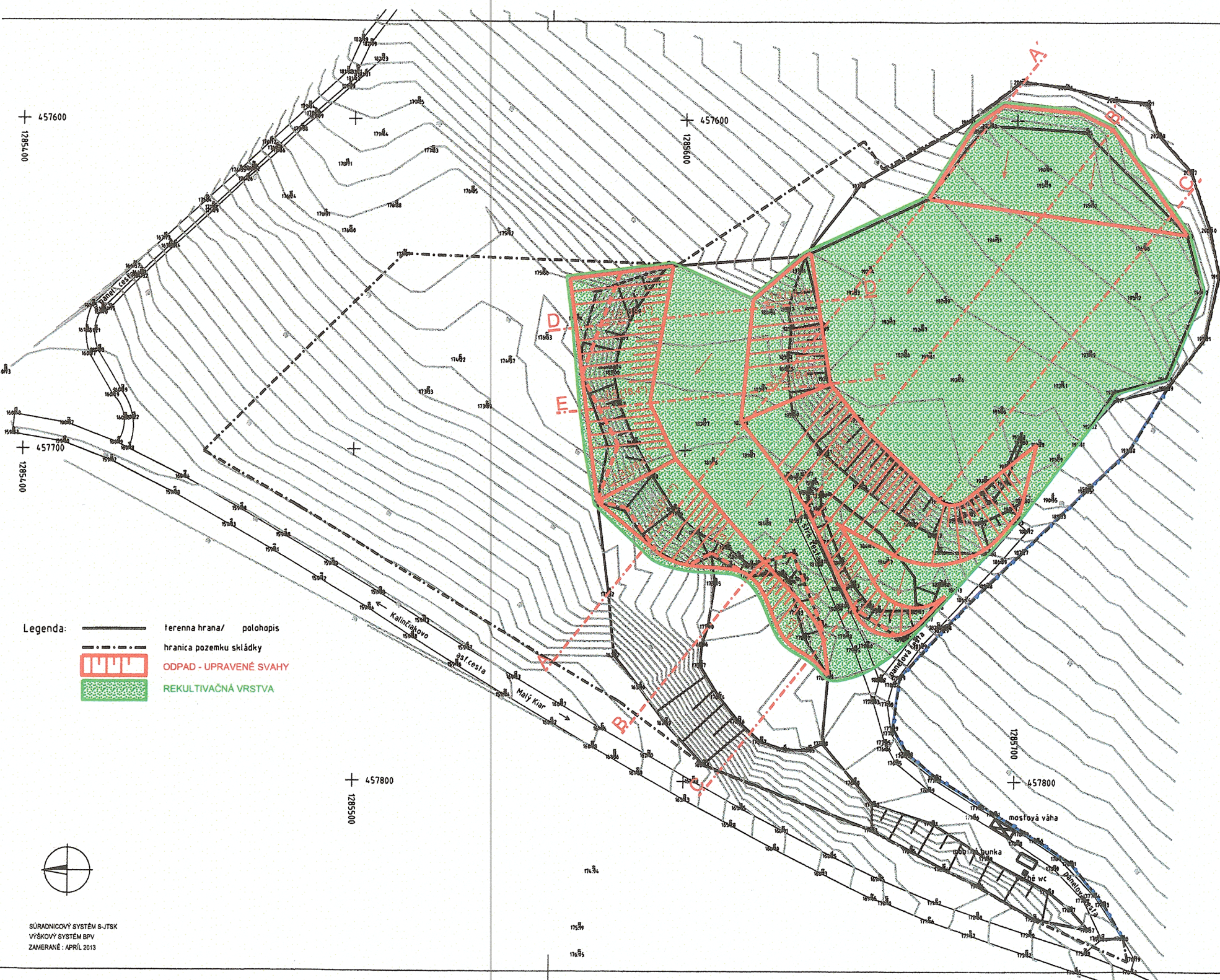




## REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

CELKOVÁ SITUÁCIA 1:1000

### ZÁKLADNÉ ÚDAJE:

|                                             |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| - PLOCHA POZEMKU SKLÁDKY                    | 3,786 ha            |
| - PLOCHA NA KTOREJ JE ULOŽENÝ INERTNÝ ODPAD | 1,792 ha            |
| - ZREKULTIVOVANÁ PLOCHA                     | 1,915 ha            |
| - PLOCHA REKULTIVAČNEJ VRSTVY               | 1,950 ha            |
| - HRÚBKÁ VRSTVY ZEMINY REKULTIVAČNEJ VRSTVY | 1000 mm             |
| - VOĽNÁ KAPACITA SKLÁDKY                    | 4390 m <sup>3</sup> |

- Legenda:
- terenna hrana/ polohopis
  - hranica pozemku skládky
  - ODPAD - UPRAVENÉ SVAHY
  - REKULTIVAČNÁ VRSTVA

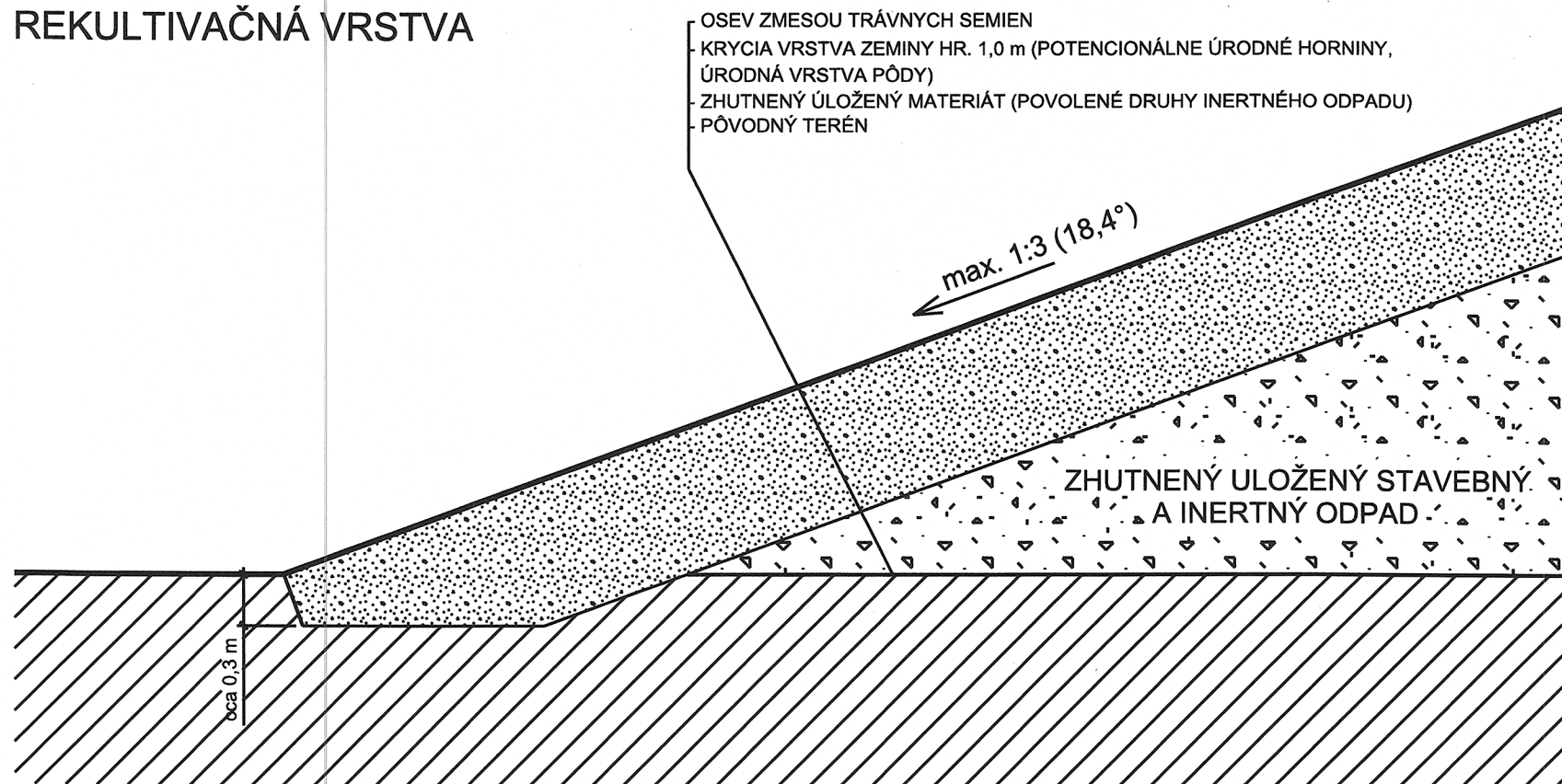


SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013

|                                                                               |                                                                          |                                                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                                                                 |                                                                          | Projektant:                                            |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |                                                                          | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA |                |
| Názov projektu:                                                               | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO<br>ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                                                        |                |
| Názov prílohy:                                                                | CELKOVÁ SITUÁCIA                                                         | Formát:                                                |                |
| Stupeň PD:                                                                    | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                       | Dátum:                                                 | SEPTEMBER 2013 |
| Zodp. projektant:                                                             | ING. JÁN JANEČ                                                           | Mierka:                                                | 1:1000         |
| Vypracoval:                                                                   | MICHAL HARAZIN                                                           | Číslo výkresu:                                         | C2             |



# REKULTIVAČNÁ VRSTVA



## ZÁKLADNÉ ÚDAJE:

PLOCHA REKULTIVAČNEJ VRSTVY 19 500 m<sup>2</sup>  
MNOŽSTVO ZEMINY NA REKULTIVAČNÚ VRSTVU (HR.1000 mm) 19 500 m<sup>3</sup>

|                                                                               |  |                                                                       |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Investor:                                                                     |  | Projektant:                                                           |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |  | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA                |                |
| Stavba:                                                                       |  | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                |
| Názov prílohy:                                                                |  | REKULTIVAČNÁ VRSTVA                                                   | Formát:        |
| Stupeň PD:                                                                    |  | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                    | Dátum:         |
| Zodp. projektant:                                                             |  | ING. JÁN JANEK                                                        | Mierka:        |
| Vypracoval:                                                                   |  | MICHAL HARAZIN                                                        | Číslo výkresu: |
|                                                                               |  |                                                                       | 7              |



# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

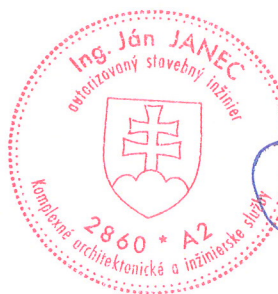
### E. PLÁN ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Investor : MESTO LEVICE  
MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH  
NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE

Projektant : ENVIGEO, a.s.  
KYNCEĽOVÁ 2  
974 11 BANSKÁ BYSTRICA

Zodp.projektant : ING. JÁN JANEČ  
Vypracoval : MICHAL HARAZIN

Dátum : SEPTEMBER 2013





INVESTOR: MESTO LEVICE, MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH.  
NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE

STAVBA: REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK  
- MALÝ KIAR

STUPEŇ PD: DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

## **E. PLÁN ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **1. Charakteristika staveniska**

Skládka sa nachádza v priestore bývalej vápenky na východnom svahu v lokalite Kamenica II. Pozemok skládky je ohraničený štátnou cestou, pozemkami zarastenými lesným a krovinatým porastom. Plocha skládky je výškovo rozdelená na dve úrovne na ktoré sa ukladá stavebný odpad.

Skládka je prístupná z odbočky zo štátnej cesty cestou z betónových panelov. Prístup na skládku je uzavretý oceľovou rampou a bránou.

Základné údaje:

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Plocha pozemku skládky            | 3,786 ha              |
| Plocha na ktorej je uložený odpad | 1,792 ha              |
| Celková zrekultivovaná plocha     | 1,915 ha              |
| Plocha rekultivačnej vrstvy       | 1,950 ha              |
| Objem uloženého odpadu            | 50 000 m <sup>3</sup> |

### **2. Postup výstavby**

Po naplnení povolenej kapacity skládky bude skládka uzavretá. Uložený odpad bude upravený do projektovaného tvaru a následne prekrytý rekultivačnou vrstvou z vhodnej zeminy. Práce na rekultivácii skládky pozostávajú z prípravných prác a technickej a biologickej rekultivácie.

Prípravne práce pozostávajú z výrubu krovinatého porastu na vyznačených plochách a z demontáže objektov určených na odstránenie. Celková plocha výrubu krovinatého porastu je 4110 m<sup>2</sup>.

Objekty určené na demontáž:

Oplotenie.

Trasa oplotenia vedie popri panelovej komunikácii a tvorí hranicu medzi pozemkom skládky obrábanou ornou pôdou južne od skládky. Celková dĺžka oplotenia je 240 m. plot je



z drôteného pletiva zaveseného na betónových stĺpikoch. Demontovaná bude aj vstupná dvojkrídlová brána (6x2 m) a vonkajšia rampa (dl. 5 m).

#### Váha.

Na váženie dovezeného odpadu je používaná mostová váha (7x3 m). Plošina váhy a technologické zariadenie bude demontované a odvezené. Betónové základy a nájazdy na váhu (8m<sup>3</sup>) budú vybúrané a uložené na skládke. Na plochu po vybúraní váhy budú uložené cestné betónové panely uložené vedľa váhy.

#### Vrátnica.

Ako vrátnica slúži drevená mobilná bunka (5,6x2,8 m) uložená na cestných betónových paneloch. Bunka bude odvezená až po ukončení prác na rekultivácii skládky. Počas stavebných prác bude slúžiť ako súčasť zariadenia staveniska.

#### Suché WC.

Za mobilnou bunkou je postavené drevené suché WC. Bude demontované po zrekultivovaní skládky, zatiaľ bude súčasťou zariadenia staveniska.

Pred začatím zemných prác je nutné dať vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete.

Technická rekultivácia pozostáva zo zavozenia priestoru skládky materiálom pozostávajúcim z vybraných druhov stavebného a inertného odpadu do povolenej kapacity. Tento materiál bude upravený do projektovaného tvaru a prekrytý rekultivačnou vrstvou z vhodnej zeminy. Vyznačené svahy uloženého odpadu budú vyspádované v sklone max. 1:3 (18,4°) v prevládajúcom smere z juhovýchodu na severozápad. Svah ktorý tvorí čelo spodnej etáže (výška 180-185) bude vo vrchnej časti upravený odkopom v spodnej násypom. Odkopaný odpad bude uložený na úpätí svahu ktorý tvorí čelo vrchnej etáže skládky (výška 191-192).

Rekultivácia skládky sa môže robiť aj po etapách. Po navezení dostatočného množstva povoleného inertného odpadu do spodnej časti skládky sa navezený odpad upraví podľa projektovej dokumentácie a prekryje rekultivačnou vrstvou. Ďalší inertný odpad sa bude ukladať na vrchnú plochu skládky do jej juhovýchodného kúta. Táto časť skládky sa potom zrekultivuje v druhej etape.

Na vyspádované a zhutnené svahy uložiť rekultivačnú vrstvu vhodnej zeminy hrúbky 300 mm.

Ak bude na rekultivačnú vrstvu použitá zemina horšej kvality, bude treba v rámci biologickej rekultivácie pred výsevom trávnych miešaniek urobiť melioračné vápnenie za účelom zvýšenia pH pôdy a hnojenie priemyselnými a organickými hnojivami. Z časového hľadiska ja potrebné všetky pracovné úkony biologickej rekultivácie vykonať v optimálnych agrotechnických termínoch a optimálnom stave pôdy, hlavne primeranej vlhkosti pôdy.

### 3. Zariadenie staveniska

Ako zariadenie staveniska budú použité existujúce objekty ktoré budú po ukončení prác na rekultivácii telesa skládky odstránené.

Mobilná bunka, ktorá plnila funkciu vrátnice bude slúžiť pre potreby strážnej služby a ako sklad náradia. Suché WC bude slúžiť pre potreby pracovníkov na stavbe a pre strážnu službu. Na prístupovej komunikácii je oceľová brána a rampa ktoré bránia neoprávnenému



vstupu na pozemok skládky. Pre parkovanie stavebných mechanizmov je vyhradený priestor vedľa prístupovej cesty na skládku.

#### **4. Zaistenie prívodu vody a energií**

Na stavenisko nie je potrebné zaistiť prívod vody ani elektrickej energie. Pre pitné účely bude používaná balená voda.

#### **5. Dopravné trasy a dopravné značenie**

Na dopravu v rámci stavby budú využívané existujúce betónové a štrkom spevnené cesty. Stavebné práce na skládke výraznejšie neovplyvnia premávku na okolitých komunikáciách. Zvýšenie premávky nastane počas dovážania zeminy na rekultivačnú vrstvu skládky. Počas tohto obdobia navrhujem pri výjazde na štátnu cestu umiestniť tabule s nápisom „POZOR VÝJAZD VOZIDIEL STAVBY“.

#### **6. Predpokladaný počet pracovníkov**

Pri prípravných prácach (výrube krovinatého porastu a demontáži objektov určených na odstránenie) budú na stavbe potrební 4-5 pracovníci, počas úpravy telesa skládky a rozprestierania rekultivačnej vrstvy postačia dvaja. Strážnu službu (ak bude potrebná) zabezpečia dvaja strážnici.

#### **7. Osobitné opatrenia na zabezpečenie ochrany počas výstavby**

V priebehu výstavby je potrebné prísne dodržiavať bezpečnosť práce, súvisiace predpisy a nariadenia platných vyhlášok o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pracovníci zúčastnení na výstavbe musia byť preukázateľne oboznámení o týchto predpisoch a vybavení bezpečnostnými a ochrannými prostriedkami podľa charakteru práce.

Pre výstavbu platia tieto legislatívne predpisy:

- Zákon č. 124/2006 z 2. februára 2006 O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 374/1990 SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- NV SR z 21. apríla č. 282/2004 NV SR z 21. novembra 2001 č. 510/2001 O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. O ochrane zdravia ľudí
- Vyhláška MPSU č. 377/1996 O poskytovaní osobných ochranných prostriedkov

#### **8. Vplyv realizácie stavby na životné prostredie**

Počas výstavby je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k poškodeniu ani ohrozeniu životného prostredia. Prihliadať treba hlavne na ochranu ovzdušia, ochranu podzemných



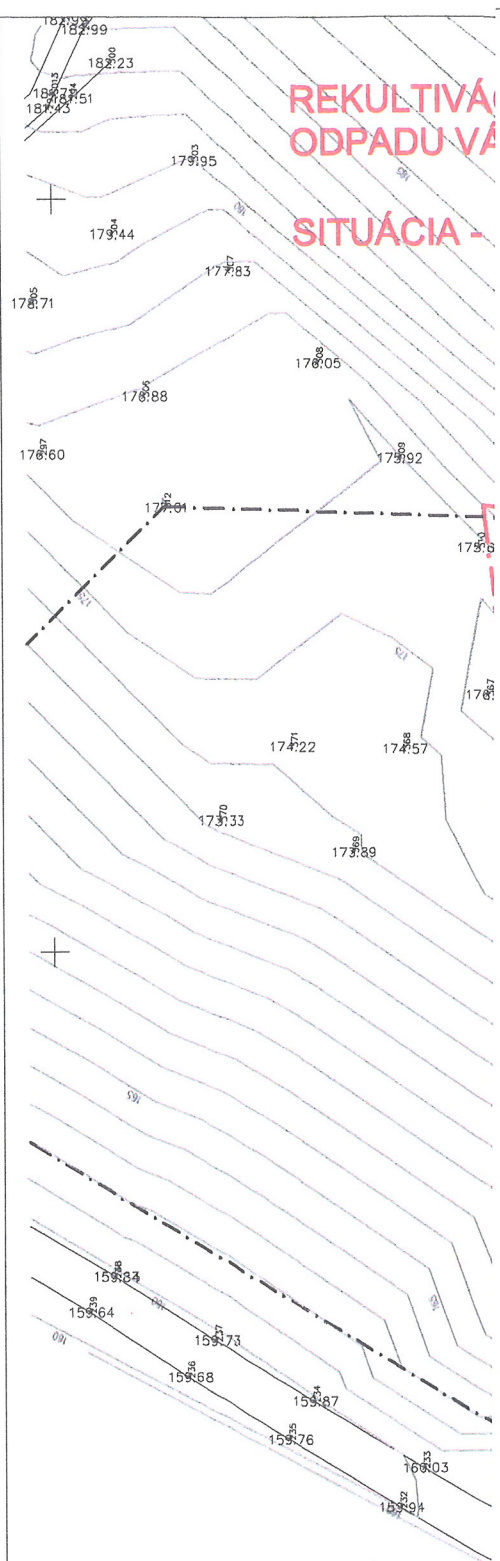
a povrchových vôd, ochranu zelene a postupovať tak, aby nedošlo k obťažovaniu nadmerným hlukom, prachom a otasmi.

Banská Bystrica, september 2013

Vypracoval : Michal Harazin



# REKULTIVÁČNÁ ODPADU VÁ SITUÁCIA -



SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013

- Legenda:
- - . -
  - 
  - . -

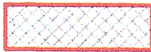


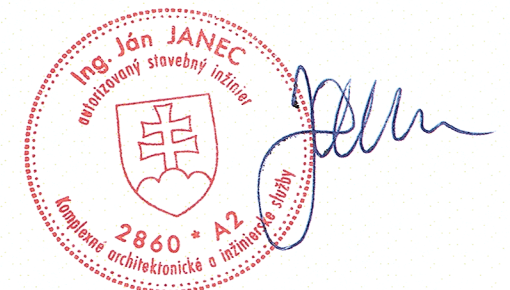
# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## SITUÁCIA - PRESUN A UKLADANIE ODPADU 1:1000

### POZNÁMKA:

- UPRAVENÝ POVRCH SKLÁDKY - SVAHY (1:3) 0,670 ha
- OSTATNÉ PLOCHY 1,280 ha
- VOĽNÁ KAPACITA SKLÁDKY 4390 m<sup>3</sup>
- PRESUNUTÝ ODPAD V RÁMCI SKLÁDKY (VÝKOPY/NÁSPY) 3420 m<sup>3</sup>

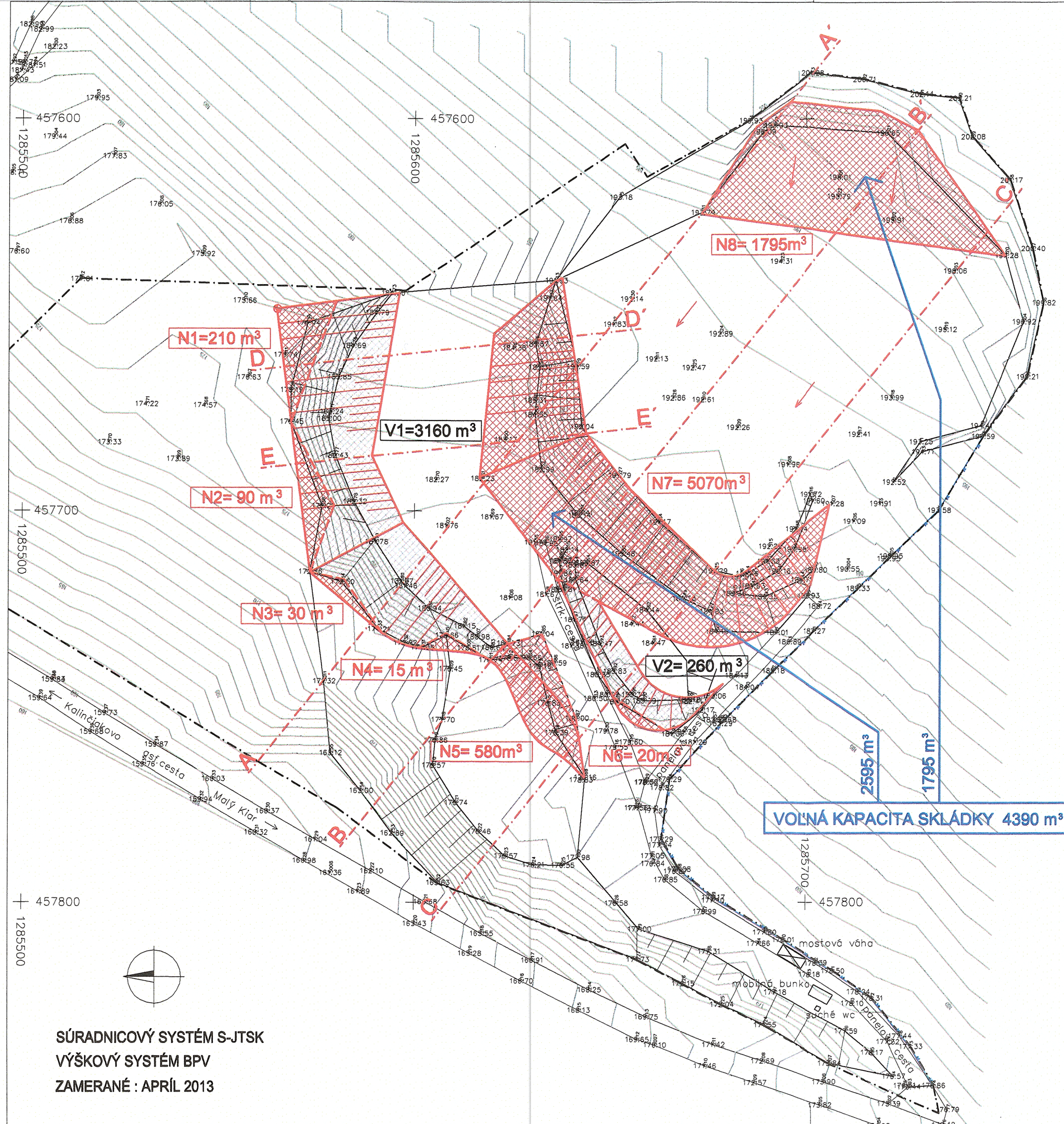
- Legenda:
- terenna hrana/polohopis
  - - - hranica pozemku skládky
  -  ODPAD - UPRAVENÉ SVAHY
  -  HRANICA MEDZI NÁSPYOM A VÝKOPOM
  -  NÁSPY
  -  VÝKOPY



4

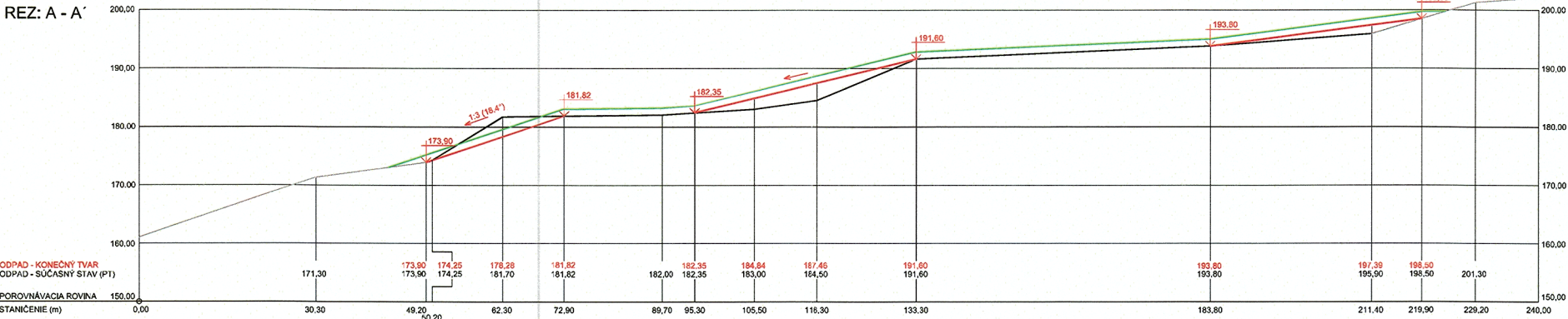
|                                                                               |                                                                          |                                                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                                                                 |                                                                          | Projektant:                                            |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |                                                                          | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA |                |
| Názov projektu:                                                               | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO<br>ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                                                        |                |
| Názov prílohy:                                                                | SITUÁCIA - PRESUN A UKLADANIE<br>ODPADU                                  | Formát:                                                |                |
|                                                                               |                                                                          | Dátum:                                                 | SEPTEMBER 2013 |
| Stupeň PD:                                                                    | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                       | Mierka:                                                | 1:1000         |
| Zodp. projektant:                                                             | ING. JÁN JANEC                                                           | Číslo výkresu:                                         | 3              |
| Vypracoval:                                                                   | MICHAL HARAZIN                                                           |                                                        |                |

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013

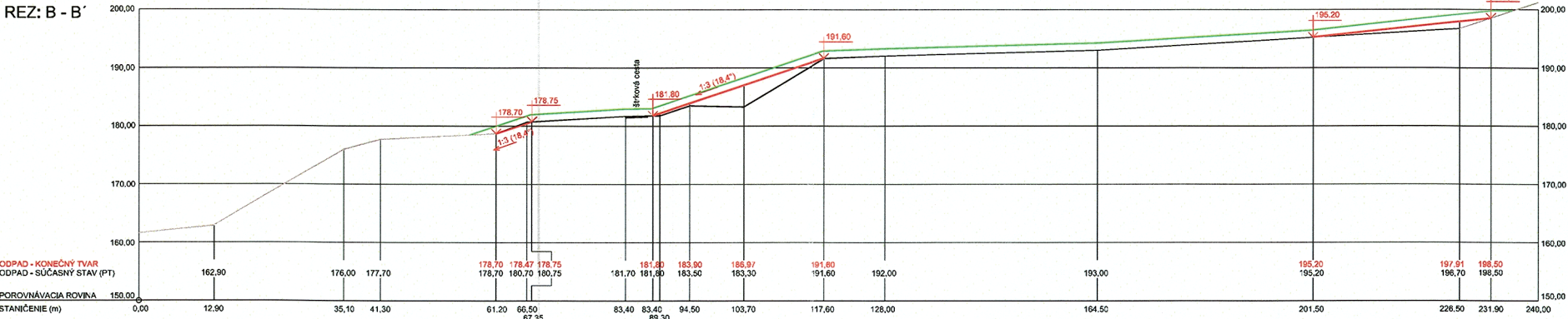




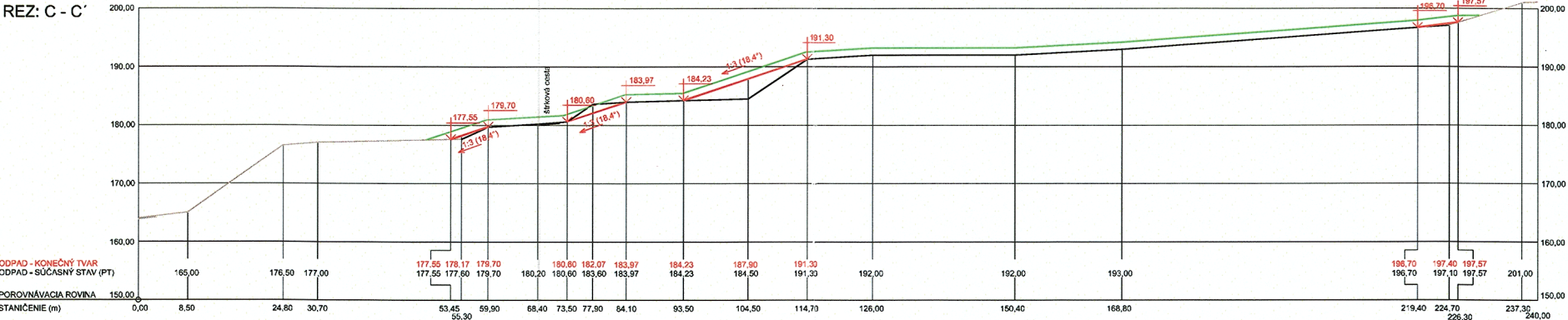
REZ: A - A'



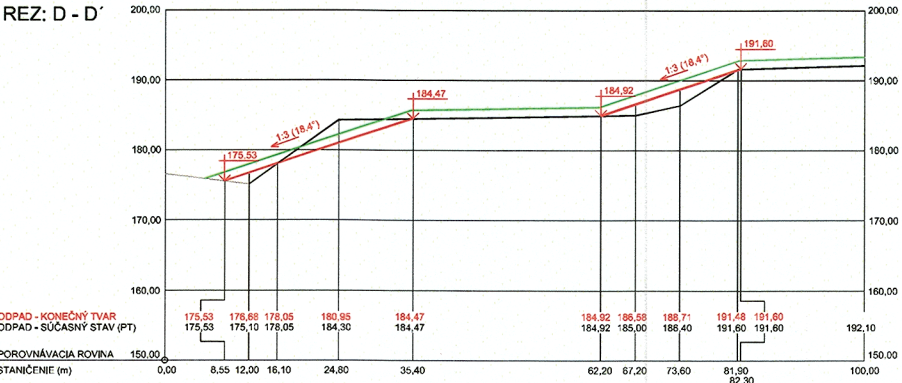
REZ: B - B'



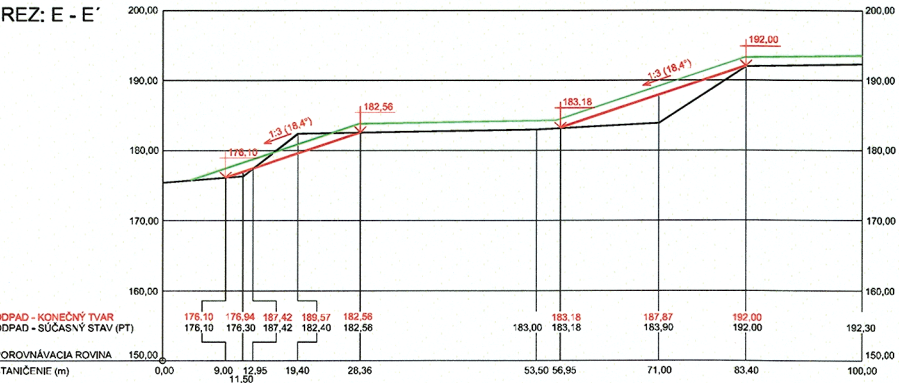
REZ: C - C'



REZ: D - D'



REZ: E - E'



LEGENDA:

- ODPAD - KONEČNÝ TVAR
- ODPAD - SÚČASNÝ STAV
- POROVNÁVACIA ROVINA
- REKULTIVÁCIA VRSTVA

POZNÁMKA:

- TRIEDA ŤAŽITEĽNOSTI ZEMINY (ODPADU) 3
- MAXIMÁLNY SKLON UPRAVENÝCH SVAHOV 1:3 (18.4°)
- HRUBKA VRSTVY ZEMINY REKULTIVÁCNEJ VRSTVY JE MIN. 1000 mm

|                                   |  |                                             |                |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                     |  | Projektant:                                 |                |
| MESTO LEVICE                      |  | ENVIGEO, a.s.                               |                |
| MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH          |  | KYNCELOVÁ 2                                 |                |
| NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |  | 974 11 BANSKÁ BYSTRICA                      |                |
| Názov projektu:                   |  | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO |                |
| D. STAVEBNÁ ČASŤ                  |  | ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR                   |                |
| Názov prílohy:                    |  | REZY                                        |                |
| Stupeň PD:                        |  | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY          |                |
| Zodp. projektant:                 |  | ING. JÁN JANEČ                              |                |
| Vypracoval:                       |  | MICHAL HARAZIN                              |                |
|                                   |  | Formát:                                     |                |
|                                   |  | Dátum:                                      | SEPTEMBER 2013 |
|                                   |  | Mierka:                                     | 1:500          |
|                                   |  | Číslo výkresu:                              | 6              |



# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## SITUÁCIA - REKULTIVAČNÁ VRSTVA 1:1000

### POZNÁMKA :

- CELKOVÁ PLOCHA REKULTIVAČNEJ VRSTVY 1,950 ha
- Z TOHO PLOCHA SVAHOV (SKLON 1:3) 0,670 ha
- OSTATNÉ PLOCHY (DO SKLONU 1:5) 1,280 ha
- HRúbKA VRSTVY ZEMINY REKULTIVAČNEJ VRSTVY 1000 mm
- CELKOVÉ MNOŽSTVO ZEMINY NA REKULTIVAČNÚ VRSTVU 19 500 m<sup>3</sup>

Legenda:

- terenna hrana/ polohopis
- - - hranica pozemku skládky
- REKULTIVAČNÁ VRSTVA

|                                                                               |                                                                          |                                                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                                                                 |                                                                          | Projektant:                                            |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |                                                                          | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA |                |
| Názov projektu:                                                               | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO<br>ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                                                        |                |
| Názov prílohy:                                                                | SITUÁCIA - REKULTIVAČNÁ VRSTVA                                           | Formát:                                                |                |
|                                                                               |                                                                          | Dátum:                                                 | SEPTEMBER 2013 |
| Stupeň PD:                                                                    | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                       | Mierka:                                                | 1:1000         |
| Zodp. projektant:                                                             | ING. JÁN JANEČ                                                           | Číslo výkresu:                                         | 5              |
| Vypracoval:                                                                   | MICHAL HARAZIN                                                           |                                                        |                |

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013



# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

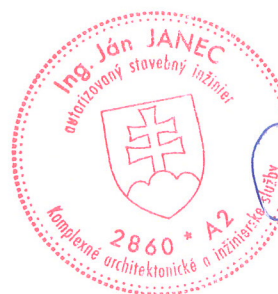
### A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor : MESTO LEVICE  
MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH  
NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE

Projektant : ENVIGEO, a.s.  
KYNCEĽOVÁ 2  
974 11 BANSKÁ BYSTRICA

Zodp.projektant : ING. JÁN JANEČ  
Vypracoval : MICHAL HARAZIN

Dátum : SEPTEMBER 2013





## **OBSAH:**

### **A. Sprievodná správa**

- 1. Identifikačné údaje**
- 2. Základné údaje o stavbe**
- 3. Prehľad východiskových podkladov**
- 4. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory**
- 5. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu a súvisiace investície**
- 6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov**

### **B. Súhrnná technická správa**

- 1. Charakteristika územia stavby**
  - 1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
  - 1.2. Použité mapové a geodetické podklady
  - 1.3. Vykonané prieskumy
  - 1.4. Príprava pre výstavbu
- 2. Stavebno- technické riešenie stavby**
  - 2.1. Zdôvodnenie stavebno – technického riešenia
  - 2.2. Technické riešenie
  - 2.3. Riešenie dopravy
  - 2.4. Starostlivosť o životné prostredie
  - 2.5. Ochrana zdravia a bezpečnosť práce
  - 2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Fotodokumentácia



# A. Sprievodná správa

## 1. Identifikačné údaje

|                      |                                                                              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Názov stavby:        | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO<br>A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK – MALÝ KIAR     |
| Miesto stavby:       | k.ú. Malý Kiar (835871) p. č. 632 (ostatná plocha)                           |
| Okres / kraj:        | Levice /Nitriansky                                                           |
| Investor :           | Mesto Levice, Mestský úrad v Leviciach,<br>Námestie hrdinov 1, 934 01 Levice |
| Projektant:          | Envigeo, a.s., Kyncelová 2, 974 11 Banská Bystrica                           |
| Vypracoval:          | Michal Harazin, Tr. Hradca Králové 14, 97404 Banská Bystrica                 |
| Zodp. projektant:    | Ján Janec, J. Haška 30, 97411 Banská Bystrica                                |
| Stupeň dokumentácie: | Dokumentácia pre realizáciu stavby                                           |

## 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

V predmetnom priestore skládky stavebného a inertného odpadu (lokalita Kamenica II) bola v minulosti vykonávaná ťažba nevyhradeného nerastu – stavebného kameňa a vápenka. Využívanie ložiska bolo zastavené z legislatívnych dôvodov. V roku 2001 bola v priestore vápenky daná do užívania skládka stavebného a inertného odpadu.

Skládka sa nachádza na východnom okraji obce Kalinčiakovo, vzdialená od najbližších obytných budov cca 250 m na parcele č. 632 (ostatná plocha) k.ú. Malý Kiar. Pozemok na ktorom sa skládka nachádza je ohraničený zo severnej a východnej strany zalesnenými plochami, z južnej strany obrábanou ornou pôdou a zozápadnej strany štátnou cestou.

Skládka má povolenú kapacitu do 50 000 m<sup>3</sup>. Voľná kapacita skládky po poslednom zameraní v apríli 2013 bola 43910 m<sup>3</sup> odpadu. Po naplnení povolenej kapacity skládky bude skládka uzavretá. Uložený odpad bude upravený do projektovaného tvaru a následne prekrytý rekultivačnou vrstvou z vhodnej zeminy.

### Základné údaje:

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Plocha pozemku skládky            | 3,786 ha              |
| Plocha na ktorej je uložený odpad | 1,792 ha              |
| Celková zrekultivovaná plocha     | 1,915 ha              |
| Plocha rekultivačnej vrstvy       | 1,950 ha              |
| Objem uloženého odpadu            | 50 000 m <sup>3</sup> |



### **3. Prehľad východiskových podkladov**

Pre vypracovanie predmetnej projektovej dokumentácie boli použité tieto východiskové podklady:

- Výškopisné a polohopisné zameranie lokality (PROGEOS Levice, apríl 2013)
- Projekt „Skládka stavebnej sítě“ (A. Ješko, 2000)
- Stavebné povolenie a kolaudačné rozhodnutie
- Kópia katastrálnej mapy
- Požiadavky investora
- Obhliadka terénu, fotodokumentácia
- Platné STN, zákony a predpisy súvisiace s uvedenou stavbou

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

Práce na rekultivácii skládky nie sú rozdelené na stavebné objekty ani prevádzkové súbory.

Projektová dokumentácia je vypracovaná ako ucelená časť bez členenia na jednotlivé stavebné objekty.

#### **Zoznam príloh projektovej dokumentácie:**

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa
- C1. Situácia širších vzťahov
- C2. Celková situácia
- D. Stavebná časť
  - Technická správa
  - Statické posúdenie
  - Výkresová časť
    - 1 Situácia – prípravné práce
    - 2 Situácia – úprava telesa skládky
    - 3 Situácia – presun a ukladanie odpadu
    - 4 Vytyčovací výkres – úprava telesa skládky
    - 5 Situácia – rekultivačná vrstva
    - 6 Rezy
    - 7 Rekultivačná vrstva



E. Plán organizácie výstavby

F. Celkové náklady stavby , výkaz výmer

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

Stavba Rekultivácia skládky stavebného a inertného odpadu Vápnik – Malý Kiar nemá žiadne väzby a vplyv na okolitú výstavbu resp. plánovanú výstavbu a nevyžiada si žiadne súvisiace investície.

Z hľadiska časového bude rekultivácia urobená po naplnení priestoru skládky do povolenej kapacity.

## **6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov**

Užívateľom a prevádzkovateľom skládky je mesto Levice.

Banská Bystrica, september 2013

Vypracoval: Michal Harazin



## B. Súhrnná technická správa

### 1. Charakteristika územia stavby

#### 1.1. Zhodnotenie staveniska

Lokalita skládky sa nachádza v katastri obce Malý Kiar. Je vzdialená asi 250 m od východného okraja obce Kalinčiakovo.

Skládka sa nachádza v priestore bývalej vápenky na východnom svahu v lokalite Kamenica II. Pozemok skládky je ohraničený štátnou cestou, pozemkami zarastenými lesným a krovinatým porastom.

Skládka je prístupná z odbočky zo štátnej cesty cestou z betónových panelov. Prístup na skládku je uzavretý oceľovou rampou a bránou.

*Po geomorfologickej stránke* záujmové územie patrí do východnej časti Podunajskej nížiny, v rámci ktorej leží na severozápadnom okraji Ipeľskej pahorkatiny, kde sa hraničí s údolím rieky Hron. Tu už územie najmä smerom na sever postupne prechádza z nížiny do nízkopahorkatinného charakteru tvoreného chrbátmi s max. nadm. výškou 200 až 250 m n.m.

Územie *po hydrografickej stránke* je súčasťou povodia rieky Hronu. Užšiu lokalitu odvodňuje Sikenica, ktorá tečie na západne od obce Malý Kiar sa spája s potokom Perc.

*Z hľadiska klimatických pomerov* na základe Mapy podnebia SR (Mazúr – Lukniš), patrí lokalita do teplej oblasti okrsku T1 teplého, suchého s dlhým slnečným svitom a miernou zimou s tzv. nížinnou klímou. Priemerná teplota vzduchu v januári je -1 až -4 °C a v júli dosahuje priemer až 19,5 – 20,5 °C. ročné úhrny zrážok dosahujú 530 – 650 mm a hodnoty potencionálneho výparu okolo 480 mm. Najviac zrážok pripadá na letné mesiace máj – august, najmenej na zimné mesiace január – marec. Výpar je najmenší v zimných mesiacoch.

Na jar nastáva určitý vzrast dôsledku zvýšenia teploty vzduchu. Najvyššie hodnoty sú v letných mesiacoch, prakticky prevyšujú aj úhrny zrážok. Na záujmovom území prevládajú vetry SZ – JV smeru s priemernou silou 2 – 4 Beaufortovej stupnice (°B), ojedinele až 5 a viac.

Po geologickej stránke územie prináleží do východnej časti Podunajskej panvy, kde leží v rámci Komjatickej priehlbiny v jej severovýchodnej časti – (Vass D., 1988, Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území SR). Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty terciéru a kvartéru.

Podrobnejší popis geologickej stavby územia nebol pri spracovaní projektovej dokumentácie k dispozícii.

#### 1.2. Použité mapové a geodetické podklady

Pre spracovanie projektovej dokumentácie uzatvoreného lomu boli použité nasledovné mapové podklady:

- Kópia katastrálnej mapy



- Výškopisné a polohopisné zameranie
- Letecká snímka skládky

### **1.3. Vykonané prieskumy**

Okrem výškopisného a polohopisného zamerania neboli v okolí záujmového územia realizované žiadne prieskumné práce súvisiace so skládkou dopadov.

### **1.3. Príprava pre výstavbu**

Realizácia rekultivácie lomu si nevyžaduje zvláštnu prípravu územia pre výstavbu. Po uzavretí skládky je priestor pripravený na stavebné práce súvisiace s rekultiváciou skládky. Výrub krovinatého porastu a demontáž vybraných objektov skládky je popísaná v technickej správe.

Na dotknutom území sa nenachádzajú žiadne inžinierske siete ktoré by bolo treba zrušiť alebo preložiť.

## **2. Stavebno-technické riešenie**

### **2.1. Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia**

Predmetom a účelom tejto projektovej dokumentácie je rekultivácia skládky stavebného a inertného odpadu. Po naplnení do povolenej kapacity skládky bude skládka uzavretá. Z tohto dôvodu je potrebné skládku zrekultivovať. Úlohou rekultivácie uzavretej skládky je vrátiť predmetné územie do prírodného prostredia bez negatívnych vplyvov na životné prostredie. Otvorená skládka pôsobí z hľadiska vizuálneho veľmi rušivo a spôsobuje prašnosť, ktorá znečisťuje okolitú prírodu.

Príkladom opodstatnenosti rekultivácie záujmového územia sú už zrekultivované skládky, kde bola ukončená prevádzka.

### **2.2. Technické riešenie**

Technické riešenie rekultivácie uzatvorenej skládky vychádza zo súčasne platných zákonov a vyhlášok v oblasti odpadového hospodárstva, legislatívnych požiadaviek na ochranu životného prostredia zo skúseností z už rekultivovaných skládok odpadov.

Hlavné Metodického pokynu MP SR č. 276/200 – 620 zo dňa 1.12. 2000, vyhláška MŽP SR č. 129/2004 z 27. februára 2004, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení Vyhlášky č. 409/2002 Z.z., Vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. z 11. júna 2001 o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch.

Práce na rekultivácii skládky pozostávajú z prípravných prác a technickej a biologickej rekultivácie.

Prípravne práce pozostávajú z výrubu krovinatého porastu na vyznačených plochách a z demontáže objektov určených na odstránenie. Technická rekultivácia pozostáva zo zavozenia priestoru skládky materiálom pozostávajúcim z vybraných druhov stavebného a inertného odpadu do povolenej kapacity. Tento materiál bude upravený do projektovaného



tvaru a prekrytý rekultivačnou vrstvou z vhodnej zeminy. V rámci biologickej rekultivácie bude urobené melioračné vápnenie za účelom zvýšenia pH pôdy, hnojenie priemyselnými a organickými hnojivami, a výsev trávnych miešaniek.

### **2.3. Riešenie dopravy**

Pozemok skládky je prístupný zo štátnej cesty Kalinčiakovo – Malý Kiar. Doprava priamo na skládke je po spevnených štrkových a betónových účelových komunikáciách.

### **2.4. Starostlivosť o životné prostredie**

Rekultiváciou záujmového územia dôjde k výraznému zlepšeniu životného prostredia v okolí. Najmä však dôjde k zamedzeniu prašnosti a v neposlednom rade k estetickému vylepšeniu vzhľadu prostredia.

Pri zavážaní skládky a úprave svahov uloženého materiálu je potrebné prihliadať hlavne na ochranu ovzdušia, ochranu podzemných a povrchových vôd, ochranu existujúcej zelene a dbať na to, aby nedošlo k obťažovaniu nadmerným hlukom, prachom a otrasmi.

Po rekultivácii bude priestor skládky vrátený do prírodného prostredia ako trvalý trávnatý porast alebo po vysadení vhodných druhov drevín môže byť využívaný ako lesný pozemok.

Na skládku sú vyvážané tieto druhy stavebných a inertných odpadov:

- 17 01 01 betón
- 17 01 02 tehly
- 17 01 03 obkladačky, dlaždice, keramika
- 17 01 07 zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako v 17 01 06
- 17 05 04 zemina a kamenivo iné ako v 17 05 03
- 17 05 06 výkopová zemina iná ako v 17 05 05
- 17 08 02 stavebné materiály na báze sadry iné ako v 17 08 01
- 17 09 04 zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01,  
17 09 02, 17 09 03

Počas prác na rekultivácii skládky budú vznikať tieto druhy odpadov:

- 17 01 01 betón
- 17 04 05 železo a oceľ
- 02 01 07 odpady z lesného hospodárstva
- 20 03 01 zmesový komunálny odpad
- 20 03 04 kal zo septikov (splšky WC)

Odpady sú uvedené v zmysle vyhlášky č. 284/2001 z.z. Všetky uvedené druhy sú zaradené v katalógu odpadov v kategórii „ostatné odpady“.

Odpad 02 01 07 (vyrúbaný krovinatý porast) bude spracovaný a uložený v kompostárni a odpad 20 03 01 (zmesový komunálny odpad) bude uložený na skládke odpadov pre nie

nebezpečné odpady. Splašky z WC budú odvážané na ČOV špecializovanou firmou. Železný odpad bude odvezený do zberných surovín.

Pri nakladaní s odpadmi je ich pôvodca povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 223/2001 z.z. o odpadoch a ďalšie predpisy platné v odpadovom hospodárstve.

## **2.5. Ochrana zdravia a bezpečnosť práce**

Počas realizácie rekultivácie predmetného priestoru je potrebné dodržiavať predpisy o bezpečnosti práce, súvisiace predpisy a nariadenia, hlavne ustanovenia platnej Vyhlášky o bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení o týchto predpisoch a vybavení bezpečnostnými pomôckami podľa charakteru práce. Práce môžu vykonávať len osoby oprávnené, spôsobilé a náležite poučené.

Zvlášť upozorňujeme na dodržiavanie bezpečnosti pri pohybe mechanizmov a automobilov pri úprave svahov rekultivovanej plochy.

## **2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Počas výstavby je potrebné dodržiavať základné princípy protipožiarnej ochrany, dodržiavať podmienky manipulácie s horľavými materiálmi, pohonnými hmotami a pod.

Na rekultivácii skládky budú použité nehorľavé materiály – zemina a vybrané odpady ktoré si nevyžaduje zvláštne protipožiarne opatrenia. Priestor skládky je ľahko prístupný požiarnej technike z miestnej komunikácie.

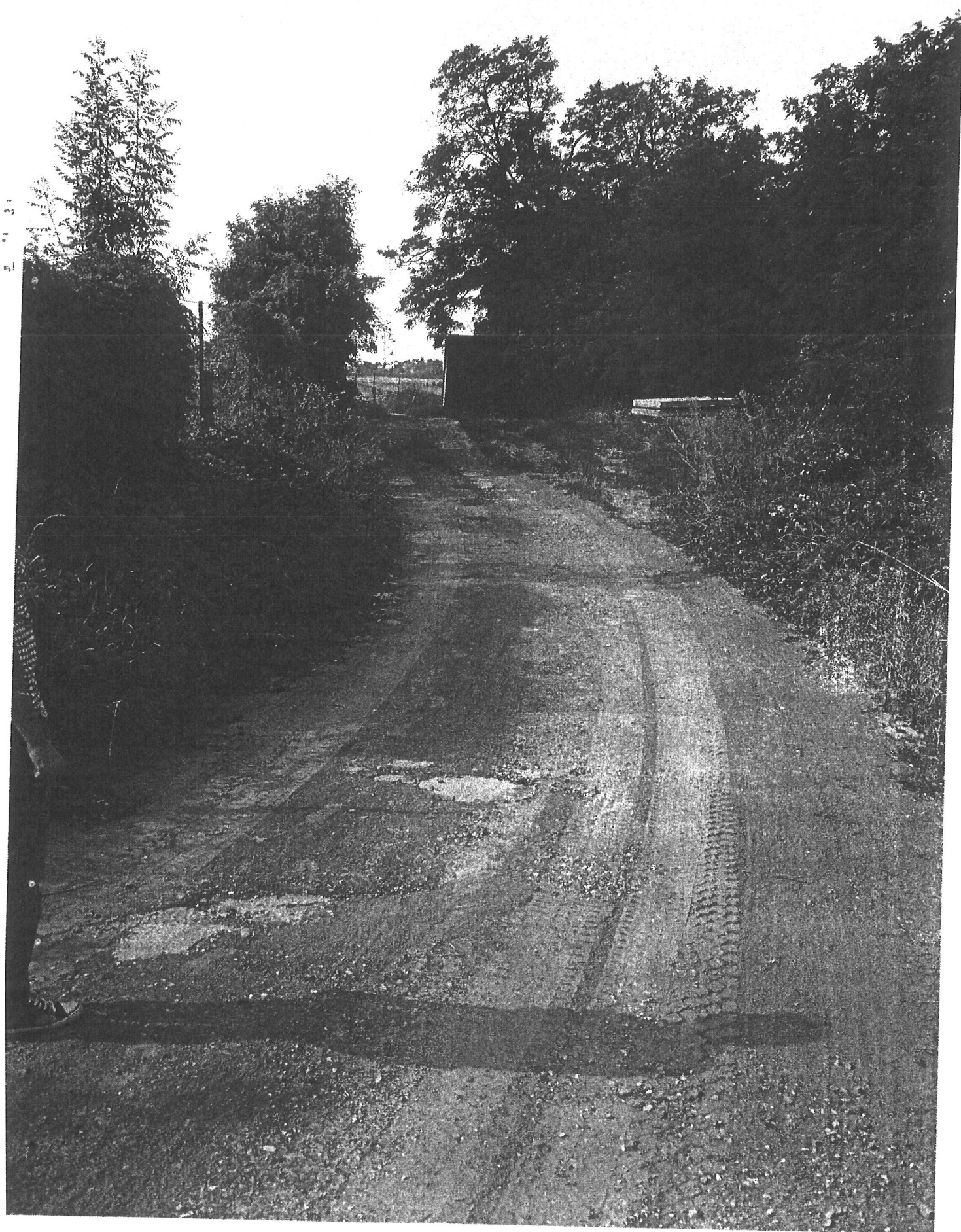
Banská Bystrica, september 2013

Vypracoval: Michal Harazin





VSTUP NA POZEMOK SKLÁDKY

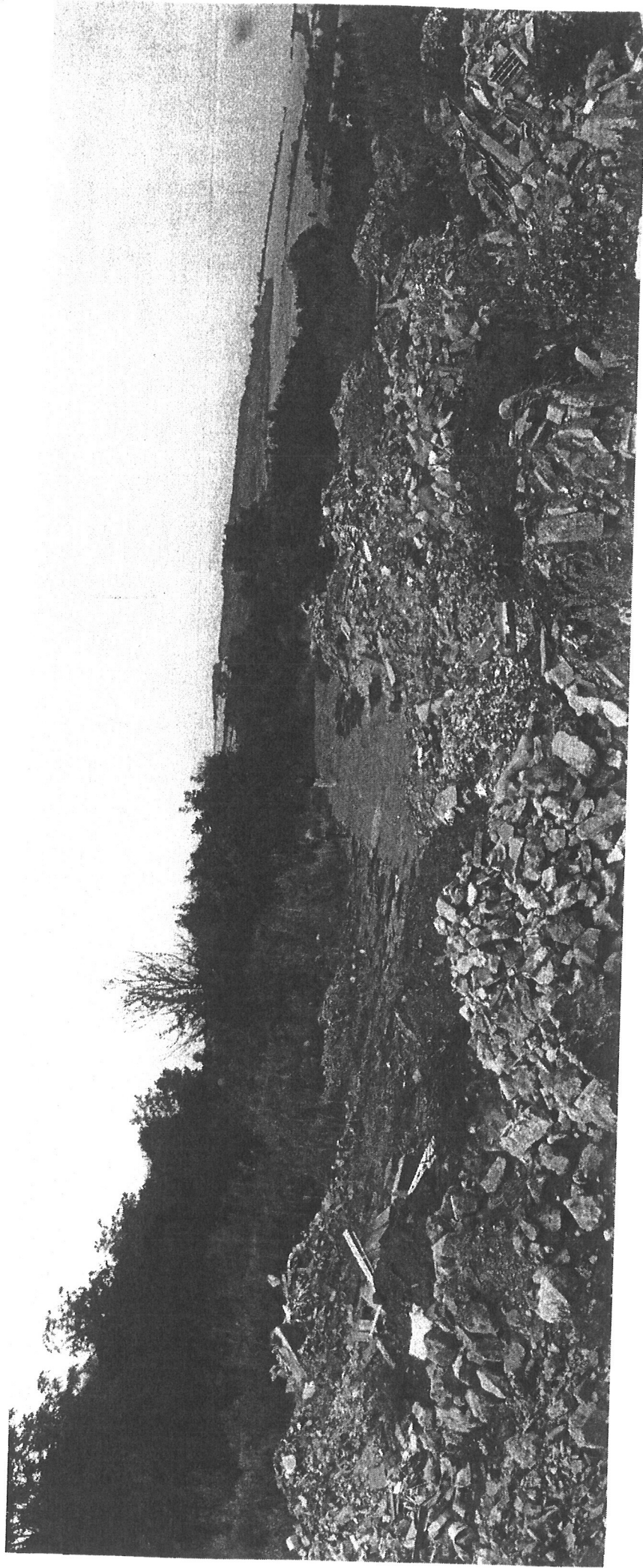


VSTUPNÝ AREÁL (VÁHA, MOBILNÁ BUNKA, SKLÁDKA PANELOV)



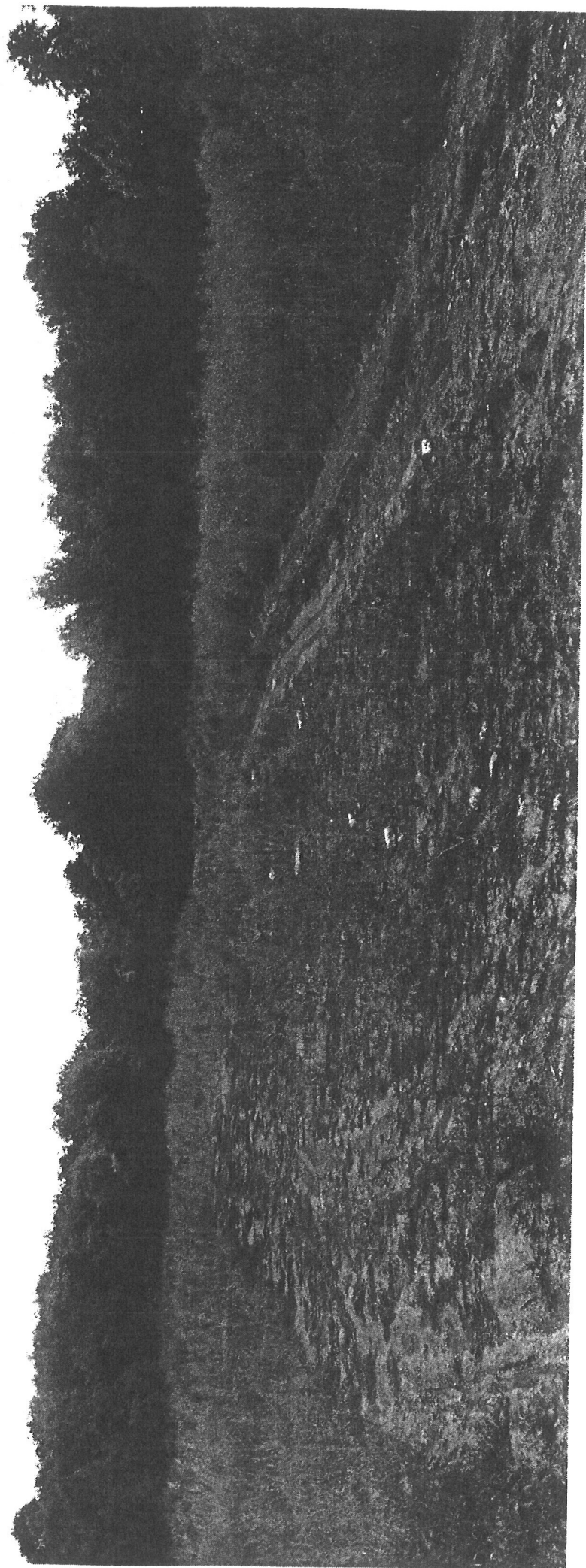


MOSTOVÁ VÁHA



SPODNÁ ETÁŽ SKLÁDKY





VRCHNÁ ETÁŽ SKLÁDKY



**NOVA PROJEKT s.r.o.**

NOVA PROJEKT s.r.o. HORNÁ ULICA 33, 974 01 BANSKÁ BYSTRICA

## STATICKÝ POSUDOK

**Posúdenie stability rekultivovanej skládky**

**Rekultivácia skládky stavebného a inertného odpadu  
Vápnik – Malý Kiar**



**OBJEDNÁVATEĽ :** mesto Levice, Mestský úrad v Leviciach,  
Námestie Hrdinov 1, 934 01 Levice

**VYPRACOVAL :** Ing. Styk Peter

**DÁTUM :** 09 / 2013



# STATICKÝ POSUDOK

## Stabilita svahu

Jedná sa o rekultiváciu jestvujúcej skládky stavebného a inertného materiálu. Výpočet je spracovaný pre konečný stav po rekultivácii kde sklony svahov budú upravené do projektovaného finálneho tvaru.

- Projekt stavby : Rekultivácia skládky stavebného a inertného odpadu Vápnik – Malý Kiar mesto Levice, Mestský úrad v Leviciach, Námestie Hrdinov 1, 934 01 Levice
- Pre spracovanie posudku nebol dostupný podrobný geologický prieskum. Vychádzalo sa z obhliadky územia a miestneho zisťovania.

Vzhľadom na tieto skutočnosti bol stanovený geologický profil posudzovaného územia len nasledovne:

Vo výpočte bolo uvažované s podložími

|                                             | fi    | c     | gama  | gama,sat |
|---------------------------------------------|-------|-------|-------|----------|
| Podložie - zemina tr. F5, konzistencia tuhá | 21,00 | 12,00 | 20,00 | 20,00    |
| Odpad                                       | 29,00 | 14,00 | 21,00 | 21,00    |

Výpočtom bola overovaná len stabilita územia ako celku v charakteristickom reze. Iteráciou bola stanovená najnebezpečnejšia šmyková plocha. Prvá šmyková plocha – kruhová - prechádza popod celú skládku a bola posúdená podľa Bishopa kde je stupeň bezpečnosti 2,07. Druhá šmyková plocha – kruhová - bola stanovená v cca 1/2 skládky tiež prechádza podložími skládky a končí pod skládkou. Výpočet bol spravený podľa Bishopa so stupňom bezpečnosti 2,16 . Posledná bola spočítaná podľa Sarnu. Šmyková plocha bola zadaná ako polygonálna na rozhraní pôvodného rastlého a nasypaného materiálu ktorý v čase je už konsolidovaný. Plocha iteráciou prešla do podložia skládky a stupeň bezpečnosti je 1,99. **Pri všetkých výpočtoch je stupeň bezpečnosti väčší ako 1,5 – stabilita svahu je dostatočná a vyhovuje platným STN EN.**

V Banskej Bystrici 09 / 2013

vypracoval : Ing. P. Styk



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

Projekt

Datum : 03.10.2013

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

### Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] |        |        |        |        |        |
|-------|-------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |                   | x                            | z      | x      | z      | x      | z      |
| 1     |                   | 0.00                         | 160.80 | 12.90  | 162.90 | 226.50 | 196.70 |
|       |                   | 231.90                       | 198.50 | 240.00 | 199.82 |        |        |

### Parametry zemin - efektivní napjatost

| Číslo | Název                                   | Vzorek | $\varphi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m³] |
|-------|-----------------------------------------|--------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1     | Třída F5, konzistence pevná $S_r > 0.8$ |        | 21.00                 | 16.00             | 20.00               |
| 2     | INERTNÝ ODPAD                           |        | 29.00                 | 14.00             | 19.00               |

### Parametry zemin - vztlak

| Číslo | Název                                   | Vzorek | $\gamma_{sat}$<br>[kN/m³] | $\gamma_s$<br>[kN/m³] | $n$<br>[-] |
|-------|-----------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------|------------|
| 1     | Třída F5, konzistence pevná $S_r > 0.8$ |        | 21.00                     |                       |            |
| 2     | INERTNÝ ODPAD                           |        | 21.00                     |                       |            |

### Parametry zemin

#### Třída F5, konzistence pevná $S_r > 0.8$

Objemová tíha :  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 21.00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 16.00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

#### INERTNÝ ODPAD

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

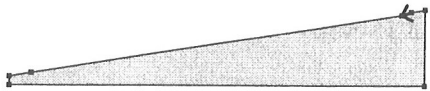
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 29.00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 14.00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

### Přiřazení a plochy



| Číslo | Umístění plochy                                                                   | Souřadnice bodů plochy [m] |        |        |        | Přiřazená zemina |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|------------------|
|       |                                                                                   | x                          | z      | x      | z      |                  |
| 1     |  | 231.90                     | 198.50 | 226.50 | 196.70 | (nepřiřazeno)    |
|       |                                                                                   | 12.90                      | 162.90 | 0.00   | 160.80 |                  |
|       |                                                                                   | 0.00                       | 155.80 | 240.00 | 155.80 |                  |
|       |                                                                                   | 240.00                     | 199.82 |        |        |                  |

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

#### Nastavení výpočtu

Nastavení výpočtu : Česká republika

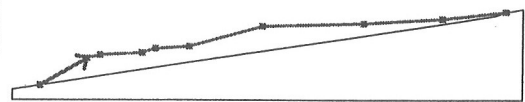
Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti

Stupeň bezpečnosti : 1.50

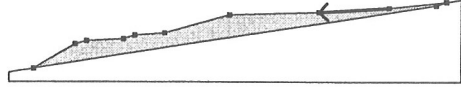
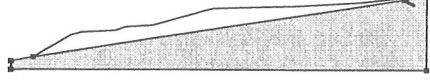
### Výsledky (Fáze budování 1)

### Vstupní data (Fáze budování 2)

#### Rozhraní náspu

| Číslo | Umístění rozhraní                                                                   | Souřadnice bodů rozhraní [m] |        |        |        |        |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |                                                                                     | x                            | z      | x      | z      | x      | z      |
| 1     |  | 12.90                        | 162.90 | 35.10  | 176.00 | 41.30  | 177.70 |
|       |                                                                                     | 61.20                        | 178.70 | 67.35  | 180.75 | 83.40  | 181.80 |
|       |                                                                                     | 117.60                       | 191.60 | 164.50 | 193.00 | 201.50 | 195.20 |
|       |                                                                                     | 231.90                       | 198.50 |        |        |        |        |

#### Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy                                                                     | Souřadnice bodů plochy [m] |        |        |        | Přiřazená zemina                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------------|
|       |                                                                                     | x                          | z      | x      | z      |                                         |
| 1     |  | 201.50                     | 195.20 | 164.50 | 193.00 | INERTNÝ ODPAD                           |
|       |                                                                                     | 117.60                     | 191.60 | 83.40  | 181.80 |                                         |
|       |                                                                                     | 67.35                      | 180.75 | 61.20  | 178.70 |                                         |
|       |                                                                                     | 41.30                      | 177.70 | 35.10  | 176.00 |                                         |
|       |                                                                                     | 12.90                      | 162.90 | 226.50 | 196.70 |                                         |
|       |                                                                                     | 231.90                     | 198.50 |        |        |                                         |
| 2     |  | 231.90                     | 198.50 | 226.50 | 196.70 | Třída F5, konzistence pevná<br>Sr > 0.8 |
|       |                                                                                     | 12.90                      | 162.90 | 0.00   | 160.80 |                                         |
|       |                                                                                     | 0.00                       | 155.80 | 240.00 | 155.80 |                                         |
|       |                                                                                     | 240.00                     | 199.82 |        |        |                                         |

#### Voda

Typ vody : Voda není

#### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

#### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu

Nastavení výpočtu : Česká republika  
Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti  
Stupeň bezpečnosti : 1.50

## Výsledky (Fáze budování 2)

### Výpočet 1 (fáze 2)

#### Kruhová smyková plocha

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |           |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|-----------|
| Střed :                         | x = | 38.09 [m]  | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -5.99 [°] |
|                                 | z = | 523.03 [m] |        | $\alpha_2 =$ | 25.71 [°] |
| Poloměr :                       | R = | 364.21 [m] |        |              |           |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |           |

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 9519.76$  kN/m  
Sumace pasivních sil :  $F_p = 25684.71$  kN/m  
Moment sesouvající :  $M_a = 3467190.75$  kNm/m  
Moment vzdorující :  $M_p = 9354627.72$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti =  $2.70 > 1.50$

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

### Výpočet 2 (fáze 2)

#### Kruhová smyková plocha

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |            |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|------------|
| Střed :                         | x = | 33.04 [m]  | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -12.94 [°] |
|                                 | z = | 303.68 [m] |        | $\alpha_2 =$ | 40.31 [°]  |
| Poloměr :                       | R = | 146.57 [m] |        |              |            |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |            |

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 6987.94$  kN/m  
Sumace pasivních sil :  $F_p = 15100.80$  kN/m  
Moment sesouvající :  $M_a = 1024221.71$  kNm/m  
Moment vzdorující :  $M_p = 2213323.97$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti =  $2.16 > 1.50$

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

### Výpočet 3 (fáze 2)

#### Polygonální smyková plocha

| Souřadnice bodů smykové plochy [m] |        |        |        |        |        |       |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| x                                  | z      | x      | z      | x      | z      | x     | z      | x      | z      |
| 2.53                               | 161.21 | 20.32  | 155.21 | 69.43  | 169.01 | 89.08 | 172.83 | 104.99 | 177.27 |
| 113.31                             | 182.53 | 123.91 | 190.95 | 125.25 | 191.83 |       |        |        |        |
| Smyková plocha po optimalizaci.    |        |        |        |        |        |       |        |        |        |

#### Posouzení stability svahu (Sarma)

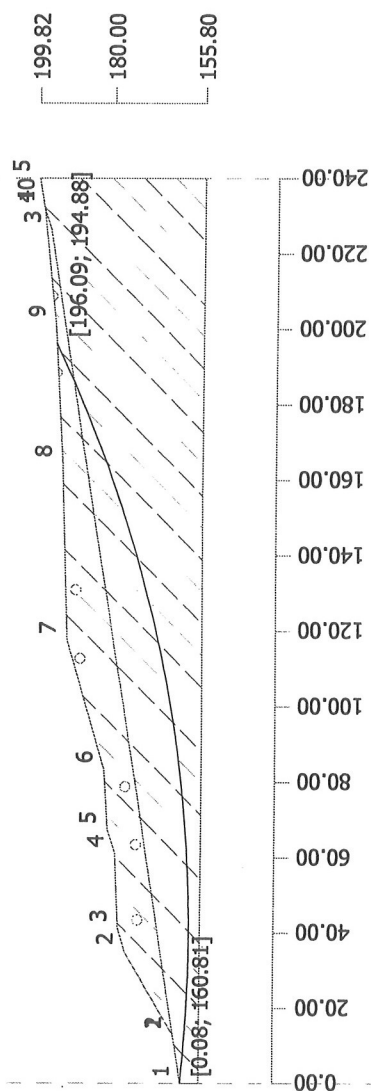
Stupeň bezpečnosti =  $1.99 > 1.50$

**Stabilita svahu VYHOVUJE**



Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Bishop)**

Sumace aktivních sil :  $F_a = 9519.76$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 25684.71$  kN/m

Moment sesouvající :  $M_a = 3467190.75$  kNm/m

Moment vzdorující :  $M_p = 9354627.72$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti =  $2.70 > 1.50$

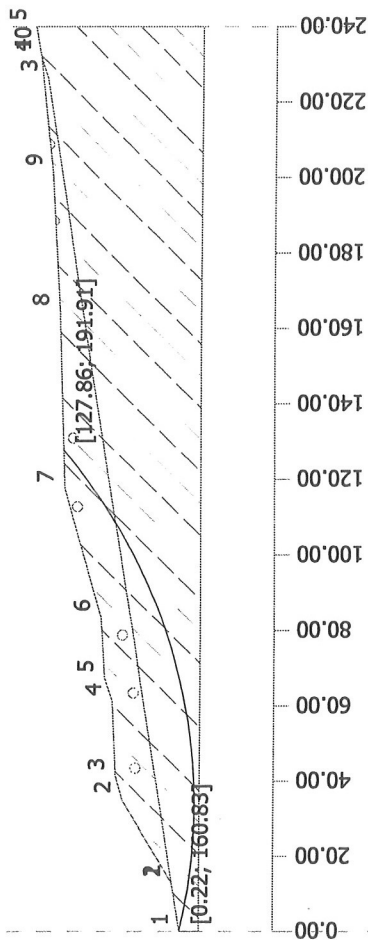
**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 2 - 2

[33.04; 303.68]

199.82  
180.00  
155.80



Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Bishop)**

Sumace aktivních sil :  $F_a = 6987.94$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 15100.80$  kN/m

Moment sesouvající :  $M_a = 1024221.71$  kNm/m

Moment vzdorující :  $M_p = 2213323.97$  kNm/m

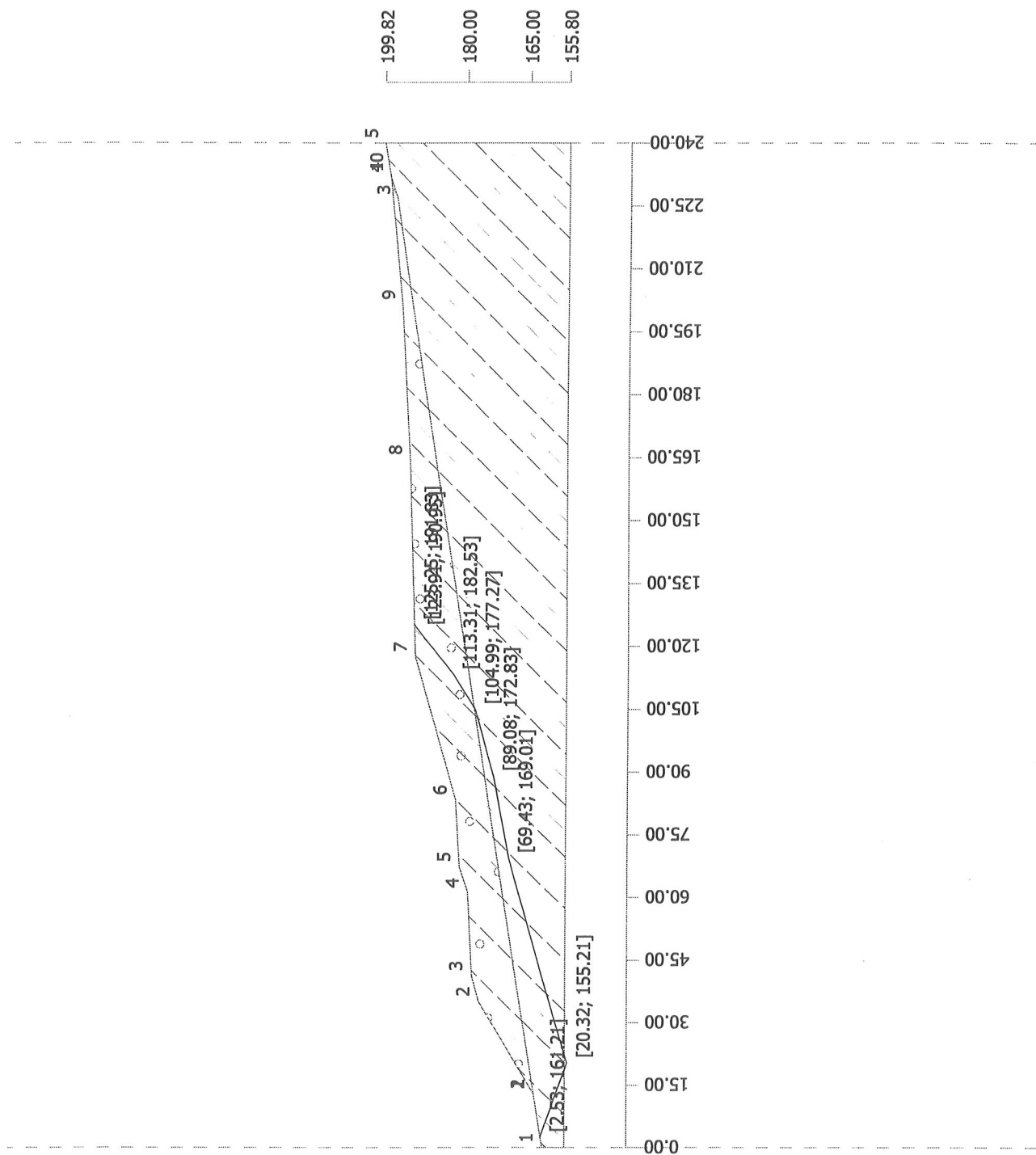
Stupeň bezpečnosti =  $2.16 > 1.50$

**Stabilita svahu VYHOVUJE**



Název : Výpočet

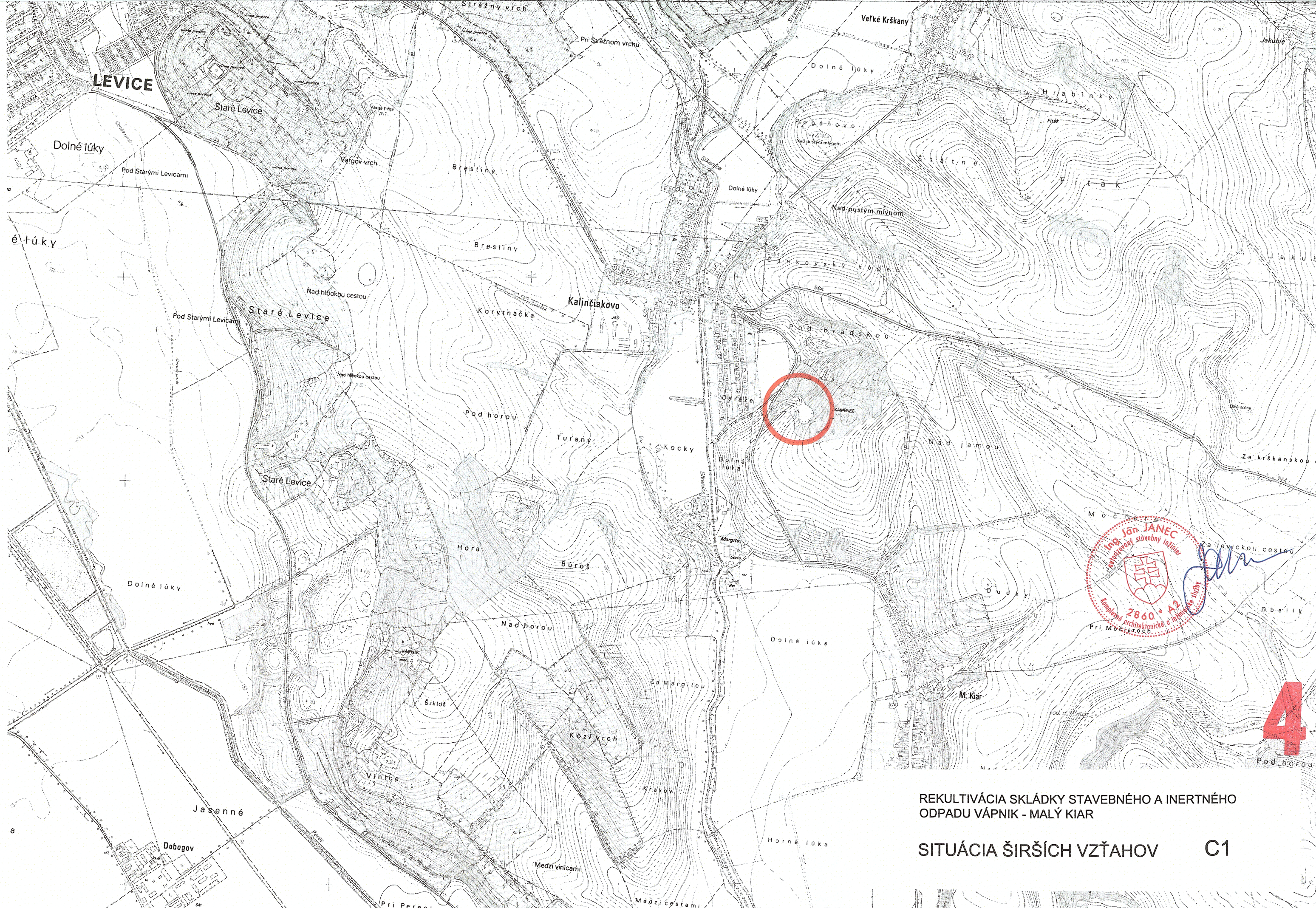
Fáze - výpočet : 2 - 3



Smyková plocha po optimalizaci.

**Posouzení stability svahu (Sarma)**  
 Stupeň bezpečnosti = 1.99 > 1.50  
 Stabilita svahu **VYHOVUJE**





REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO  
ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV C1

C1



# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

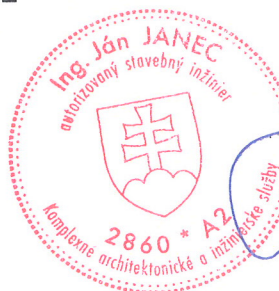
### D. STAVEBNÁ ČASŤ TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor : MESTO LEVICE  
MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH  
NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE

Projektant : ENVIGEO, a.s.  
KYNCEĽOVÁ 2  
974 11 BANSKÁ BYSTRICA

Zodp.projektant : ING. JÁN JANEČ  
Vypracoval : MICHAL HARAZIN

Dátum : SEPTEMBER 2013



INVESTOR: MESTO LEVICE, MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH.  
NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE  
STAVBA: REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK  
- MALÝ KIAR  
STUPEŇ PD: DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

## **D. STAVEBNÁ ČASŤ**

### **TECHNICKÁ SPRÁVA**

#### **1. Základné údaje**

Predmetom a účelom projektovej dokumentácie je rekultivácia skládky stavebného a inertného odpadu.

Technické riešenie rekultivácie skládky vychádza zo súčasne platných zákonov a vyhlášok v oblasti odpadového hospodárstva, legislatívnych požiadaviek na ochranu životného prostredia a zo skúseností z už rekultivovaných skládok.

Základné údaje:

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Plocha pozemku skládky            | 3,786 ha              |
| Plocha na ktorej je uložený odpad | 1,792 ha              |
| Celková zrekultivovaná plocha     | 1,915 ha              |
| Plocha rekultivačnej vrstvy       | 1,950 ha              |
| Objem uloženého odpadu            | 50 000 m <sup>3</sup> |

Rekultivácia skládky sa môže robiť aj po etapách. Po navezení dostatočného množstva povoleného inertného odpadu do spodnej časti skládky sa navezený odpad upraví podľa projektovej dokumentácie a prekryje rekultivačnou vrstvou. Ďalší inertný odpad sa bude ukladať na vrchnú plochu skládky do jej juhovýchodného kúta. Táto časť skládky sa potom zrekultivuje v druhej etape.

Práce na rekultivácii skládky pozostávajú z prípravných prác a technickej a biologickej rekultivácie.

#### **2. Prípravné práce**

Prípravné práce pozostávajú z výrubu krovinatého porastu na vyznačených plochách a z demontáže objektov určených na odstránenie. Celková plocha výrubu krovinatého porastu je 4110 m<sup>2</sup>.



Objekty určené na demontáž:

Oplotenie.

Trasa oplotenia vedie popri panelovej komunikácii a tvorí hranicu medzi pozemkom skládky obrábanou ornou pôdou južne od skládky. Celková dĺžka oplotenia je 240 m. plot je z drôteného pletiva zaveseného na betónových stĺpikoch. Denomtovaná bude aj vstupná dvojkrídlová brána (6x2 m) a vonkajšia rampa (dl. 5 m).

Váha.

Na váženie dovezeného odpadu je používaná mostová váha (7x3 m). Plošina váhy a technologické zariadenie bude demontované a odvezené. Betónové základy a nájazdy na váhu (8m<sup>3</sup>) budú vybúrané a uložené na skládke. Na plochu po vybúraní váhy budú uložené cestné betónové panely uložené vedľa váhy.

Vrátnica.

Ako vrátnica slúži drevená mobilná bunka (5,6x2,8 m) uložená na cestných betónových paneloch. Bunka bude odvezená až po ukončení prác na rekultivácii skládky. Počas stavebných prác bude slúžiť ako súčasť zariadenia staveniska.

Suché WC.

Za mobilnou bunkou je postavené drevené suché WC. Bude demontované po zrehabilitovaní skládky, zatiaľ bude súčasťou zariadenia staveniska.

### 3. Technická rekultivácia

Technická rekultivácia pozostáva zo zavozenia priestoru skládky materiálom pozostávajúcim z vybraných druhov stavebného a inertného odpadu do povolenej kapacity. Tento materiál bude upravený do projektovaného tvaru a prekrytý rekultivačnou vrstvou z vhodnej zeminy. Vyznačené svahy uloženého odpadu budú vyspádované v sklone max. 1:3 (18,4°) v prevládajúcom smere z juhovýchodu na severozápad. Svah ktorý tvorí čelo spodnej etáže (výška 180-185) bude vo vrchnej časti upravený odkopom v spodnej násypom. Odkopaný odpad bude uložený na úpätí svahu ktorý tvorí čelo vrchnej etáže skládky (výška 191-192).

- Voľná kapacita skládky je 4390 m<sup>3</sup>
- z toho dovezeného odpadu na spodnú etáž je 2595 m<sup>3</sup> a na vrchnú etáž sa dovezie 1795 m<sup>3</sup> odpadu ktorý bude uložený v juhovýchodnom kúte etáže.
- Presunutú množstvo odpadu v rámci úprav svahov na skládke (výkopy/násypy) je 3420 m<sup>3</sup>
- Upravený povrch svahov (sklon 1:3) je 0,670 ha ostatné plochy (do sklonu 1:5) majú 1,280 ha.

Úprava telesa skládky bude realizovaná do tvaru a sklonu podľa vypracovanej projektovej dokumentácie. Rozmiestnenie jednotlivých komodít (aj z hľadiska frakcie) v priestore skládky ukladať rovnomerne aby nedošlo k veľkému nahromadeniu materiálu rovnakého druhu v jednom priestore. Uložený odpad rozhrňať a hutniť.

Na vyspádané a zhutnené svahy uložiť rekultivačnú vrstvu vhodnej zeminy hrúbky 1000 mm. Celková plocha rekultivačnej vrstvy je 1,950 ha. Na rekultivačnú vrstvu treba 19500 m<sup>3</sup> zeminy.

#### 4. Biologická rekultivácia

Ak bude na rekultivačnú vrstvu použitá zemina horšej kvality, bude treba v rámci biologickej rekultivácie pred výsevom trávnych miešaniek urobiť melioračné vápnenie za účelom zvýšenia pH pôdy a hnojenie priemyselnými a organickými hnojivami.

Pre obnovu pôdnej úrodnosti a oživenie prírodných mikrobiálnych procesov v pôde navrhujeme kryciu vrstvu zeminy vyvápniť mletým vápencom, vyhnojiť maštal'ným hnojom a priemyselným hnojivom NPK.

Predpokladané množstvá jednotlivých hnojív:

mletý vápenec s čistotou cca 96% (2,0 t/ha) – 3,90 t

maštal'ný hnoj (40,0 t/ha) – 78,00 t

priemyselné hnojivo NPK (300 kg/ha) – 585 kg

Jednotlivé množstvá hnojív a zloženie NPK hnojiva určiť podľa použitého druhu zeminy (podľa výsledkov agrochemického rozboru).

Konečná úprava rekultivačnej vrstvy je osev zmesou trávového semena. Odporúčané zloženie trávnej zmesi:

- kostrava červená – 25%

- lipnica lúčna – 15%

- psinček obyčajný – 10%

- kostrava ovčia – 35%

- (mätonoh trváci, hrebienka obyčajná, d'atelina lúčna...) – 15%

Zloženie trávnej zmesi upraviť podľa miestnych podmienok a podľa dostupnosti jednotlivých druhov tráv. Na 1 m<sup>2</sup> vysiať 20g trávnej zmesi.

Z časového hľadiska ja potrebné všetky pracovné úkony biologickej rekultivácie vykonať v optimálnych agrotechnických termínoch a optimálnom stave pôdy, hlavne primeranej vlhkosti pôdy.

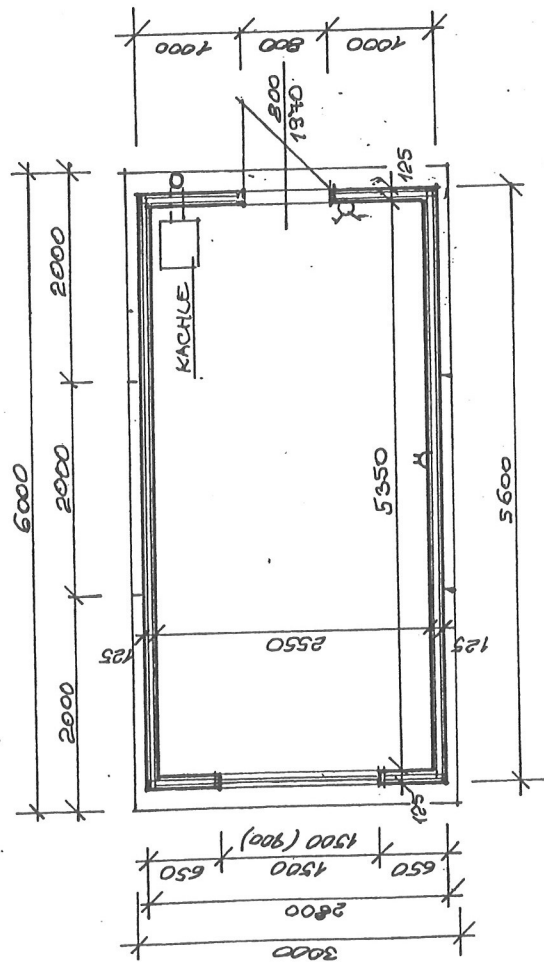
Po zrekultivovaní skládky je možné na konečnú vrstvu vysadiť vhodné druhy stromov a krov a pozemok využívať ako lesný pozemok.

Banská Bystrica, september 2013

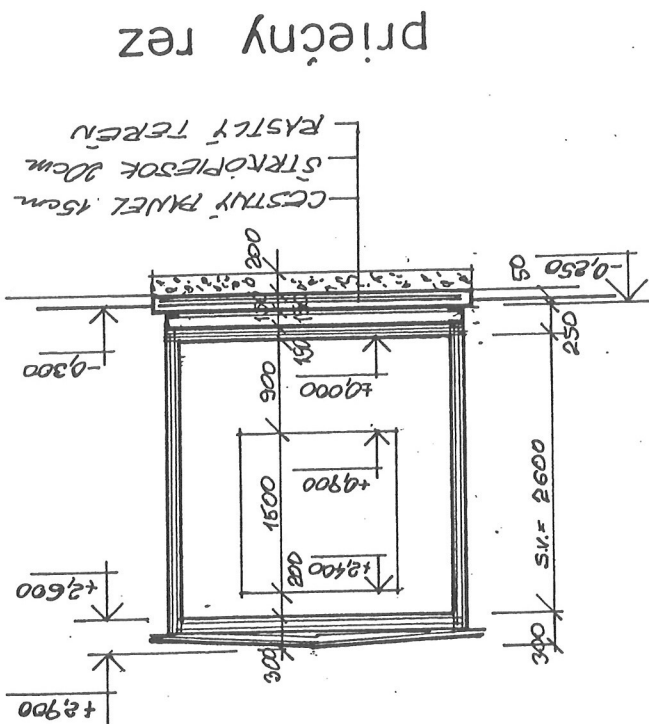
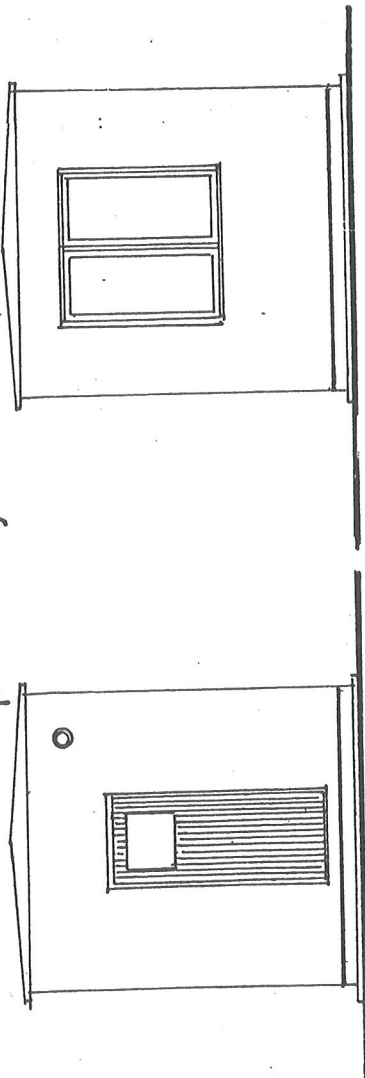
Vypracoval : Michal Harazin



pôdorys



pohľady



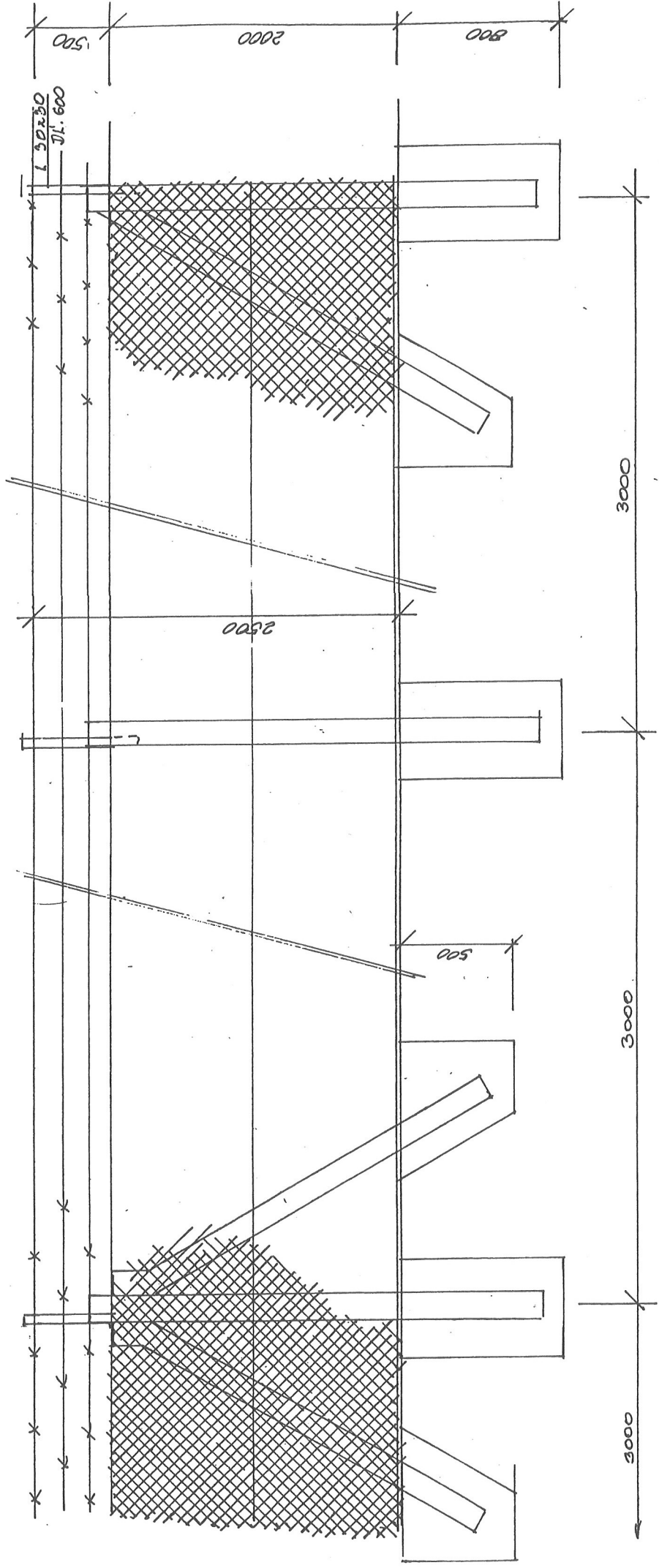
priečny rez

## MOBILNÁ UNIMO BUNKA

M ~ 1 : 50

### POZNÁMKA:

BUNKA SA VLOŽÍ NA CESTNÉ  
PANELY 2x3m (3 ks), KTORÉ  
SA VLOŽIA DO ŠTRKOPÍESKOVÉHO  
LŮŽKA DO VODOROVNEJ POLOHY.



OPLOTENIE



REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO  
ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

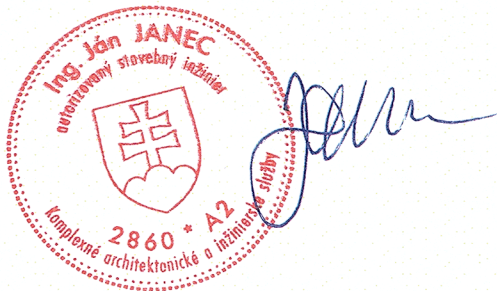
SITUÁCIA - ÚPRAVA TELESA SKLÁDKY 1:1000

POZNÁMKA:

- UPRAVENÝ POVRCH SKLÁDKY - SVAHY (1:3)  
- OSTATNÉ PLOCHY

0,670 ha  
1,280 ha

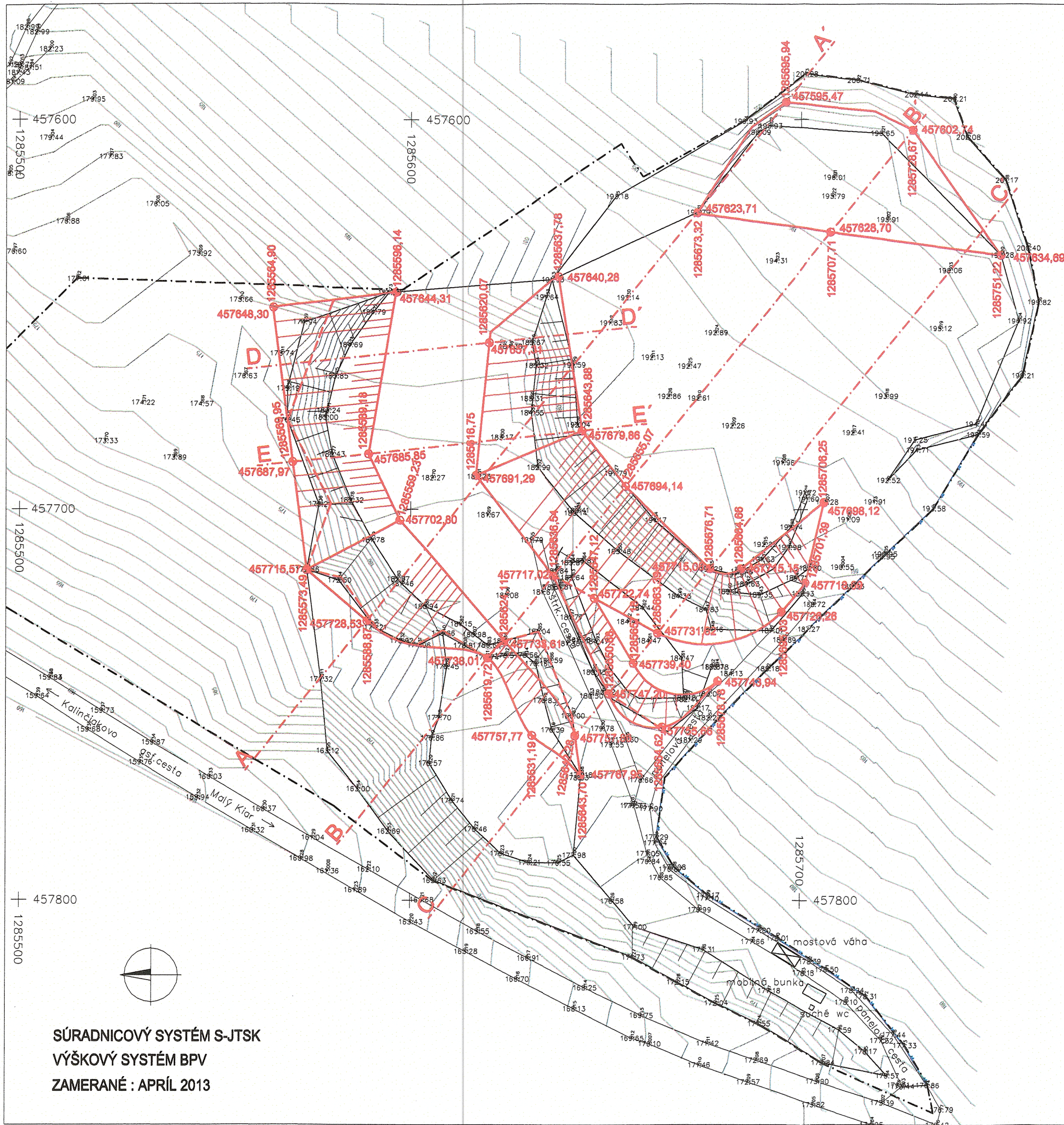
Legenda: ————— terenna hrana/polohopis  
- - - - - hranica pozemku skládky  
[hatched box] ODPAD - UPRAVENÉ SVAHY  
- - - - - HRANICA MEDZI NÁSYPM A VÝKOPOM



|                                                                               |                                                                          |                                                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                                                                 |                                                                          | Projektant:                                            |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |                                                                          | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA |                |
| Názov projektu:                                                               | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO<br>ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                                                        |                |
| Názov prílohy:                                                                | SITUÁCIA - ÚPRAVA TELESÁ SKLÁDKY                                         | Formát:                                                |                |
|                                                                               |                                                                          | Dátum:                                                 | SEPTEMBER 2013 |
| Stupeň PD:                                                                    | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                       | Mierka:                                                | 1:1000         |
| Zodp. projektant:                                                             | ING. JÁN JANEČ                                                           | Číslo výkresu:                                         | 2              |
| Vypracoval:                                                                   | MICHAL HARAZIN                                                           |                                                        |                |

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013





# REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR

## VYTYČOVACÍ VÝKRES - ÚPRAVA TElesa SKLÁDKY 1:1000

- Legenda:
- terenna hrana/polohopis
  - hranica pozemku skládky
  - ODPAD - UPRAVENÉ SVAHY
  - HRANICA MEDZI NÁSPOM A VÝKOPOM



4

|                                                                               |                                                                          |                                                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Objednávateľ:                                                                 |                                                                          | Projektant:                                            |                |
| MESTO LEVICE<br>MESTSKÝ ÚRAD V LEVICIACH<br>NÁMESTIE HRDINOV 1, 934 01 LEVICE |                                                                          | ENVIGEO, a.s.<br>KYNCELOVÁ 2<br>974 11 BANSKÁ BYSTRICA |                |
| Názov projektu:                                                               | REKULTIVÁCIA SKLÁDKY STAVEBNÉHO A INERTNÉHO<br>ODPADU VÁPNIK - MALÝ KIAR |                                                        |                |
| Názov prílohy:                                                                | VYTYČOVACÍ VÝKRES<br>- ÚPRAVA TELESA SKLÁDKY                             | Formát:                                                |                |
|                                                                               |                                                                          | Dátum:                                                 | SEPTEMBER 2013 |
| Stupeň PD:                                                                    | DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY                                       | Mierka:                                                | 1:1000         |
| Zodp. projektant:                                                             | ING. JÁN JANEC                                                           | Číslo výkresu:                                         | 4              |
| Vypracoval:                                                                   | MICHAL HARAZIN                                                           |                                                        |                |

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV  
ZAMERANÉ : APRÍL 2013