do prac. souboru	
*** Chyba v otevření prac. souboru	
*** Počet vrstev větší než 3 a chybí řádek 284	
*** Řádek 284 nenásleduje po řádku 283	
*** Více než 50 úseku geologie	
*** Chybí řádek 281	
** Chybný typ úseku, dosazen typ=1	
** Chybí koncový řádek 999	
*** Úseky se překrývají - km nn.nnnnnn - nn.nnnnnn	
** Formální chyba v řádku: (opis řádku)	
*** Chybný počet tlouštěk humusu	