

Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

**Stavba: Košice – požiarna nádrž Čermel'**

**Projektová dokumentácia pre stavebné  
povolenie**

Košice 11/2015



Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

**Stavba: Košice – požiarna nádrž Čermel'**

**Obsah príloh:**

- A.** SPRIEVODNÁ SPRÁVA
- B.** SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA
- C.** PREHĽADNÁ SITUÁCIA
- D.** VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA
- E.** ROZPOČET
- F.** GEOLOGICKÝ PRIESKUM
- G.** GEODETICKÉ PODKLADY

Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

Stavba: Košice – požiarne nádrž Čermel'

## A. Sprievodná správa

Košice 11/2015



# Stavba: Košice – požiarna nádrž Črmel'

## A. Sprievodná správa

### 1. Identifikačné údaje

#### Identifikačné údaje investora:

- Investor stavby: Mestské lesy a.s.
- Sídlo: Košice, Južná trieda č. 11

#### Identifikačné údaje stavby:

- Názov stavby: Košice – požiarna nádrž Črmel'
- Miesto stavby: Bezmenný pravostranný prítok v rkm 10,853 Črmel'ského potoka
- Kapacita stavby: akumulácia vody -  $V = 250 \text{ m}^3$
- Charakter stavby: nová

### 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku:

Požiarna nádrž je situované na bezmennom pravostrannom prítoku v rkm 10,853 Črmel'ského potoka v lokalite Košického lesa – lokalita Diana. Hradiacim objektom priestoru na akumuláciu požiarnej vody je dvojité zrubová stena z drevených dubových hranolov vyplnená lomovým kameňom a tesnená tesniacou fóliou. Prepadová hrana zabezpečí bezpečné odvedenie  $Q_{100}$  ročnej vody do vývaru pod hradiacim telesom. Hradiaca konštrukcia, prepádová hrana, vývar a brehy vývaru sú opevnené hranolmi z dubového dreva. Na pravom brehu v dne pred hradiacou konštrukciou je navrhnuté potrubie, ktoré môže zabezpečiť vypustenie vodnej nádrže. Nad kótou prevádzkovej hladiny na konci zátopy sa navrhuje jednoduchá drevená prehrádzka za účelom zachytávania plávajúcich sedimentov.

### 3. Prehľad východiskových podkladov:

- Zememeračské podklady
- Geologický prieskum
- „Návrh POŽIARNA NÁDRŽ ČRMEL'“ – Ceving s.r.o. Košice . september 2013

- Údaje HMÚ Košice

#### 4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty:

Stavba nebude mať prevádzkové súbory.

Stavebné objekty:

SO – 01 Zrubová hrádza

SO – 02 Drevená prehrádzka

#### 5. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu, súvisiace investície

Výstavba nebude nadväzovať na okolitú výstavbu.

#### 6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov

Užívateľom stavby a jej prevádzkovateľom je investor stavby.

#### 7. Termíny začatia a dokončenia stavby, lehota výstavby

- Schválenie PD : 12/2015
- Začiatok výstavby: 04/2016
- Ukončenie výstavby: 08/2016

#### 8. Skúšobná prevádzka a doba jej trvania vo vzťahu k dokončeniu a kolaudácii stavby

Stavba po dokončení môže byť zároveň s kolaudáciou uvedená do skúšobnej prevádzky

#### 9. Údaje o prípadnom postupnom uvádzaní častí stavby do prevádzky (užívania), alebo o prípadnom predčasnom prevádzkovaní (užívaní) častí stavby:

V zmysle bodu „8“.

#### 10. Celkové náklady stavby:

Celkové náklady bez DPH : 38 965,10 €

Vypracoval: Ing. Hrabovský



Košice, 11//2015

Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

Stavba: Košice – požiarna nádrž Čermel'

## **B. Súhrnná technická správa**

Košice 11/2015



# Stavba: Košice – požiarňa nádrž Čermel'

## B. Súhrnná technická správa

Obsah:

	Str.
1. navrhované urbanistické, architektonické a stavebnotechnické riešenie stavby, jej konštrukčných častí a použitie vhodných stavebných výrobkov vo väzbe na splnenie základných požiadaviek na stavbu .....	
2. požiarňo-bezpečnostné riešenie podľa osobitných predpisov:.....	
3. nároky na zásobovanie energiami a vodou, odvádzanie odpadových vôd, dopravu (vrátane parkovania), zneškodňovanie odpadov a riešenie napojenia stavby na jestvujúce siete a zariadenia technického vybavenia:.....	
4. údaje o nadzemných a podzemných stavbách na stavebnom pozemku (vrátane sietí a zariadení technického vybavenia) a o jestvujúcich ochranných pásmach.....	
5. pri stavbách s prevádzkovým, výrobným alebo technickým zariadením údaje o tomto zariadení, o koncepcii skladovania, riešení vnútornej dopravy a plôch pre obsluhu, údržbu a opravy a nároky na vykonanie skúšobnej prevádzky po dokončení stavby.....	
6. údaje o splnení podmienok určených dotknutými orgánmi štátnej správy, ak boli obstarané pred podaním žiadosti.....	
7. usporiadanie staveniska a opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ak ide o uskutočňovanie stavebných prác za mimoriadnych podmienok.....	
8. spôsob zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení pri výstavbe aj pri budúcej prevádzke .....	

## **1. Navrhované urbanistické, architektonické a stavebnotechnické riešenie stavby, jej konštrukčných častí a použitie vhodných stavebných výrobkov vo väzbe na splnenie základných požiadaviek na stavbu :**

Požiarňa nádrž je situovaná na bezmennom pravostrannom prítoku v rkm 10,853 Črnelského potoka v lokalite Košického lesa – lokalita Diana.

Stavba pozostáva z dvoch objektov a to:

SO – 01 Zrubová hrádza

SO – 02 Drevená prehrádzka

Hradiacim objektom priestoru na akumuláciu požiarnej vody je dvojité zrubová stena z drevených dubových hranolov vyplnená lomovým kameňom a tesnená tesniacou fóliou. Každá z hradiacich stien je zakotvená do betónového prahu. Betónový prah na návodnej strane je široký  $\bar{s} = 115$  cm a je založený do nepremrzajúcej hĺbky  $h = 80$  cm a uložený do štrkopieskového lôžka hrúbky 15 cm. Betónový prah na návodnej strane široký  $\bar{s} = 115$  cm je rozšírený v dolnej časti, kde sa navrhuje dnová výpust ovládaná po svahu na pravom brehu. V ostatnej časti je šírka prahu  $\bar{s} = 80$  cm. Do prahu v celom profile je ukotvený drevený prah z dubového hranolu rozmerov 24/18 cm s kotvami v rozpätí 100 cm po celom svahu a v dne. Skladba drevených konštrukcií bude spresnená v realizačnom projekte po podrobnom statickom posúdení.

Prepadová hrana šírky 600 cm zabezpečí bezpečné odvedenie  $Q_{100}$  ročnej vody do vývaru pod hradiacim telesom. Hradiaca konštrukcia, prepádová hrana, vývar a brehy vývaru sú opevnené hranolmi z dubového dreva. Na pravom brehu v dne pred hradiacou konštrukciou je navrhnuté potrubie DN 200 mm, ktoré môže zabezpečiť vypustenie vodnej nádrže pomocou brehového šikmého stavidla. Nad kótou prevádzkovej hladiny na konci zátopy sa navrhuje jednoduchá drevená prehrádzka za účelom zachytávania plávajúcich sedimentov.

## **2. požiaro-bezpečnostné riešenie podľa osobitných predpisov:**

Stavba si nevyžaduje požiaro-bezpečnostné riešenie podľa osobitných predpisov.

## **3. nároky na zásobovanie energiami a vodou, odvádzanie odpadových vôd, dopravu (vrátane parkovania), zneškodňovanie odpadov a riešenie napojenia stavby na jestvujúce siete a zariadenia technického vybavenia:**

- nevyžaduje sa

Prehľad druhov odpadov podľa zákona č. 284/2001  
Počas výstavby budú vznikať niektoré druhy odpadov, s ktorými je potrebné zaobchádzať v zmysle ustanovení zákona o odpadoch. Spôsob nakladania s odpadmi počas výstavby bude realizovaný tým spôsobom, že likvidácia vznikajúceho odpadu bude zabezpečená jeho pôvodcom. To znamená, že každý dodávateľ na stavbe zabezpečí aj likvidáciu odpadu, ktorý vznikne počas ním dodávaných prác. Títo dodávatelia budú zmluvne zaviazaní dokladovať



spôsob likvidácie vzniknutého odpadu. Likvidácia odpadu bude realizovaná v súlade s platnými predpismi o nakladaní s odpadmi.

V zmysle katalógu odpadov predpokladáme počas realizácie objektu vznik nasledujúcich druhov odpadov:

Číslo	Názov	Kategória	Množstvo
15 01 06	Obaly zmiešané	O	0,00 t
17 02 03	Plasty	O	0,00 t
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	80 m <sup>3</sup>

Likvidácia týchto odpadov bude realizovaná formou odovzdania do zberne druhotných surovín (v prípade vhodnosti charakteru odpadu), resp. na skládku stavebného odpadu, ktorú si určí podľa vhodnosti vybraný dodávateľ stavby. Spôsob likvidácie odpadu bude preukázaná dokladom o spôsobe likvidácie odpadu v zmysle platnej legislatívy SR.

Počas výstavby nebudú vznikať žiadne toxické odpady, tuhé ani kvapalné, preto nie je potrebné vykonávať opatrenia na zabezpečenie proti úniku toxických odpadov do životného prostredia.

**4. údaje o nadzemných a podzemných stavbách na stavebnom pozemku (vrátane sietí a zariadení technického vybavenia) a o jestvujúcich ochranných pásmach:**

Nenachádzajú sa

**5. pri stavbách s prevádzkovým, výrobným alebo technickým zariadením údaje o tomto zariadení, o koncepcii skladovania, riešení vnútornej dopravy a plôch pre obsluhu, údržbu a opravy a nároky na vykonanie skúšobnej prevádzky po dokončení stavby:**

Stavba si to nevyžaduje.

**6. údaje o splnení podmienok určených dotknutými orgánmi štátnej správy, ak boli obstarané pred podaním žiadosti:**

Budú doplnené dodatkom k súhrnnej správy.

**7. usporiadanie staveniska a opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ak ide o uskutočňovanie stavebných prác za mimoriadnych podmienok:**

Stavenisko je vymedzené brehovou čiarou hlbokej erozívnej ryhy, ktorú vytvoril bezmenný potok svojou erozívnou činnosťou. Stavenisko sa nachádza na pravom brehu v riedkom lesnom poraste, kde je možné pohybovať sa menšími stavebnými mechanizmami. Prístup je z priestoru lesnej cesty. Stavebná činnosť ako aj samotná výstavba objektu je navrhovaná tak aby nedošlo k výrubu stromov.

Zariadenie staveniska so skládkou stavebného materiálu je možná na ploche skládky dreva. Stavba vyžaduje aj mokrý proces. Vodostavebný betón sa bude dovážať domiešavačmi z betonárky zhotoviteľa stavby resp. z najbližšej betonárky v meste Košice.

## 8. spôsob zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení pri výstavbe aj pri budúcej prevádzke,

Z hľadiska bezpečnosti práce pri výstavbe je potrebné bezpodmienečne dodržiavať zákonné ustanovenia, normy a predpisy.

Zvlášť je potrebné dodržiavať:

- Zákon 65/65 Zb. zákonník práce v znení neskorších doplnkov
- 374/1990 Z.z. Vyhl. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Vyhl.č.59/82 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhl. 484/1990 Zb. - úplné znenie
- Vyhl.SÚBP č. 208/91 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách technických zariadení
- Nariadenie vlády SR č.504/2002 Z.z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Vyhl. č.718/2002 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky na zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Zákon č.364/2004 Z.z. o vodách - vodný zákon
- Zákon č.50/1976 Zb. v znení zákona č.237/2000 Z.z.-stavebný zákon
- Základom pracovnoprávnej úpravy bezpečnosti o ochrane zdravia pri práci je čl.36 Ústavy SR
- Zákon 124/2006 Z.z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Zákon 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- NV SR 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- NV SR 396/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- 309/2007 Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony
- 311/2001 Z.z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov (úplné znenie k 1.9.2007)

STN 73 3050 Zemné práce

STN 75 3415: 1992 Ochrana vody pred ropnými látkami. Objekty na manipuláciu s ropnými látkami a ich skladovanie, Zmena 1 - 6/96

*Zemné práce sa nesmú začať bez predchádzajúceho polohového a výškového vytýčenia podzemných vedení a vydaného stavebného povolenia.!*

Na práce nasadzovať pracovníkov s požadovanou kvalifikáciou, preukázateľne poučených o dodržiavaní BOZ. Pri výkopoch dodržiavať STN 73 3050.

Prípadné znečistenie ciest musí byť zhotoviteľom odstránené.

Vozidla vychádzajúce na št.cestu **musia** byť **očistené!**

Okrem vyššie uvedeného je potrebné:

- vybaviť pracovníkov osobnými ochrannými prostriedkami
- odporúčam tiež zaočkovanie proti tetanu
- prerušiť stavebné práce pri búrke, daždi, silnom snežení, pri rýchlosti vetra nad 8m/s, pri teplote nižšej ako  $-10^{\circ}\text{C}$
- okraje výkopu nesmú byť od hrany 0.50 m zaťažované
- pri výkopoch rýh s kolmými stenami s hĺbkou nad 1,30m použiť paženie
- zabezpečiť stabilitu stien výkopu

V ochranných pásmach jestvujúcich nadzemných a podzemných vedení a zariadení vykonávať práce v zmysle platných predpisov a STN a dodržiavať podmienky vo vyjadreniach jednotlivých prevádzkovateľov.

Počas realizácie prác musí zhotoviteľ dodržať podmienky pre bezpečné prevedenie prietokov – nezhoršiť súčasný stav, neohroziť príľahlé územie a komunikácie.

Skládky alebo miesta k uskladneniu stavebných materiálov nesmú byť v blízkosti el. vedenia. Pod elektrickým vedením nepoužívať stavebnú mechanizáciu so zdvihom väčším ako 4 m.

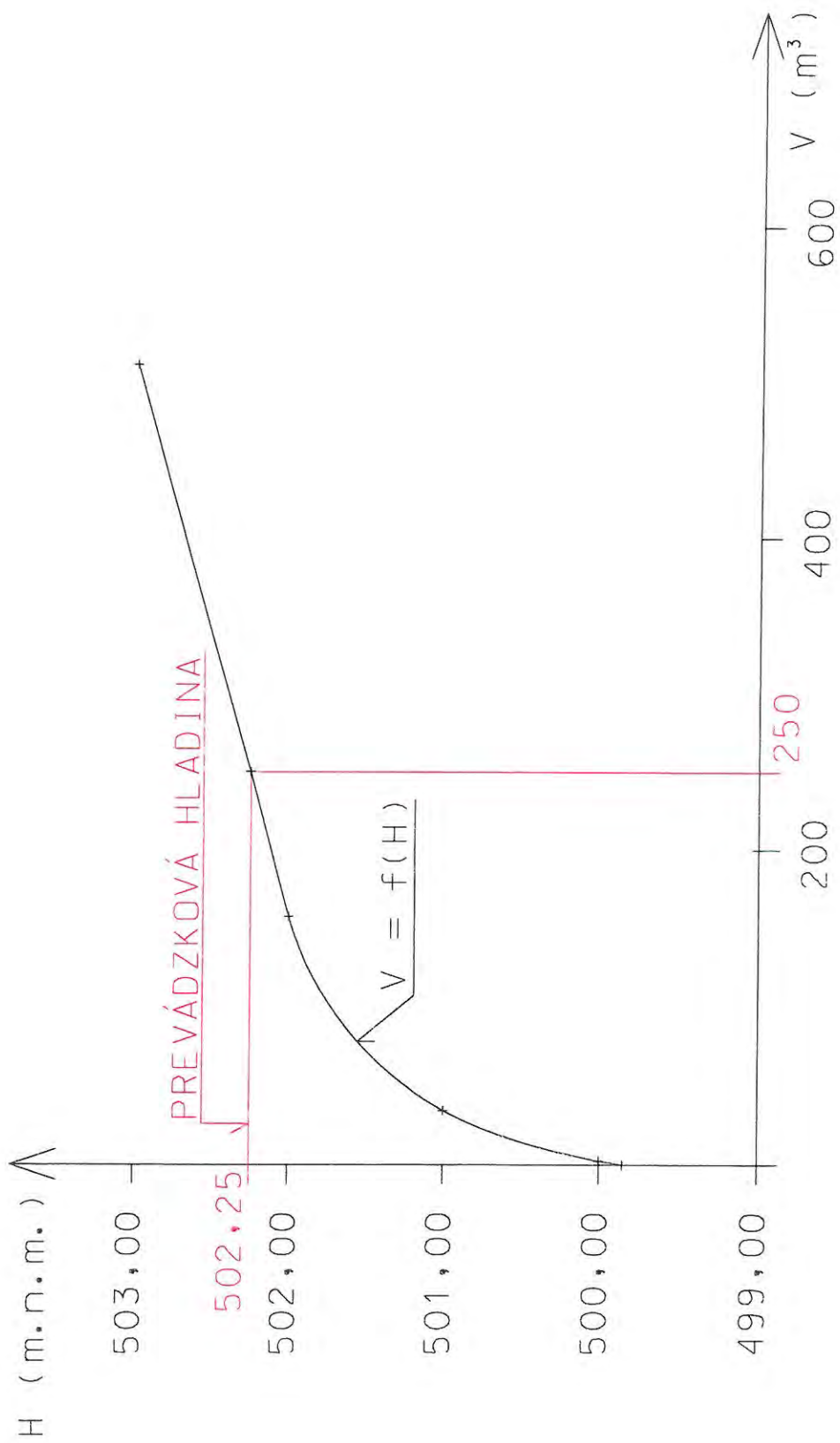
Zamestnanci organizácie, ktorá bude zhotoviteľom stavby musia byť oboznámení predpismi o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci. V prípade potreby pohybu robotníkov v bahnistom teréne je nutné ich istiť bezpečnostnými lanami, ktoré musia držať min. dvaja robotníci. Robotníci musia byť opatrení na hlave helmami, tvrdou obuvou, rukavicami a príslušným odevom.

Vypracoval: Ing. Hrabovský

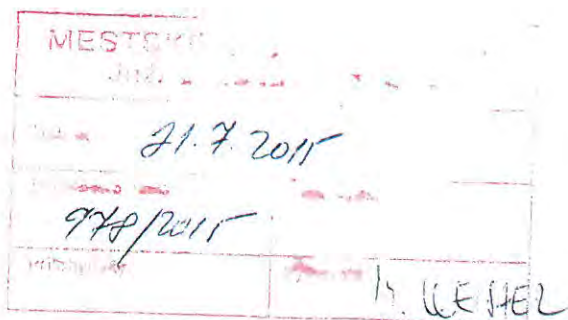


Košice, 11//2015

POŽIARNÁ NÁDRŽ ČERMEL  
KRIVKA OBJEMOV



Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy, Ďumbierska 26, 041 17 Košice

Mestské lesy Košice a.s.  
Južná trieda 11  
040 01 KošiceVáš list číslo/zo dňa  
/2015Naše číslo  
305-2765-2015/7598Vybavuje/linka  
Ing.B.Sičová / 714Košice  
16.7. 2015**Vec**

Hydrologické údaje

Tok – Profil	Plocha povodia	Q <sub>100</sub> - ročné
Pf.č.1 Bezmenný – Košice St. v km 0,2	0,85 km <sup>2</sup>	6,0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
Pf.č.2 Kamenný - Košice St. v km 3,4	0,9 km <sup>2</sup>	6,5 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

Hydrologické číslo : Pf.č.1 : 4 – 32 – 03- 065  
Pf.č.2 : 4 – 32 – 03- 073

Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený režim povrchového odtoku a podľa STN 75 1400 ich zaradujeme do IV. triedy spoľahlivosti. Za poskytnuté hydrologické údaje Vám fakturujeme 298,60 € a 20% DPH podľa zákona č. 18/1996 a zákona č. 222/2004 Z.z. o DPH. Hydrologické údaje majú platnosť 5 rokov od ich vydania.

SLOVENSKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
REGIONÁLNE STREDISKO  
KOŠICEIng. Dorota Simonová  
vedúca odboru  
HMPV Košice

Prílohy : 2x faktúra

Telefón:  
055/ 7961714Fax:  
055/ 6788538IČO: 00 156 884  
DIČ: 2020749852  
IČ DPH: SK 2020749852E-mail:  
beata.sicova@shmu.sk

Košický les

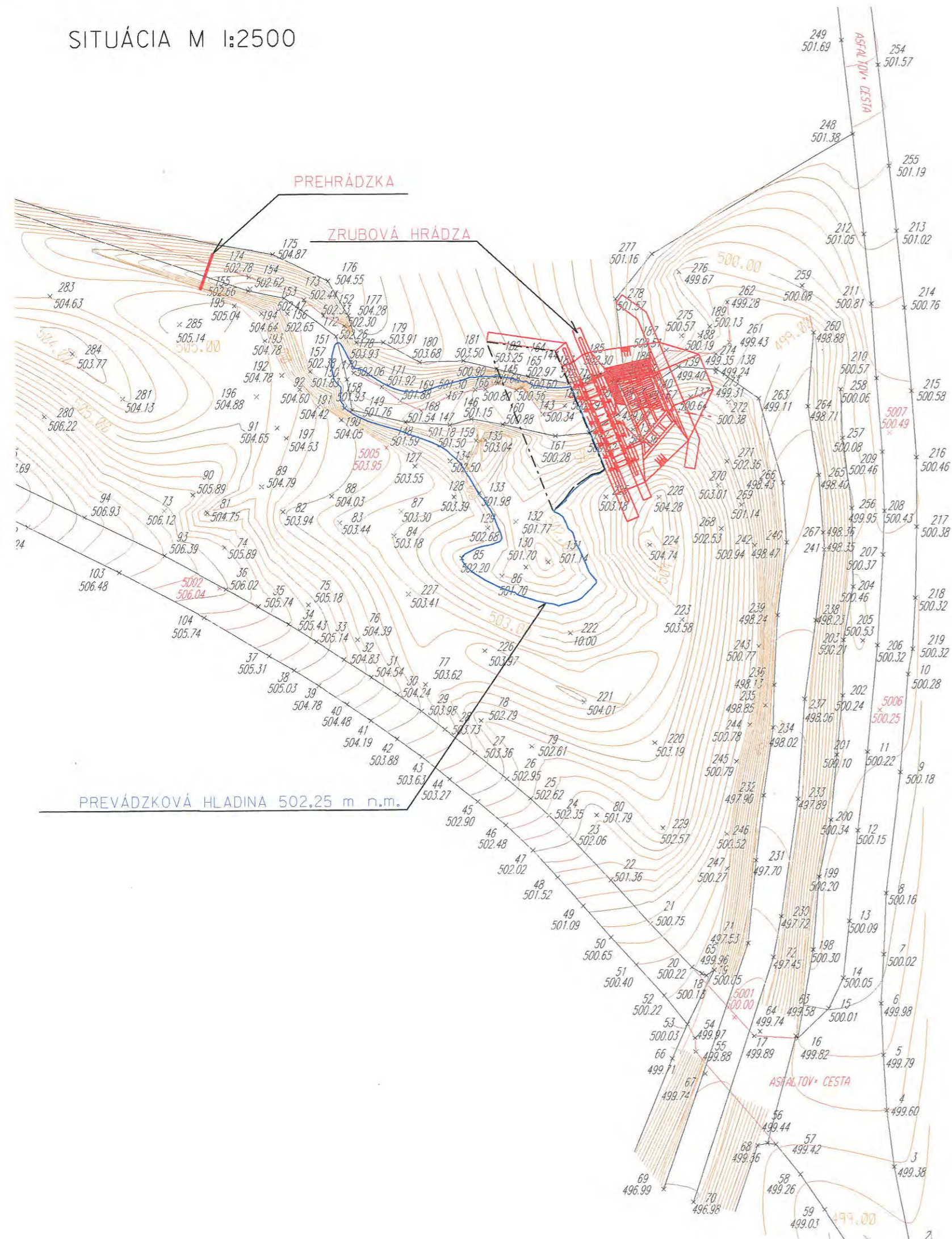
POŽIARNÁ NÁDRŽ ČRMEL

C - PREHL'ADNÁ SITUÁCIA

M = 1 : 10 000

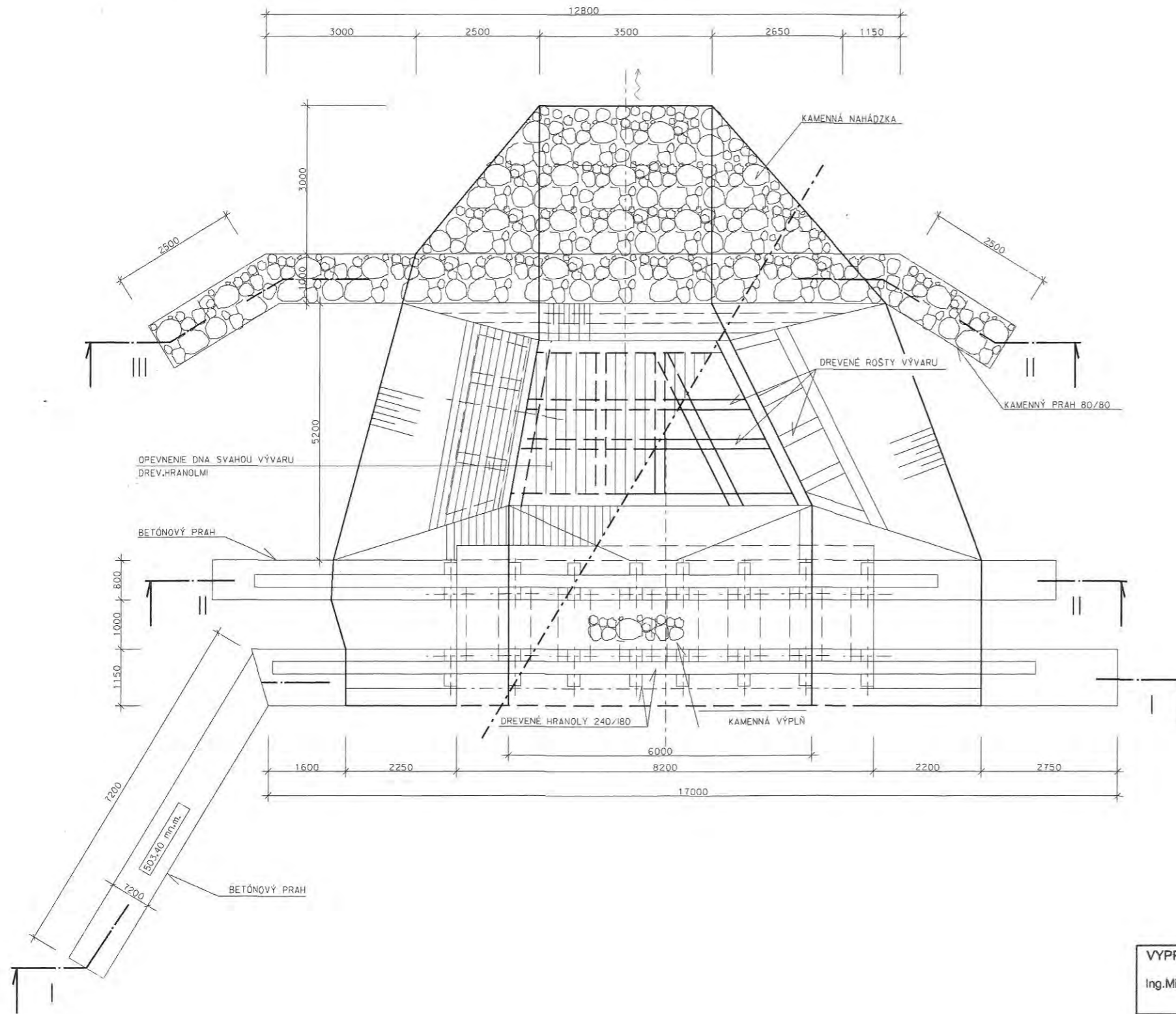


SITUÁCIA M 1:2500



VYPRACOVAL Ing. Michal Hrabovský	KRESLIL Ing. Michal Hrabovský	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Otakar Hrabovský	KONTROLOVAL Ing. Otakar Hrabovský	
OKRES: Košice	INVESTOR: Mestské lesy a.s., Košice, Južná trieda č.11		NÁZOV: <b>KOŠICE - POŽIARNÁ NÁDRŽ NA ČERMEĽ SO 01 - ZRUBOVÁ HRÁDZA</b>	FORMÁT A4/2
			DÁTUM 12/2015	
			STUPEŇ ZÁMER	
SITUÁCIA			MIERKA: 1:2500	Č.PRÍLOHY: 1

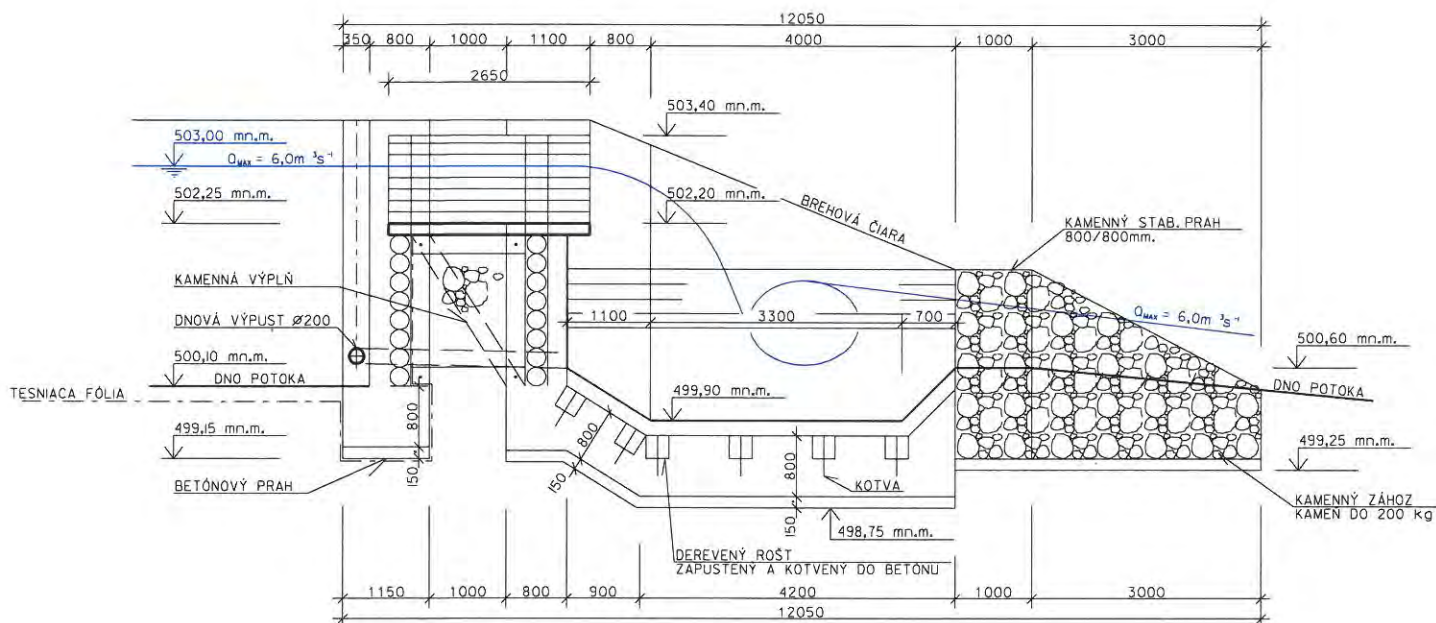
# PODORYS PREHRÁDZKY



VYPRACOVAL Ing. Michal Hrabovský	KRESLIL Ing. Michal Hrabovský	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Otakar Hrabovský	KONTROLOVAL Ing. Otakar Hrabovský	FORMÁT A4
OKRES: Košice	INVESTOR: Mestské lesy a.s., Košice, Južná trieda č.11		DÁTUM 12/2015	STUPEŇ ZÁMER
NÁZOV: <b>KOŠICE - POŽIARNÁ NÁDRŽ NA ČERMEĽ</b> <b>SO 01 - ZRUBOVÁ HRÁDZA</b>				MIERKA: 1:100
				Č.PRÍLOHY: 2
PODÔRYS PREHRÁDZKY				



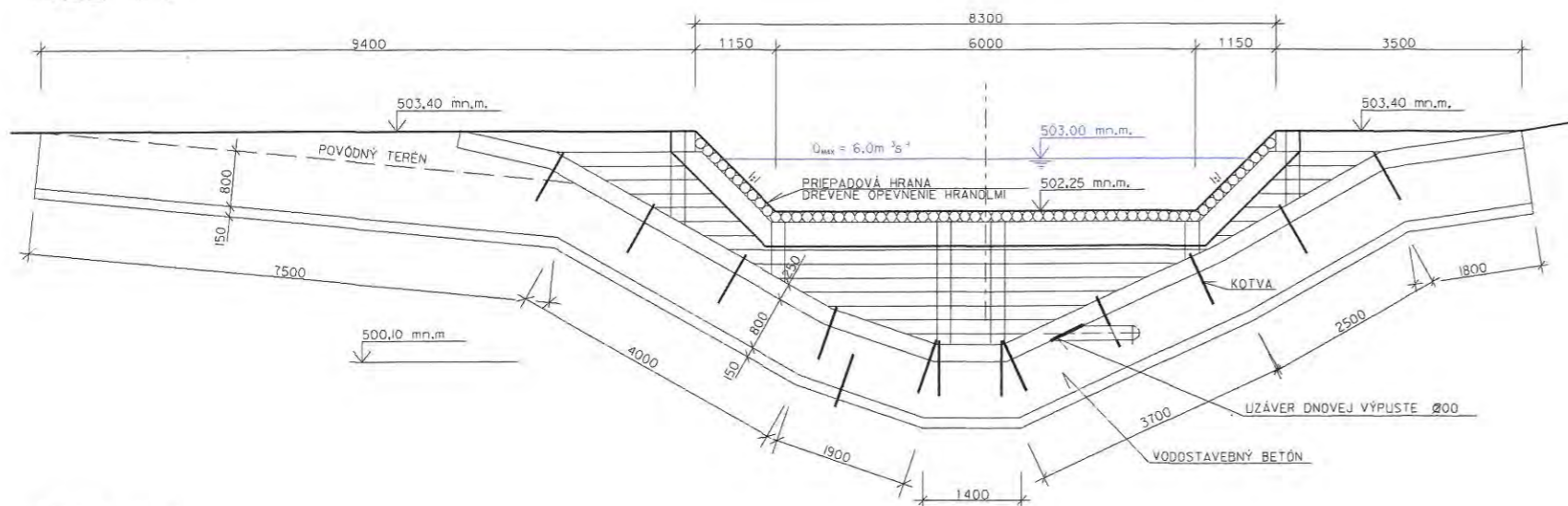
# POZDĚLNÝ REZ PREHRÁDZKOU



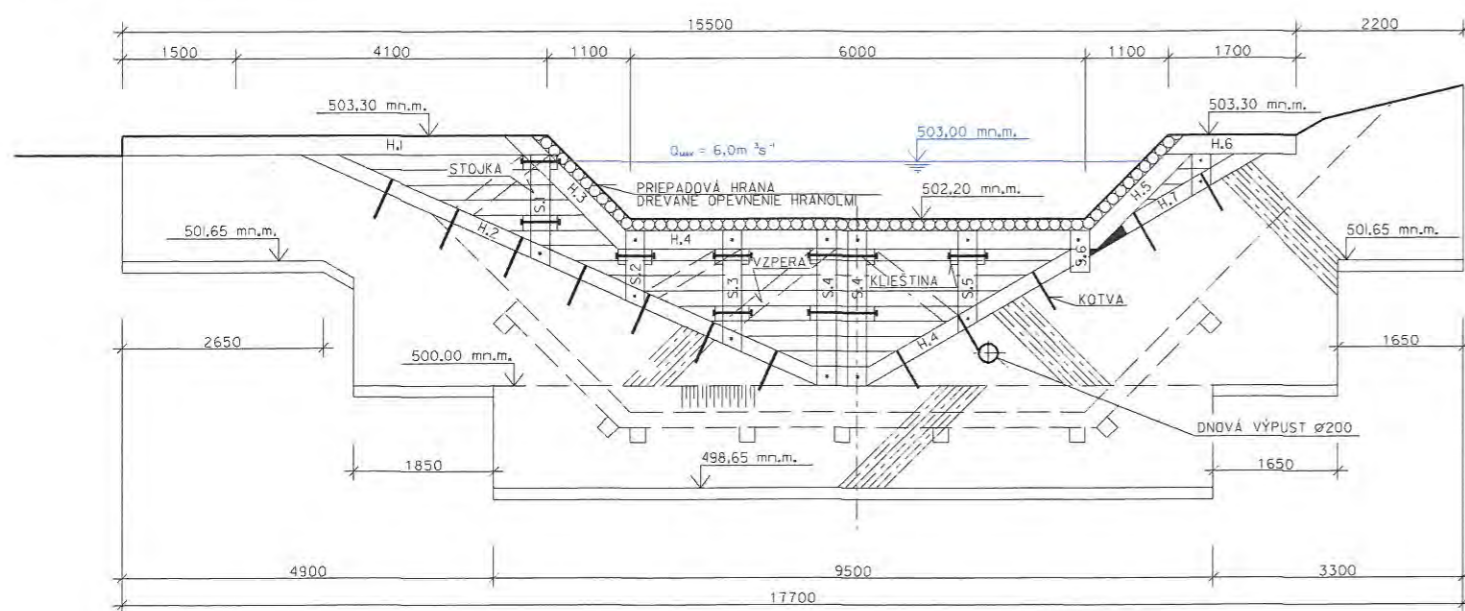
VYPRACOVAL Ing. Michal Hrabovský	KRESLIL Ing. Michal Hrabovský	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Otakar Hrabovský	KONTROLOVAL Ing. Otakar Hrabovský	
OKRES: Košice				FORMÁT: A4
INVESTOR: Mestské lesy a.s., Košice, Južná trieda č.11				DÁTUM: 12/2015
NÁZOV: <b>KOŠICE - POŽIARNÁ NÁDRŽ NA ČERMEĽ SO 01 - ZRUBOVÁ HRÁDZA</b>				STUPEŇ: ZÁMER
POZDĚLNÝ REZ PREHRÁDZKOU				MIERKA: 1:50 Č.PRÍLOHY: 3

# REZY PREHRÁDZKOU M 1:100

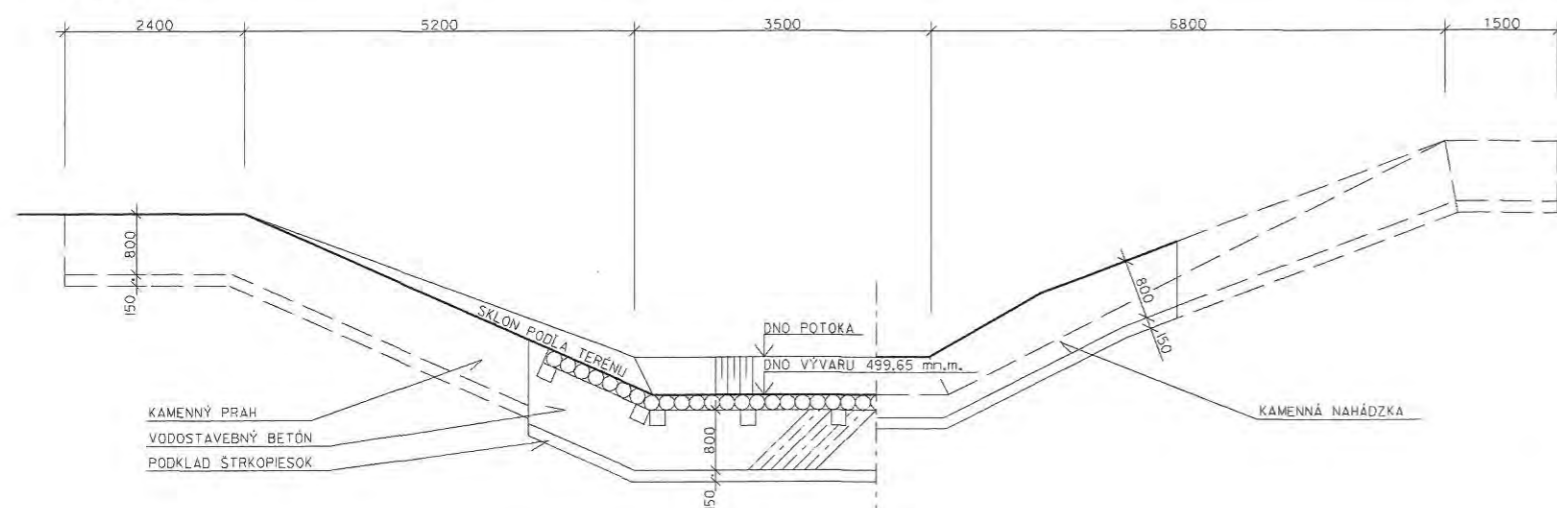
## REZ I-I



## REZ II-II



## REZ III-III



VYPRACOVAL Ing. Michal Hrabovský	KRESLIL Ing. Michal Hrabovský	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Otakar Hrabovský	KONTROLOVAL Ing. Otakar Hrabovský	FORMÁT A4/2
OKRES: Košice	INVESTOR: Mestské lesy a.s., Košice, Južná trieda č.11			DÁTUM 12/2015
NÁZOV: <b>KOŠICE - POŽIARNÁ NÁDRŽ NA ČERMEĽ</b> <b>SO 01 - ZRUBOVÁ HRÁDZA</b>				STUPEŇ ZÁMER
REZY PREHRÁDZKOU				MIERKA: 1:100
				Č.PRÍLOHY: 4

Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

**Stavba: Košice – požiarna nádrž Čermel'**

**D . Výkresová dokumentácia**

Košice 11/2015



Zhotoviteľ:

Dátum:

Stavba : POŽIARNA NÁDRŽ-ČERMEĽ - (pravostranný prítok ČERMEĽSKÉHO POTOKA)

## Prehľad rozpočtových nákladov v EUR

Por. číslo	Kód cen.	Kód položky	Popis položky, stavebného dielu, remesla, výkaz-výmer	Množstvo výmera	Merná jednotka	Jednotková cena	Spolu	DPH %
<b>PRÁCE A DODÁVKY HSV</b>								
<b>1 - ZEMNÉ PRÁCE</b>								
1	272	12110-1111	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100 m <sup>3</sup>	21,150	m <sup>3</sup>		0,00	20
2	272	13120-1101	Hĺbenie jám nezapaž. v horn. tr. 3 do 100 m <sup>3</sup>	57,100	m <sup>3</sup>		0,00	20
3	272	13120-1109	Príplatok za lepivosť v horn. tr. 3 $57,10 \cdot 0,50 = 28,550$	28,550	m <sup>3</sup>		0,00	20
4	272	13220-1201	Hĺbenie rýh šírka do 2 m v horn. tr. 3 do 100 m <sup>3</sup>	89,200	m <sup>3</sup>		0,00	20
5	272	13220-1209	Príplatok za lepivosť horniny tr.3 v rýhach š. do 200 cm $89,20 \cdot 0,50 = 44,600$	44,600	m <sup>3</sup>		0,00	20
6	001	16610-1101	Prehodenie výkopku v horn. tr. 1-4 $89,20 + 57,10 + 10,58 = 156,880$	156,880	m <sup>3</sup>		0,00	20
7	001	18130-1102	Rozprestretie ornice, sklon do 1:5 do 500 m <sup>2</sup> hr. do 15 cm	70,500	m <sup>2</sup>		0,00	20
<b>1 - ZEMNÉ PRÁCE spolu:</b>							0,00	
<b>3 - ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE</b>								
8	321	32132-1113	Konštrukcie priehrad zo železobetónu vodostavebného V8 T50 C16/20	95,960	m <sup>3</sup>		0,00	20
<b>3 - ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE spolu:</b>							0,00	
<b>4 - VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE</b>								
9	321	45157-1112	Lôžko pod dlažbu zo štrkopiesku hr.do 150 mm $19,20/0,15 = 128,000$	128,000	m <sup>2</sup>		0,00	20
10	321	45797-1121	Zhotovenie vrstvy z geotextílie, sklon do 1:1,5 šírka do 3m	240,000	m <sup>2</sup>		0,00	20
11	MAT	693 6656054	Geosyntetika, PK-LINER HD 100 (hr. 1 mm) $200,0 \cdot 1,20 = 240,000$	240,000	m <sup>2</sup>		0,00	20
12	272	46251-1270	Zásyp z lomového kameňa z terénu bez preštrkovania do 200 kg  "kamenný prah" $14,10 = 14,100$ "kamenný zához" $45,17 = 45,170$	59,270	m <sup>3</sup>		0,00	20
13	312	46795-2111	Spádovisko z guľatiny pr. do 190 mm	26,320	m <sup>2</sup>		0,00	20
14	MAT	605 5739800	Hranol dubový akost' II 180x240 mm $354,20 \cdot 0,24 \cdot 0,18 = 15,301$	15,301	m <sup>3</sup>		0,00	20
15	312	46795-4311	Zrubový stupeň stredný, hr. stupňa nad 1,5 do 1,8 m $12,50 = 12,500$	12,500	m <sup>2</sup>		0,00	20
<b>4 - VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE spolu:</b>							0,00	
<b>99 - Vnútrostaveniskový presun hmôt</b>								
16	321	99832-1011	Presun hmôt pre priehradné hrádze zemné a kamenisté	475,273	t		0,00	20
<b>99 - Vnútrostaveniskový presun hmôt spolu:</b>							0,00	
<b>PRÁCE A DODÁVKY HSV spolu:</b>							0,00	
<b>PRÁCE A DODÁVKY PSV</b>								
<b>783 - Nátery</b>								
17	783	78371-1101	Nátery tesárskych konštr. olejové napustenie $297,52 \cdot 2 = 595,040$	595,040	m <sup>2</sup>		0,00	20
<b>783 - Nátery spolu:</b>							0,00	
<b>PRÁCE A DODÁVKY PSV spolu:</b>							0,00	
<b>Zariadenie staveniska:</b>				1,00	EUR		0,00	
<b>Rozpočet celkom :</b>							0,00	

Montana spol. s r.o. , Pri hati č. 1, 040 01 Košice

**Stavba: Košice – požiar na nádrž Čermel'**

**F . Geologický prieskum**

Košice 11/2015

**MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1, 040 01 Košice**

# **ZÁVEREČNÁ SPRÁVA**

**NÁZOV ÚLOHY** : Malá vodná nádrž Baba – Čierna dolina, Košice –  
Alpinka.

**ETAPA PRIESKUMU** : podrobný inžinierskogeologický prieskum

**ČÍSLO ÚLOHY** : 2015 10 11 011

**ZADÁVATEĽ** : Mestské lesy a.s. Košice

**DÁTUM VYDANIA** : november 2015

**Exemplár č. 5**

**MONTANA spol. s r.o., Pri hati 1 , 040 01 Košice**

# **ZÁVEREČNÁ SPRÁVA**

**NÁZOV ÚLOHY** : **Malá vodná nádrž Baba – Čierna dolina, Košice  
Alpinka.**

**ETAPA PRIESKUMU** : **podrobný inžinierskogeologický prieskum**

**ČÍSLO ÚLOHY** : **2015 10 11 011**

**ZODPOVEDNÝ RIEŠITEĽ ÚLOHY** : **RNDr. Anna Petercová**

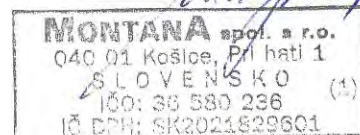
**SPOLURIEŠITEĽ** : **Ing. Miloš Varga**



**ŠTATUTÁRNY ZÁSTUPCA :**

**Ing. Miloš VARGA**

**konateľ spoločnosti**



**OBSAH**

		<b>str.</b>
1	GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ	2
1.1	VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY	2
1.2	CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA	2
1.2.1	Geomorfologické a geologické pomery územia	2
1.2.2	Hydrogeologické pomery územia	6
2	POSTUP RIEŠENIAGEOLOGICKEJ ÚLOHY	7
2.1	ÚDAJE O REALIZOVANÝCH PRÁČACH	7
2.1.1	Technické práce	7
2.1.3	Vzorkovacie a laboratórne práce	7
2.2	VÝSLEDKY REALIZOVANÝCH PRIESKUMNÝCH PRÁČ	8
2.2.1	Výsledky geologických prác	8
4	ZÁVER	10

**Zoznam príloh****Príloha č. 1 – Prehľadná situácia prieskumného územia****Príloha č. 2 – Výsledky laboratórnych prác**



## 1 GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ

### 1.1 VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Názov geologickej úlohy: Malá vodná nádrž Baba – Čierna dolina, Košice -Alpinka

Názov a identifikačné číslo katastra : Košice I. č. okr. 802, mestská časť Košice – Sever č.k. 826961 k.ú. Kamenné

Prieskumné práce boli realizované na základe objednávky Mestské lesy a.s. Košice. Predmetom objednávky bola realizácia inžinierskogeologického prieskumu lokality a vypracovanie projektu na malú vodnú nádrž pre protipožiariarne účely v Čiernej doline (malá vod. nádrž Baba) na ľavostrannom prítoku potoka Črmeľ.

Cieľom riešenia geologickej úlohy bolo zhodnotenie inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov v mieste umiestnenia vodnej nádrže. V rámci inžinierskogeologických pomerov sa overilo zloženia horninového prostredia v mieste vybudovania hrádze, zistenie fyzikálno – mechanických vlastností zemín, podložia hrádze a vhodnosť zemín na výstavbu samotnej hrádze, overenie inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov na lokalite, stanovenie geotechnických parametrov zemín v mieste hrádze a jej podloží, vhodnosť parametrov na budovanie hrádze .

Pre splnenie cieľa geologickej úlohy boli navrhnuté prieskumné práce pozostávajúce z realizácie prieskumnej kopanej ryhy do hĺbky 4,0 m, laboratórnych prác. Terénnymi technickými prácami boli overené geologické pomery podložia budúcej hrádze a vhodnosť zemín na budovanie samotnej hrádze. Na laboratórne rozbory bolo z vykovaných zemín odobraté 2 ks porušených vzoriek zemín.

### 1.2 CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA

#### 1.2.1 Geomorfologické a geologické pomery územia pre obidve lokality

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr, Lukniš, 1986) spadá záujmové územie do oblasti Slovenské Rudohorie, celku Volovské vrchy a podcelku Kojšová hoľa. Geologický popis je napísaný pre obidva lokality :

Vodná nádrž Baba Čierna dolina :

Vodná nádrž Baba leží v doline, ktorú vytvorili potok „Čierna dolina“. Nádrž sa nachádza v blízkosti sútoku tohto potoka s Črmeľským potokom. Vodná nádrž Krigrund leží v riečnej doline Kamenného potoka.

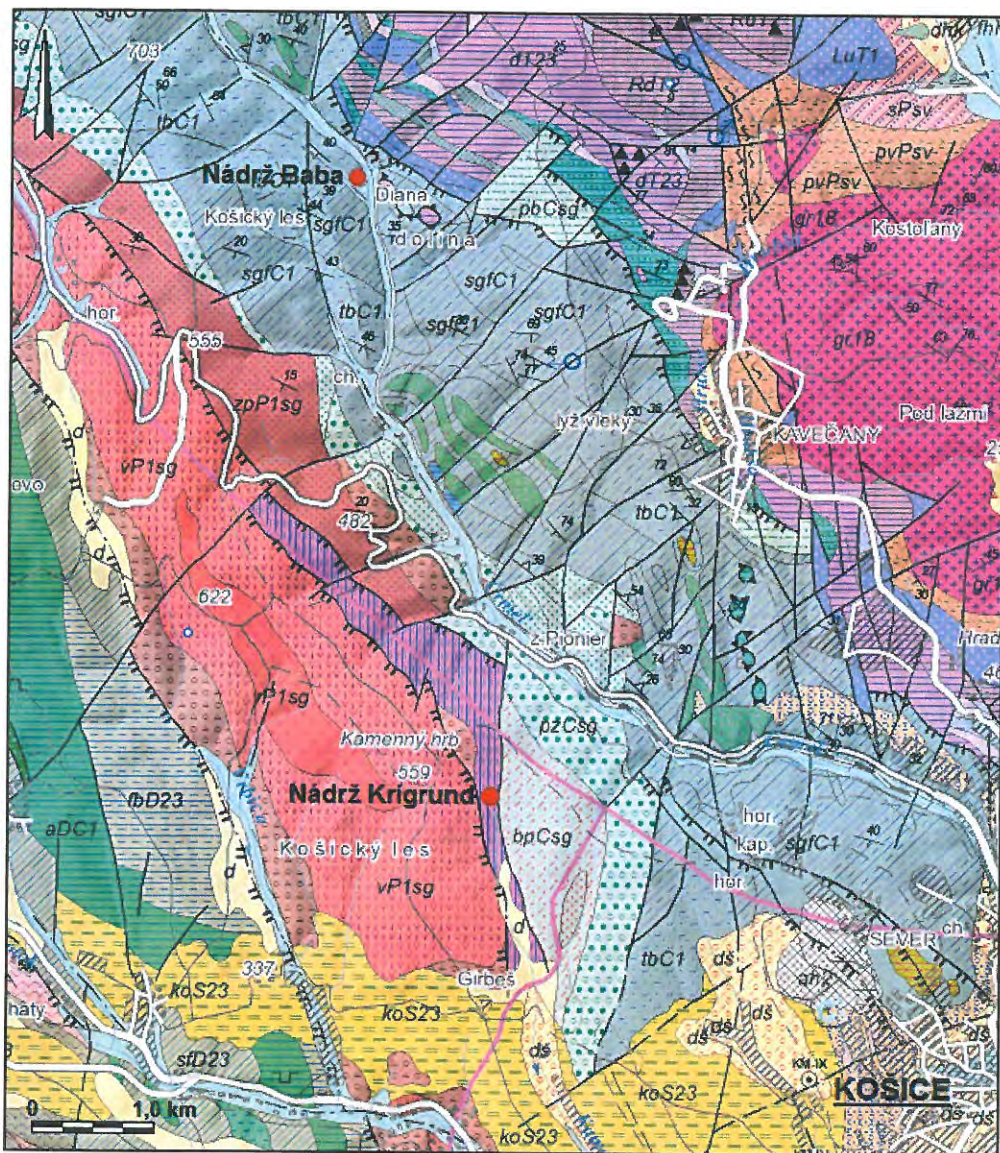
Pri popise geologickej stavby územia čerpáme poznatky z Geologickej mapy Braniska a Čiernej hory (M. Polák, S. Jacko et al., 1996), Geologickej mapy Slovenského rudohoria –

východná časť (Š. Bajaník et al., 1984) a voľne dostupných údajov na geologickom serveri ŠGÚDŠ (obr. č. 1).

**Nádrž Baba** sa nachádza na území, ktoré je budované horninami črmel'skej skupiny staršieho paleozoika (obr. č. 1). Podložie nádrže a jej okolie je budované horninami rôzneho typu. Ide predobšetkým o metabazaltové tufy, tufity a sericitické, sericiticko-chloritické fylity. Potok „Čierna dolina“ vytvára riečne údolie tvorené fluviálnymi sedimentmi typu piesčité a štrkovité hliny.

Metabazaltové tufy a tufity tvoria polohy hrúbky od 0,5 do 10 m. Bývajú konformne uložené aj deformované s okolnými metasedimentmi. Ide o horniny jemno- až strednozrnné, sivozelenej až zelenej farby. Ich drobná laminácia je často krenulačne deformovaná plochami sekundárnej kliváže za vzniku strižných vrások. Textúra hornín je prevažne prúžkovaná, štruktúra u tufov granonematoblastická a minerálne zloženie: silno chloritizovaný amfibol, kremeň, albitizované plagioklasy, epidot, aktinolit, chlorit, kalcit a rudné minerály (leukoxenizovaný titanomagnetit, hematit). Tufity majú granolepidoblastickú štruktúru a podobnú minerálnu asociáciu ako tufy, plagioklasy sú zväčša sassuritizované. V metabazaltových tufoch a tufitoch sa vyskytujú jeden až desať metrov hrubé polohy grafitických, grafiticko-chloritických a chloriticko-sericitických fylitov.

Sericitické a sericiticko-chloritické fylity predstavujú jemne laminované metasedimenty sivej a sivozelenej farby. Laminácia je silno deformovaná vplyvom sekundárnej kliváže. Majú výrazne usmernenú granolepidoblastickú až lepidoblastickú štruktúru, podstatné minerály zastupuje kremeň, sericit a chlorit. Zrnká kremeňa sú allotriomorfne obmedzené, sl'udy často vytvárajú šupinovité agregáty. Akcesórie sú zirkón, leukoxén, rutil a ihličky apatitu. Z rudných komponentov je častý hematit. Polohy grafitických fylitov sa nachádzajú vo vrchnej časti litofácie.



Obr. č. 1 Výrez u geologickej mapy v príslušnej mierke (zdroj: www.geology.sk)

**KVARTÉR**

Mladší (vrchný) holocén

ah2; antropogénne sed.: navážky, haldy a skládky

Holocén vcelku

fhh; fluvialne sed.: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

Pleistocén / holocén

dš; deluviálne sed.: gravitačne resedimentované piesčité a piesčito-hlinité štrky svahovín

d; deluviálne sed. vcelku: litofaciálne nerozlišené svahoviny a sutiny

**NEOGÉN – Miocén**

Sarmat

koS23; kochanovské súvrstvie: íly, uhoľné íly, lignity, bentonity

**MEZOZOIKUM**

Stredný - mladší trias

dT23; sivé lavicovité a masívne dolomity, miestami brekciovité

Stredný trias

RdT2; ramsauské dolomity: sivé vrstevnaté dolomity

Starší trias



bT1m; pestré bridlice, pieskovce, slienité vápence



LuT1; lúžňanské súvrstvie: svetlosivé, ružové, červené kremence, kremenné pieskovce, arkózo-ové pieskovce, konglomeráty

Staršia jura



TIJ1t; trlenské súvrstvie: sivé až tmavosivé, piesčito-krinoidové vápence so silicitmi, vápnité pieskovce s medzi- vrstvičkami tmavých vápnitých ílovcov

**MLADŠIE PALEOZOIKUM**

**SEVERNÉ VEPORIKUM**

Lubietovská skupina

Brusnianske súvrstvie (starší? - mladší perm)



pvPsv; vulkanogénny horizont Harnobisu: arkózové droby s hrubými fragmentami vulkanogénneho detritu

**SEVERNÉ GEMERIKUM**

Krompašská skupina

Petrovohorské súvrstvie

Starší perm



zp1sg; fialové a zelenosivé pieskovce, bridlice s medzivrstvami polymiktných zlepcov

Starší perm



rP1sg; metaryolity - metadacity

Starší perm



vP1sg; metaryolity - metadacity a ich vulkanoklastiká, podradne intermediárne až bázické vulkanity

Knolské súvrstvie (starší perm)



zP1sg; fialové, fialovosivé polymiktné zlepenca, brekcie

Dobšinská skupina (mladší karbón)

Zlatnícke súvrstvie

Vestfál A-B



bpCsg; striedanie metapieskovcov a bridlíc

Rudnianske súvrstvie

Vestfál A-B



pzCsg; polymiktné až balvanovité metazlepenca

**STARŠIE PALEOZOIKUM**

Črmeľská skupina (starší karbón)



tbC1; metabazaltové tufy a tufity



bC1; metabazalty, doleritické metabazalty, zelené bridlice, lokálne epidotické amfibolity



sgfC1; sericitické, sericiticko-chloritické a grafitické fylity

Klatovská skupina (devón? - starší karbón?)



aDC1; amfibolity



vDC1; vápence

Rakovecká skupina (?stredný - mladší devón)

Sykavské súvrstvie



sfD23; sericiticko-chloritické fylity



fbD23; fylity s vložkami metabazaltových tufov a tufitov

**KRYŠTALINIKUM**

Magmatické horniny (granodiority až tonality)



gr18; biotitické granodiority

**Všeobecné vysvetlivky**



zlomy zakryté, zistené, predpokladané



geologické hranice zistené, predpokladané



kvartérne zlomy zakryté, zistené, predpokladané



hranica digitálnych máp



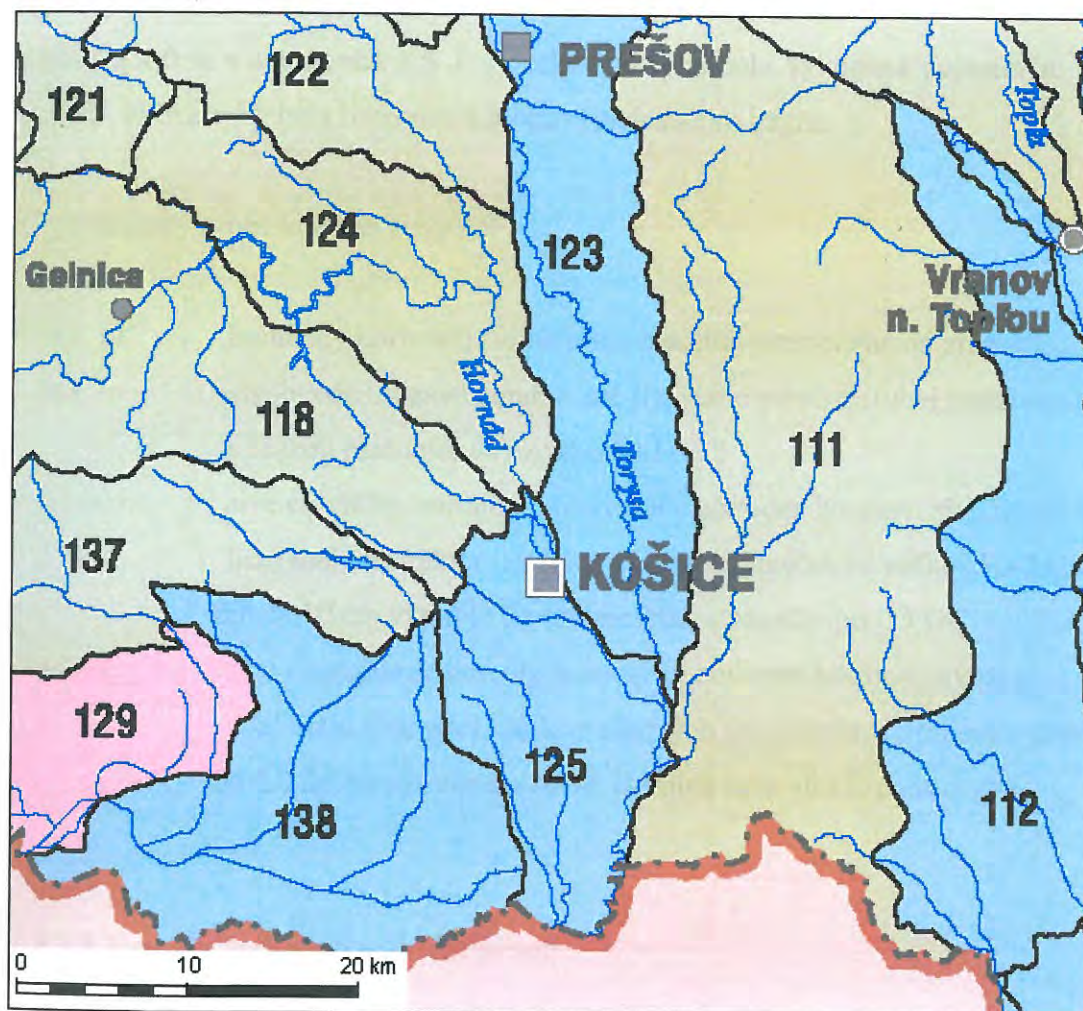
príkrovové línie 1. rádu zistené



prešmyky zistené, zakryté

### 1.2.2 Hydrogeologické pomery územia

Hydrogeologické pomery sú určované charakterom geologickej stavby, geomorfologickými pomermi územia a klimatickými pomermi. Po hydrogeologickej stránke patrí územie k hydrogeologickému rajónu G 118 - „Paleozoikum Slovenského rudohoria v povodí Hornádu“. Rajón je budovaný horninami paleozoika – fylitmi, porfiroidmi, diabázami, pieskovecami vzájomne sa striedajúcimi. Ako celok je tento komplex hornín nízko zvodnený a nevytvára podmienky pre sústreďovanie väčšieho množstva podzemných vôd. Výsek z mapy hydrogeologických rajónov je na obrázku č. 1.



Obr. č. 1

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je zo SZ na JV, v smere tokov riek a potokov. Popisované vrstvy kvartérnych a paleozoických hornín, podľa archívnych prieskumov majú, slabé zvodnenie, koeficient filtrácie v paleozoických horninách má hodnotu  $6 \cdot 10^{-6}$

$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , čo zodpovedá podľa klasifikácie hornín (Jetel,1982) horninám so slabou priepustnosťou, t.j. VI. triede priepustnosti.

Môžeme konštatovať, že hladina podzemnej vody je v oblasti nádrže Baba sa nachádza v hĺbke 4,0 m, horninové prostredie má úroveň hladiny podzemnej vody na úrovni eróznej bázy vytvorenej potokom v Čiernej doline. Podľa úrovne zarezania potoka do horninového prostredia ide o hĺbku cca 4,0 m.

## 2 POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

### 2.1 ÚDAJE O REALIZOVANÝCH PRÁČACH

#### 2.1.1 Technické práce

Technické práce na lokalite Alpinka v Čiernej doline pozostávali z realizácie 1 prieskumnej ryhy s hĺbkou 4,0 m s označením KS 1. Prieskumná ryha bola vykopaná pojazdným traktor bagrom JCB. Hĺbka ryhy bola limitovaná hĺbkovým dosahom bagra.

Zistený geologický profil kopanej ryhy KS 1 :

0,0 - 0,2 m	humózný horizont, čierna hlina piesčitá, premočená od zrážok
0,2 - 0,8 m	sivohnedé hrdzavo šmuhané íly, slabo piesčité, tuhej konzistencie s nízkou plasticitou s označením F6 CI
0,8 - 1,0 m	sivé eluviálne sedimenty (rozložené pôvodné horniny, sivozelené bridlice) majú charakter ílovitých štrkov, valúny sú vo veľkosti 2-5 cm ojedinelé 10 cm výplň je ílovito piesčitá s označením G5 GC
1,0 - 4,0 m	sivé eluviálne sedimenty (rozložené pôvodné horniny, sivozelené bridlice) majú charakter pieskov siltových (hlinitých), s prímесou valúnov od 5,0 do 10 cm, cca do 10 %. Hornina bola vlhká, premočená.

#### 2.1.3 Vzorkovacie a laboratórne práce

Vzorkovacie práce predstavovali odber porušených zemín z výkopu kopanej ryhy. Porušené vzorky zemín v počte 2 ks boli odoberané počas kopných prác. Porušené vzorky zemín sa odoberali do PVC sáčkov a uzatvárateľných kelimkov na zachovanie prirodzenej vlhkosti zemín. Každá vzorka bola označená identifikačným štítkom a po vyhodnotení bola expedovaná do laboratória mechaniky zemín. Laboratórne skúšky sa realizovali v laboratóriu me-

chaniky zemín Geoslovákia s.r.o. Košice. Rozsah realizovaných laboratórnych skúšok a ich výsledky sú prehľadne uvedené v nasledujúcej tabuľke :

Tab. č.2

Vrt Hĺbka odberu ( m )	Medza tekutosti $W_L(\%)$	Medza plasticity $W_p(\%)$	Číslo plasticity $I_p$	Prirodzená vlhkosť $W_N(\%)$	Číslo konzistencie $I_c$	Zatriedenie podľa STN
KS-1 0,8-0,9	36	22	14	26,7	0,66 Tuhá	GC, G5
KS-2 1,0-1,1	44	29	15	62,8	-1,25	SM, S4

## 2.2. VÝSLEDKY REALIZOVANÝCH PRIESKUMNÝCH PRÁC

### 2.2.1 Výsledky geologických prác

Z kopanej ryhy KS, boli odobraté 2 ks vzoriek zemín. Z laboratórnych výsledkov uvádzame nasledovné geotechnické parametre pre stavbu hrádze :

Geotechnické parametre pre stavbu hrádze Alpinka – Kamenný potok :

Návrhové hodnoty geotechnických vlastností	G5, GC	S4 SM
Objemová hmotnosť $\gamma$ ( $\text{kN}\cdot\text{m}^{-3}$ )	19,50	18,0
Poissonovo číslo $\nu$	0,30	0,30
Modul deformácie $E_{\text{def}}$ ( MPa )	40	11
Efektívny uhol vnútorného trenia $\varphi_{\text{ef}}$ ( ° )	29	28
Efektívna súdržnosť $c_{\text{ef}}$ ( kPa )	7	3
Relatívna uľahlosť $I_D$	0,33-0,35 na hran. str.uľah.	0,33 – 0,36 na hranici str.ul.

#### Štrk ílovitý G5 GC :

Piesčitý štrk, výplň piesok s výraznou prímiesou ílu, ktorý má výraznejšiu plasticitu, (stredne plastický) piesky sú produktom eluviálnych procesov. Mocnosť sedimentov je podľa zárezu potoka do horninového prostredia cca 2,0 až 4,0 m.

Parametre zemín podľa STN 73 6824 malé (nízke) sypané priehrady.

$$\gamma_{\text{max}} (\text{kN}\cdot\text{m}^{-3}) \geq 18,5 (1,85 \text{ t/m}^3)$$

$$\omega_{\text{opt}} \leq 14,5 \%$$

$$\text{pórovitosť } \eta \leq 31 \%$$

priepustnosť  $k_f > 0,3 \cdot 10^{-6}$  cm/s

pre štrky GC šmyková pevnosť po nasýtení vodou  $c' = 0,05$  kp/cm  $\text{tg } \varphi' = \geq 0,6$

#### Piesok siltový (hlinitý) SM

Piesok hlinitý je produktom eluviálnych procesov, počas kopania bolo zistené že hornina bola vlhká a rozpadavá, z toho dôvodu číslo konzistencie  $I_c$  vyšlo v zápornej hodnote - 1,25.

$\gamma_{\max} (\text{kN} \cdot \text{m}^{-3}) \geq 18,5$  (1,85 t/m<sup>3</sup>)

$\omega_{\text{opt}} \leq 14,9$  %

pórovitosť  $\eta \leq 32,5$  %

priepustnosť  $k_f > 1,2 \cdot 10^{-5}$  cm/s

pre piesky SM šmyková pevnosť po nasýtení vodou  $c' = 0,18$  kp/cm  $\text{tg } \varphi' = \geq 0,67$



Obr.č.1 Potok v Čiernej doline, kde má stáť hrádza, je zarezaný cca 2,0 až 4,0 m do hĺbky.





Obr.č.2 Kopená ryha KS na lokalite Alpinka, Čierna dolina s hĺbkou 4,0 m na dne je hladina podzemnej vody.

#### 4. ZÁVER

Predkladaná záverečná správa podáva výsledky inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu, ktorý sa realizoval v časti Čierna dolina (malá vod. nádrž Baba) na ľavostranom prítoku potoka Črmeľ.

Hlavným cieľom úlohy bolo

- overenie zloženia hrádze, podložia v mieste jej zakladania
- stanovenie geotechnických parametrov zemín pre vybudovanie hrádze a jej podložia

Na základe realizovaných technických prác a laboratórnych rozborov odobraných vzoriek konštatujeme nasledovné:

- Podľa STN 73 6850 ide o hodné zeminy pre budovanie homogénnej hrádze. v podloží telesa hrádze boli overené kvartérne, nesúdržné zeminy, eluviálne sedimenty (rozložené pôvodné horniny, sivozelené bridlice) majú charakter ílovitých štrkov, valúny sú vo veľkosti 2-5 cm ojedinelé 10 cm výplň je ílovito

piesčitá s označením G5 GC, respektíve pieskov siltových (hlinitých), s prímiesou valúnov od 5,0 do 10 cm, cca do 10 %.

Na základe vyššie uvedeného v rámci ďalšieho postupu sanačných prác odporúčame

- vybudovanie homogennej hrádze, respektíve projektant navrhuje realizáciu zrubovej hrádze podľa najvodnejších cenových, materiálových resp. projekčných podmienok.

# **PRÍLOHY**

## **K ZÁVEREČNEJ SPRÁVE**

**NÁZOV PRÍLOHY : Prehľadná situácia prieskumného územia**

**ČÍSLO PRÍLOHY : 1**

C-PR

Košický les

POŽIARNA NÁDRŽ ČRMEĽ

C - PREHL'ADNÁ SITUÁCIA

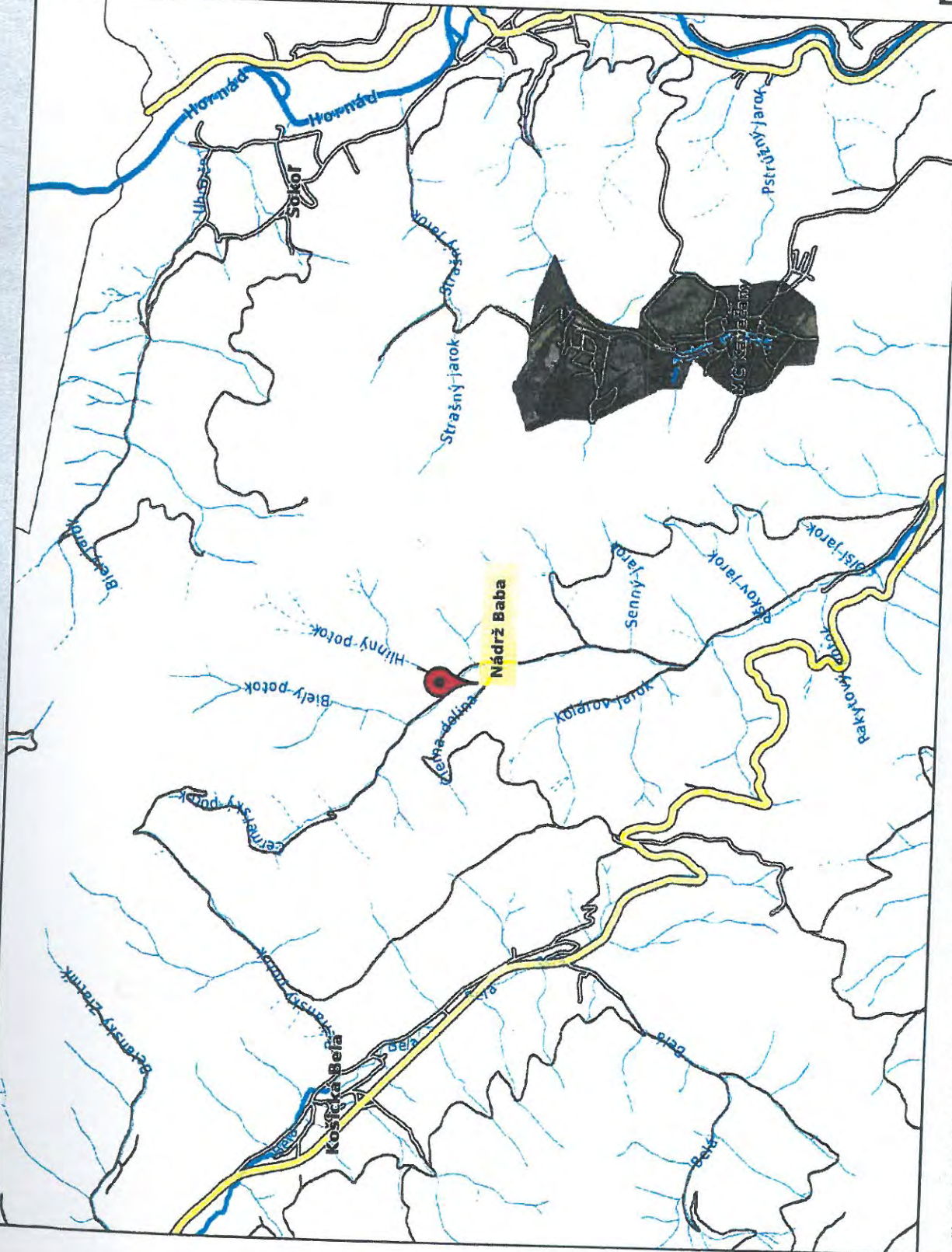
M = 1 : 10 000

Panská lúka



## Legenda

- hlavné vodné toky
- hlavné prítoky
- prítoky
- občasná a podzemné toky
- umelé vodné kanály
- vodné plochy
- les. komunikácie L1
- les. komunikácie L2
- dôležité ulice a cesty
- dôležité ulice a cesty
- významné ulice a námestia
- ulice a cesty
- iné komunikácie a chodníky



# **PRÍLOHY**

## **K ZÁVEREČNEJ SPRÁVE**

**NÁZOV PRÍLOHY : Výsledky laboratórných prác**

**ČÍSLO PRÍLOHY : 2**

Do laboratória mechaniky zemín boli dňa 26.10.2015 dodané 2 porušené vzorky zemín z úlohy **Alpinka**, (č. úlohy 2015-156).

Na základe objednávky Ing. Vargu, MONTANA, spol. s r.o., Košice, zo dňa 22.10.2015 (číslo objednávky 23/2015) a podľa jeho pokynov boli z týchto vzoriek vykonané laboratórne stanovenia určujúce fyzikálne a popisné vlastnosti zemín v zmysle nasledujúcich platných STN :

1. Laboratórne stanovenie zrnitosti zloženia zemín - podiel frakcií nad 0,063 mm zistený osievaním na sítach so štvorcovými okami veľkosti 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0; 32,0; 63,0 mm - STN 01 5030 a frakcie pod 0,063 mm zistené hustomernou metódou (hustomer Casagrande) - Mechanika zemín - metodiky, ČGÚ Praha 1987.  
Klasifikácia zemín a skalných hornín - STN 72 1001.
2. Laboratórne stanovenie vlhkosti zemín - STN 72 1012, metóda A.
3. Laboratórne stanovenie medze plasticity zemín - STN 72 1013.
4. Laboratórne stanovenie medze tekutosti zemín Casagrandeho metódou - STN 72 1014.

Laboratórne stanovenia boli vykonané na oboch dodaných vzorkách.

Počet vykonaných skúšok :


Zrnitostný rozbor .....	2
Vlhkosť - metóda A .....	2
Medza plasticity .....	2
Medza tekutosti - Casagrandeho metóda .....	2




Dátum : 04.11.2015

Dátum : 04.11.2015

Vyhotovil : Mgr. Lenka Kršková  
Kontroloval : Jana Gregová

Podpis : 

Podpis : 

## Fyzikálne a popisné vlastnosti zemín

Názov úlohy : Alpinka  
 Číslo úlohy : 2015-156  
 Objednávateľ : MONTANA, spol. s r.o., Košice

Sonda	Hĺbka	Evidenčné číslo vzorky	Vlhkosť STN 72 1012		Objemová hmotnosť STN 72 1010		Zdanlivá hustota pevných častíc STN 72 1011	Pórovitosť	Stupeň nasýtenia	Obsah uhlíkatánov STN 72 1022	Obsah organických látok STN 72 1021	Konzistenčné medze				Symbol STN 72 1001	Trieda STN 72 1001
			zeminy	objemová	vlhkej zeminy	suchej zeminy						Medza tekutosti STN 72 1014	Medza plasticity STN 72 1013	Číslo plasticity STN 72 1014	Stupeň konzistencie STN 72 1014		
	(m)		w (%)	w <sub>v</sub> (%)	ρ (kg.m <sup>-3</sup> )	ρ <sub>d</sub> (kg.m <sup>-3</sup> )	ρ <sub>s</sub> (kg.m <sup>-3</sup> )	n (%)	S <sub>r</sub> (%)	O <sub>u</sub> (%)	O <sub>m</sub> (%)	w <sub>L</sub> (%)	w <sub>p</sub> (%)	I <sub>p</sub> (%)	I <sub>c</sub>		
KS-1	0,90	0647/15	26,7									36	22	14	0,66	GC	G5
KS-2	1,10	0648/15	62,8									44	29	15	-1,25	SM	S4

Pozn.: vlhkosť bola stanovená z výplne

Dátum : 04.11.2015

Dátum : 04.11.2015

Vyhotovil : Mgr. Lenka Kršková

Kontroloval : Jana Gregová

Podpis : 

Podpis : 



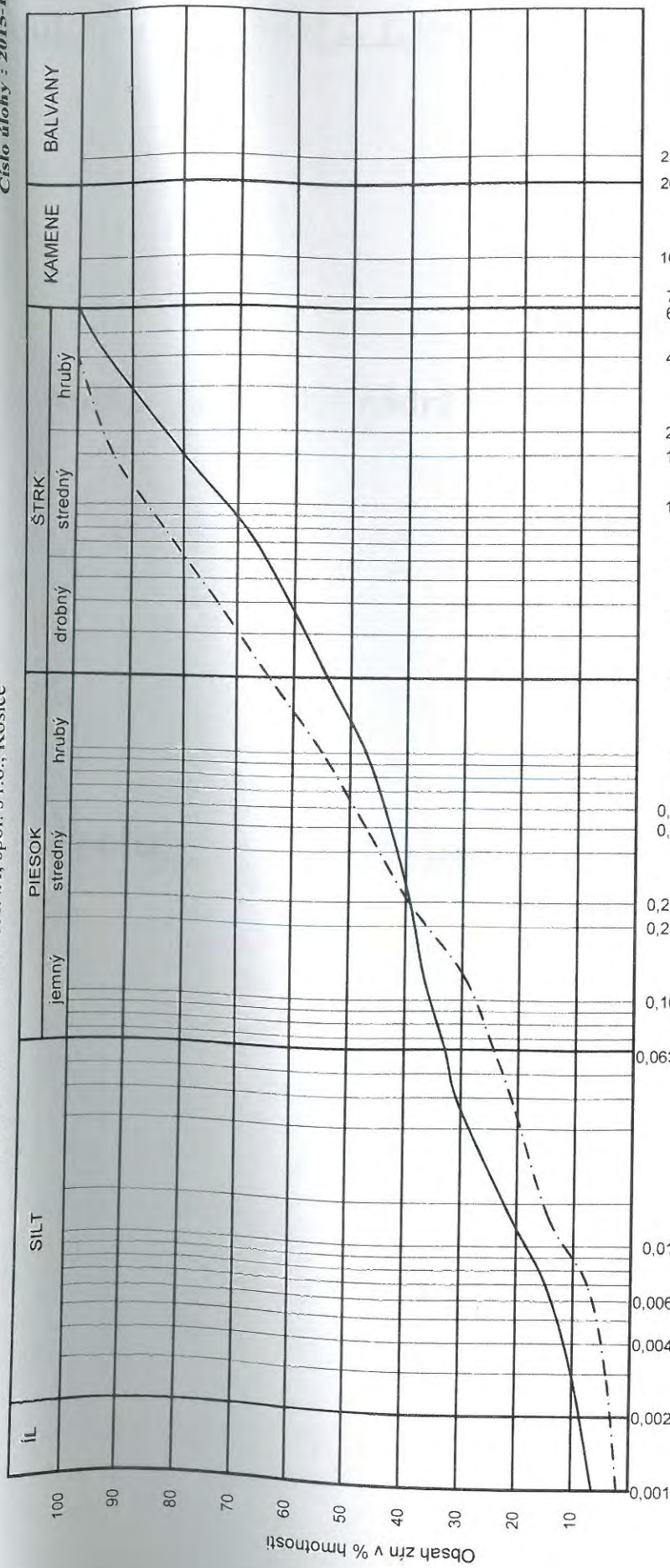


# KRIVKY ZRNITOSTI ZEMÍN

Názov úlohy : Alpínka

Objednávateľ : MONTANA, spol. s r.o., Košice

Číslo úlohy : 2015-156



Sonda	Hĺbka (m)	Ev. číslo vzorky	Krivka	$C_u$	$C_c$	$W_L$ (%)	$I_p$ (%)	Symbol (STN 72 1001)	Názov zeminy (STN 72 1001)	Trieda (STN 72 1001)
KS-1	0,90	0647/r15	—			36	14	GC	štrk ílovitý	G5
KS-2	1,10	0648/r15	- · -			44	15	SM	piesok siltovitý	S4

Dátum : 04.11.2015

Dátum : 04.11.2015

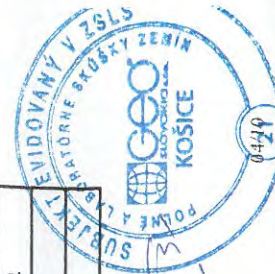
Vyhotovil  
Kontroloval

: Mgr. Lenka Kršková

: Jana Gregová

Podpis : *LB*

Podpis : *JG*



**Technická správa**

*Názov : Polohopisné a výškopisné zameranie časti pozemku  
p.č. 2363, 2366, 2367, 2369, pre vyhotovenie realizačného projektu*

Číslo zákazky : 100 / 2013  
Kraj : Košický  
Okres : Košice I.  
Obec : Košice - MČ Sever  
Katastrálne územie : Čermel  
Mierka : 1 : 500  
Rozsah : cca 64-00 m<sup>2</sup>  
Súradnicový systém : miestny  
Výškový systém : miestny  
Objednávateľ : Mestské Lesy Košice a.s.  
Južná trieda č.11, 040 01 Košice  
Autorizačne overil : Ing. Eliáš Orosz

# TECHNICKÁ SPRÁVA

Zákazka č.: 44715323-100/2013

Investor: Mestské Lesy Košice a.s.  
Južná trieda č.11, 040 01 Košice

Katastrálne územie: Čermel

Predmet merania: Polohopisné a výškopisné zameranie časti pozemku p.č. 2363, 2366, 2367, 2369, pre vyhotovenie realizačného projektu

Mierka mapovania: 1: 500  
Trieda presnosti mapovania: 3

Súradnicový systém: S-JTSK  
Výškový systém: Bpv

Dĺžka mapovaného územia : 190 x 125 m

Charakteristika územia: Mapované územie je v extraviláne, nachádzajúce sa v lese, miestny názov Baba.

Rozsah prác: Rozsah merania je určený požiadavkou objednávateľa

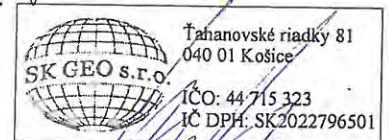
Podrobné meranie: Podrobné meranie je vykonané v miestnej súradnicovej a výškovej sieti.

Použité prístroje: Topcon GTS 210 D s príslušenstvom.  
Počítač PC Pentium IV.  
Tlačiareň HP Deskjet K 7100.

Výpočtové práce: Namerané údaje sú spracované v geodetickom programe Geoplot vz 5.0 a tieto sú podkladom na vyhotovenie Grafického súboru.

Grafické práce: Spracovanie bolo vykonané programovým vybavením Geoplot 5.vz. Grafické spracovanie nameraných hodnôt je vykonané grafickým programom Microstation SE s použitou nadstavbou M-GEO. Graficky je meranie spracované v mierke M 1 : 500.

Záverečné ustanovenia: Záverom konštatujem, že spôsob merania, použité meračské prístroje, výber geodetických metód, sú dostatočné pre dosiahnutie 3. triedy presnosti. Meračské práce previedla fy SK GEO s.r.o. v mesiaci august 2013.



V Košiciach: 21. Augusta 2013

Vypracoval: Martin Šyoboda

"Náležitostami a presnosťou zodpovedá predpisom"



Zoznam súradníc a výšok novovytvorených podrobných bodov

Č.BODU	Y	X	Z	Poznámka
1000010001	269443.930	1231233.658	498.810	cesta
1000010002	269446.020	1231225.848	499.116	cesta
1000010003	269447.545	1231218.268	499.376	cesta
1000010004	269448.222	1231213.025	499.602	cesta
1000010005	269448.539	1231207.875	499.786	cesta
1000010006	269448.742	1231203.053	499.979	cesta
1000010007	269448.472	1231198.505	500.016	cesta
1000010008	269448.229	1231192.794	500.161	cesta
1000010009	269446.831	1231181.552	500.182	cesta
1000010010	269446.080	1231172.427	500.282	cesta
1000010011	269449.908	1231179.631	500.218	cesta
1000010012	269450.830	1231186.938	500.150	cesta
1000010013	269451.635	1231195.355	500.090	cesta
1000010014	269452.227	1231200.656	500.054	cesta
1000010015	269453.595	1231203.464	500.013	cesta
1000010016	269456.476	1231206.249	499.823	cesta
1000010017	269460.555	1231205.987	499.886	cesta
1000010018	269464.985	1231200.330	500.048	cesta
1000010019	269465.420	1231200.144	500.134	bet. mostík
1000010020	269466.360	1231199.566	500.219	cesta
1000010021	269470.216	1231195.504	500.750	cesta
1000010022	269473.858	1231191.411	501.356	cesta
1000010023	269477.761	1231187.249	502.055	cesta
1000010024	269479.594	1231185.384	502.351	cesta
1000010025	269481.280	1231183.796	502.624	cesta
1000010026	269483.483	1231181.959	502.949	cesta
1000010027	269486.485	1231179.508	503.360	cesta
1000010028	269489.254	1231177.342	503.726	cesta
1000010029	269491.419	1231175.658	503.985	cesta
1000010030	269493.643	1231174.084	504.241	cesta
1000010031	269496.072	1231172.456	504.539	cesta
1000010032	269498.611	1231170.786	504.826	cesta
1000010033	269501.160	1231169.138	505.139	cesta
1000010034	269503.761	1231167.474	505.433	cesta
1000010035	269506.549	1231165.827	505.740	cesta
1000010036	269509.557	1231164.201	506.018	cesta
1000010037	269505.563	1231170.437	505.309	cesta
1000010038	269503.273	1231171.789	505.033	cesta
1000010039	269500.958	1231173.251	504.778	cesta
1000010040	269498.338	1231174.959	504.483	cesta
1000010041	269496.119	1231176.496	504.190	cesta
1000010042	269493.703	1231178.223	503.880	cesta
1000010043	269491.405	1231179.891	503.633	cesta
1000010044	269488.812	1231181.969	503.267	cesta
1000010045	269486.196	1231184.044	502.895	cesta
1000010046	269483.597	1231186.248	502.479	cesta
1000010047	269481.082	1231188.634	502.017	cesta
1000010048	269478.810	1231191.146	501.525	cesta
1000010049	269476.454	1231193.784	501.094	cesta
1000010050	269473.860	1231196.723	500.654	cesta
1000010051	269471.522	1231199.297	500.398	cesta
1000010052	269468.938	1231202.173	500.221	cesta
1000010053	269466.801	1231204.894	500.031	cesta
1000010054	269466.084	1231206.161	499.966	cesta
1000010055	269466.022	1231207.448	499.885	cesta
1000010056	269459.344	1231216.012	499.440	bet. mostík
1000010057	269458.547	1231216.102	499.419	cesta
1000010058	269456.286	1231218.925	499.257	cesta
1000010059	269454.042	1231222.230	499.028	cesta
1000010060	269451.634	1231225.929	498.893	cesta
1000010061	269449.771	1231228.498	498.860	cesta
1000010062	269447.097	1231234.064	498.710	cesta
1000010063	269456.652	1231206.000	499.579	cesta
1000010064	269460.002	1231205.556	499.744	bet. mostík
1000010065	269464.260	1231199.795	499.959	bet. mostík
1000010066	269468.198	1231208.081	499.710	bet. mostík
1000010067	269465.141	1231209.468	499.739	bet. mostík

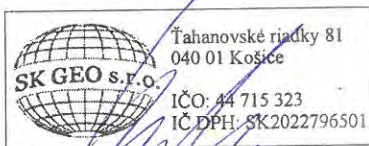
1000010068	269460.273	1231216.218	499.560	bet. mostík
1000010069	269469.073	1231220.240	496.989	bet. mostík
1000010070	269466.284	1231221.463	496.979	potok
1000010071	269461.104	1231197.340	497.530	potok
1000010072	269458.733	1231198.657	497.448	potok
1000010073	269515.268	1231156.899	506.125	les
1000010074	269509.664	1231160.296	505.894	les
1000010075	269501.906	1231165.713	505.180	les
1000010076	269497.344	1231168.977	504.390	les
1000010077	269491.051	1231173.174	503.619	les
1000010078	269485.849	1231176.524	502.792	les
1000010079	269481.164	1231178.953	502.611	les
1000010080	269475.172	1231185.364	501.790	les
1000010081	269511.268	1231157.077	504.753	les
1000010082	269504.251	1231157.060	503.937	les
1000010083	269498.971	1231158.109	503.441	les
1000010084	269493.921	1231159.339	503.181	les
1000010085	269487.591	1231161.412	502.201	les
1000010086	269483.862	1231163.099	501.696	les
1000010087	269493.247	1231157.088	503.299	les
1000010088	269499.724	1231155.614	504.033	les
1000010089	269506.209	1231154.707	504.794	les
1000010090	269512.612	1231155.464	505.892	les
1000010091	269504.763	1231149.254	504.652	les
1000010092	269502.647	1231145.694	504.596	les
1000010093	269515.243	1231161.069	506.388	cesta
1000010094	269522.682	1231157.444	506.926	cesta
1000010095	269530.771	1231153.502	507.690	cesta
1000010096	269537.706	1231149.962	508.330	cesta
1000010097	269546.198	1231145.978	509.154	cesta
1000010098	269549.055	1231144.560	509.473	cesta
1000010099	269550.358	1231147.457	509.461	cesta
1000010100	269543.543	1231150.700	508.715	cesta
1000010101	269536.253	1231154.281	508.000	cesta
1000010102	269527.922	1231158.333	507.238	cesta
1000010103	269519.465	1231162.589	506.483	cesta
1000010104	269511.607	1231166.819	505.736	cesta
1000010105	269597.060	1231124.053	515.241	cesta
1000010106	269589.839	1231127.655	514.221	cesta
1000010107	269582.276	1231131.566	513.115	cesta
1000010108	269574.530	1231135.385	512.054	cesta
1000010109	269565.837	1231139.846	510.961	cesta
1000010110	269557.273	1231144.108	509.977	cesta
1000010111	269550.785	1231147.260	509.486	cesta
1000010112	269552.149	1231142.993	509.681	cesta
1000010113	269559.741	1231139.265	510.494	cesta
1000010114	269567.194	1231135.550	511.289	cesta
1000010115	269574.882	1231131.618	512.252	cesta
1000010116	269582.525	1231127.750	513.360	cesta
1000010117	269590.212	1231123.885	514.458	cesta
1000010118	269596.501	1231120.833	515.362	cesta
1000010119	269547.966	1231143.003	508.750	les
1000010120	269545.672	1231138.043	506.980	les
1000010121	269543.181	1231133.758	506.845	les
1000010122	269543.166	1231133.239	507.159	les
1000010123	269542.977	1231131.985	507.750	les
1000010124	269541.398	1231129.579	507.195	les
1000010125	269540.637	1231127.878	505.744	les
1000010126	269539.972	1231125.371	507.333	potok
1000010127	269491.945	1231152.889	503.551	les
1000010128	269488.309	1231155.720	503.388	les
1000010129	269485.190	1231158.629	502.682	les
1000010130	269481.642	1231162.311	501.704	les
1000010131	269479.579	1231161.831	501.135	les
1000010132	269482.576	1231158.059	501.766	les
1000010133	269485.930	1231155.350	501.985	les
1000010134	269488.671	1231152.395	502.501	les
1000010135	269485.383	1231150.449	503.043	les
1000010136	269471.670	1231149.538	501.362	les
1000010137	269466.287	1231146.554	500.643	les

1000010138	269463.877	1231143.980	499.245	potok
1000010139	269467.423	1231143.753	499.401	potok
1000010140	269470.619	1231145.846	499.669	potok
1000010141	269473.039	1231148.102	499.613	potok
1000010142	269475.743	1231149.831	500.025	potok
1000010143	269480.017	1231148.089	500.337	potok
1000010144	269482.465	1231145.824	500.563	potok
1000010145	269485.344	1231145.735	500.803	potok
1000010146	269486.667	1231148.493	501.153	potok
1000010147	269488.671	1231149.036	501.184	potok
1000010148	269492.816	1231148.791	501.586	potok
1000010149	269497.769	1231147.616	501.764	potok
1000010150	269498.260	1231144.782	501.832	potok
1000010151	269499.246	1231140.789	502.264	potok
1000010152	269500.444	1231138.837	502.329	potok
1000010153	269504.085	1231137.192	502.469	potok
1000010154	269507.235	1231136.305	502.622	potok
1000010155	269507.398	1231136.479	502.655	potok
1000010156	269503.768	1231138.659	502.646	les
1000010157	269501.679	1231144.032	502.375	les
1000010158	269498.476	1231147.443	501.927	potok
1000010159	269486.244	1231150.509	501.495	les
1000010160	269483.769	1231149.023	500.877	potok
1000010161	269478.867	1231150.116	500.284	potok
1000010162	269474.291	1231146.224	500.394	potok
1000010163	269478.040	1231147.318	500.793	les
1000010164	269481.918	1231145.638	500.602	potok
1000010165	269484.229	1231145.198	500.679	potok
1000010166	269486.306	1231145.772	500.895	potok
1000010167	269488.842	1231146.420	501.298	potok
1000010168	269491.362	1231147.728	501.539	potok
1000010169	269493.303	1231146.803	501.876	potok
1000010170	269495.023	1231145.498	501.924	potok
1000010171	269497.633	1231144.188	502.064	potok
1000010172	269498.477	1231139.776	502.305	potok
1000010173	269502.248	1231137.361	502.442	potok
1000010174	269507.325	1231135.204	502.784	potok
1000010175	269505.131	1231133.106	504.867	les
1000010176	269499.997	1231135.633	504.549	les
1000010177	269498.119	1231138.843	504.279	les
1000010178	269497.361	1231141.369	503.930	les
1000010179	269494.857	1231141.359	503.912	les
1000010180	269491.483	1231143.230	503.675	les
1000010181	269487.383	1231143.073	503.496	les
1000010182	269484.289	1231143.847	503.251	les
1000010183	269481.351	1231144.604	502.974	les
1000010184	269477.627	1231145.231	502.713	les
1000010185	269474.735	1231144.335	502.304	les
1000010186	269472.557	1231143.701	501.571	les
1000010187	269468.557	1231142.207	500.512	potok
1000010188	269465.412	1231140.864	500.191	les
1000010189	269464.477	1231139.995	500.126	les
1000010190	269498.792	1231148.530	504.048	les
1000010191	269500.947	1231147.334	504.424	les
1000010192	269504.309	1231144.379	504.776	les
1000010193	269505.873	1231141.143	504.784	les
1000010194	269506.181	1231138.619	504.637	les
1000010195	269508.700	1231137.865	505.037	les
1000010196	269506.652	1231146.325	504.878	les
1000010197	269503.900	1231150.219	504.631	les
1000010198	269455.029	1231198.015	500.297	les
1000010199	269454.473	1231191.218	500.195	les
1000010200	269453.336	1231185.928	500.335	les
1000010201	269452.756	1231179.880	500.098	les
1000010202	269452.206	1231174.377	500.236	les
1000010203	269452.131	1231169.202	500.211	les
1000010204	269451.213	1231164.271	500.464	les
1000010205	269450.321	1231169.275	500.527	les
1000010206	269448.983	1231169.718	500.318	cesta
1000010207	269448.436	1231161.318	500.369	cesta

1000010208	269448.278	1231157.248	500.434	cesta
1000010209	269448.470	1231151.760	500.465	cesta
1000010210	269448.986	1231144.897	500.566	cesta
1000010211	269449.458	1231137.971	500.810	cesta
1000010212	269450.128	1231131.498	501.053	cesta
1000010213	269447.081	1231131.246	501.017	cesta
1000010214	269446.333	1231138.376	500.756	cesta
1000010215	269445.693	1231146.110	500.578	cesta
1000010216	269445.248	1231152.260	500.455	cesta
1000010217	269445.248	1231158.735	500.384	cesta
1000010218	269445.367	1231165.338	500.323	cesta
1000010219	269445.641	1231170.091	500.321	cesta
1000010230	269457.989	1231194.876	497.720	potok
1000010231	269460.333	1231189.635	497.700	potok
1000010232	269459.604	1231183.601	497.897	potok
1000010233	269456.384	1231183.982	497.888	potok
1000010234	269458.696	1231177.323	498.021	potok
1000010235	269459.406	1231175.230	498.851	les
1000010236	269458.578	1231173.358	498.129	potok
1000010237	269455.739	1231174.695	498.064	potok
1000010238	269454.703	1231167.388	498.229	potok
1000010239	269458.256	1231166.885	498.245	potok
1000010240	269457.389	1231160.145	498.470	potok
1000010241	269453.903	1231160.801	498.348	potok
1000010242	269460.345	1231160.362	500.939	les
1000010243	269460.000	1231169.774	500.769	les
1000010244	269460.857	1231177.034	500.780	les
1000010245	269462.124	1231180.443	500.787	les
1000010246	269463.016	1231187.147	500.515	les
1000010247	269463.032	1231190.375	500.272	les
1000010248	269451.132	1231122.163	501.376	cesta
1000010249	269452.173	1231113.410	501.687	cesta
1000010250	269453.131	1231104.282	501.907	cesta
1000010251	269454.030	1231095.523	502.031	cesta
1000010252	269450.941	1231095.264	502.144	cesta
1000010253	269450.043	1231104.554	501.910	cesta
1000010254	269448.772	1231115.751	501.569	cesta
1000010255	269447.772	1231125.198	501.187	cesta
1000010256	269451.319	1231156.954	499.948	les
1000010257	269452.152	1231150.422	500.075	les
1000010258	269452.311	1231145.889	500.064	les
1000010259	269455.883	1231136.267	500.085	potok
1000010260	269454.842	1231140.651	498.885	potok
1000010261	269462.640	1231141.532	499.431	potok
1000010262	269462.838	1231137.757	499.282	potok
1000010263	269459.935	1231146.724	499.113	potok
1000010264	269455.377	1231147.486	498.712	potok
1000010265	269454.396	1231153.885	498.403	potok
1000010266	269457.731	1231154.582	498.427	potok
1000010267	269453.984	1231159.222	498.362	potok
1000010268	269463.460	1231158.781	502.532	les
1000010269	269461.575	1231156.587	501.144	les
1000010270	269463.715	1231154.728	503.011	les
1000010271	269462.941	1231152.528	502.360	les
1000010272	269462.765	1231147.060	500.376	les
1000010273	269463.933	1231144.241	499.312	les
1000010274	269463.896	1231142.559	499.351	potok
1000010275	269467.141	1231140.894	500.574	les
1000010276	269467.338	1231134.965	499.666	les
1000010277	269469.858	1231133.249	501.164	les
1000010278	269473.273	1231137.378	501.567	les
1000015001	269462.380	1231204.240	500.000	stanovisko
1000015002	269510.130	1231164.110	506.040	stanovisko
1000015003	269549.150	1231144.780	509.480	stanovisko
1000015004	269595.910	1231121.290	515.300	stanovisko
1000015005	269494.610	1231151.140	503.950	stanovisko
1000015006	269448.780	1231175.750	500.250	stanovisko
1000015007	269447.802	1231149.980	500.489	stanovisko



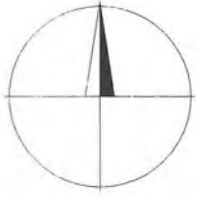
3.



Autorizačne overil: Ing. Eliáš Orosz

Náležitosťami a presnosťou zodpovedá predpisom		Trieda presnosti merania : 3	
Meral:	Martin Svoboda	Adresa : <b>SK GEO s.r.o.</b> <b>Ťahanovské riadky č. 81, Košice</b> <b>Ičo : 44 715 323</b>	
Vyhotovil:	Martin Svoboda		
Zameranie vykazuje stav ku dňu :	6.8.2013		
Názov :	Číslo zákazky		100/2013
Polohopisné a výškopisné zameranie časti pozemku p.č. 2363, 2366, 2367, 2369 pre vyhotovenie realizačného projektu		Formát	A 3
Miesto : Kraj: Košický Okres: Košice I Obec: Košice - MČ Sever Katastr. územie : Čermeľ		Dátum	21.8.2013
Geodetický elaborát		Mierka	1 : 500
		Súradnicový systém	miestny
		Výškový systém	miestny





M 1:500