

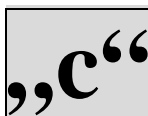
**=CYKR=** STREDISKO PROJEKTOVÝCH, INŽINIERSKÝCH  
A EXPERTÍZNYCH ČINNOSTÍ PRE STAVEBNÉ A ŠPECIÁLNE STAVEBNÉ PRÁCE



# ANALÝZA AKTUÁL. STAVU

## **CHODNÍKOV SEKTOROV Č. 3 AŽ 5**

### **CINTORÍN BRATISLAVSKÉHO KREMATÓRIA**



**Objekt:** Chodníky urnového hája cintorína  
Bratislavského krematória

**Objednávateľ:** Marianum - PmB, príspev. organizácia

**Majiteľ stavby:** Hlavné mesto SR BRATISLAVA

**Druh dokumentácie:** Realizačná PD

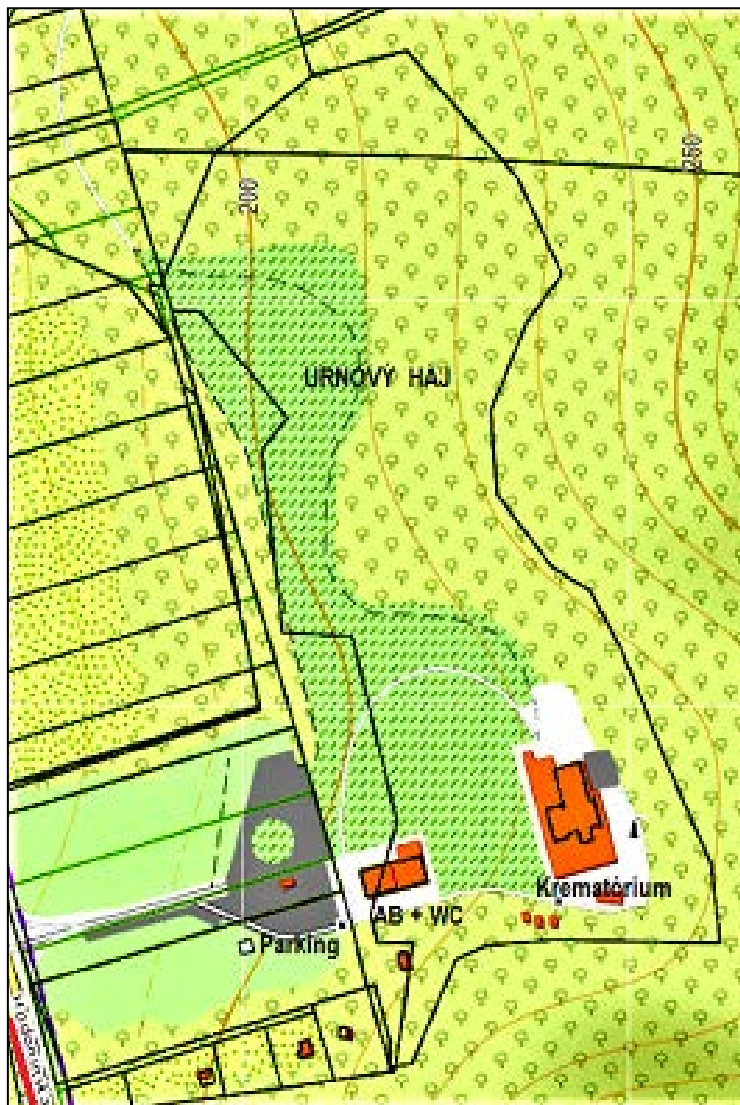
Z á k a z k a č.:  
S-02/01/2021

Dátum spracovania  
05/2021

Výtlačok číslo:  
1 2 3 4

S ohľadom na čas, ktorý uplynul od založenia urnového hája, došlo v predchádzajúcom polstoročí aj vplyvom nedostatkov v technickom riešení, nedostatkov v údržbe a zvlášť s ohľadom na morfológiu terénu ku lokálnej aj celkovej devastácii rôznych typov chodníkov a chodníčkov, vedúcich ku urnovým kazetám.

## TERÉN V ZÓNE URNOVÉHO HÁJA KREMATÓRIA



Už aj z takto nedokonalkej technickej mapy je zrejmé, že výškopis popísaný na výkrese č. c1 bude spolu s geológiou svahu limitujúcim faktorom pre návrh nových stavebných riešení. Tie nesmú byť náročné na presun hmôt (búracie a stavebné práce) a musia rešpektovať resp. eliminovať zosuvné svahové efekty, devastujúce prakticky všetky typy konštrukčných riešení chodníkov, zabezpečujúcich obhospodarovanie urnových kaziet (pozri aj správu POO č. 13).

Rozsah nutných opráv a generálnych opráv chodníkov v jednotlivých sektoroch je mimoriadne veľký.

Preto musia byť vyššie uvedené kritériá nových riešení viazané na rôzne typy chodníkov a schodísk, ktoré sú v PD označené písmenami „a“ až „f“. Zjednodušene možno uviesť, že typických konštrukčných riešení cestičiek je 5 a schodísk 3.

### Legenda povrchov chodníkov:

a) Kamenná dlažba a schody zhotovené z dlažobných neformátovaných štiepaných kamenných dosiek, pravdepodobne andezit alebo pieskovec, prípadne vápenec.





b) Schodiská z betónových prefabrikovaných dosiek na nespevnenom podklade, bez podstupníc, fixované ocel. trňmi – zosadnuté a rozpadajúce sa.

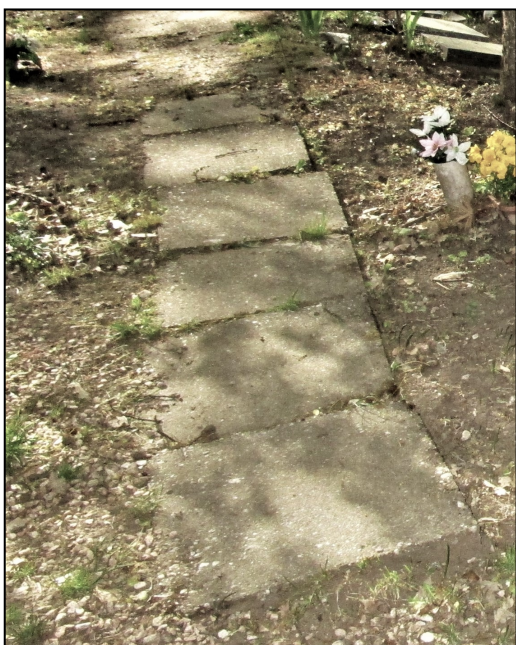


c) Celobetónové monolitické schodisko – v prípade sekcie 5 centrálne. Výnimočne je nášľapná vrstva opatrená zabetónovaným štiepaným kameňom. Povrch je lokálne nahlodaný zmrazovacími cyklami.



d) Plocha prevažne horizont. chodníka vytvorená dvomi betónovými plotovými prvkami rozmeru cca 300x2000 mm hr. 5 cm.

d1) Plocha prevažne po vrstevnici idúceho chodníka vytvorená jedným betónovým plotovým prvkom rozmeru cca 300x2000 mm hr. 5 cm.



e) Plocha prevažne horizontálne vedeného chodníka vytvorená kladením betónových dlažbových dosiek (štvorcov) rozmeru 500x500x50 mm. Z týchto prvkov sú lokálne riešené aj schodnice (schodiskové stupne bez podstupníc).



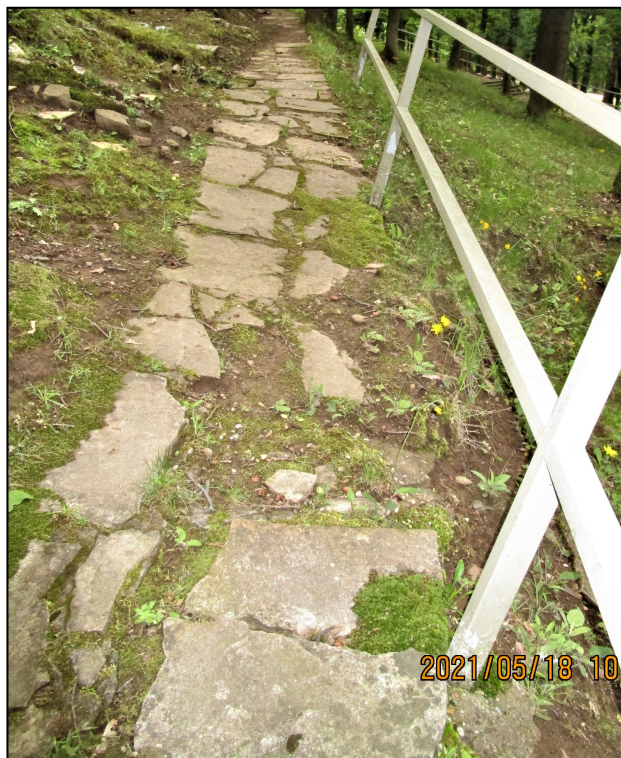


f) Dilatované prevažne horizontálne vrstevnice sledujúce chodníky vytvorené z monolitického betónu hr. 10 až 15 cm.

Chodníky sú poznamenané dosadanim, zosúvaním, nakláňaním, zanášaním povrchu zeminou zo svahu, podmývaním či vyplavovaním zeminy spod telesa a zarastaním machom.







Materiálovo najmenej náročné opravy, resp. generálne opravy by mali vychádzať z toho, že jestvujúce chodníky za roky užívania značne skonsolidovali ich podklad a preto budú vhodné ako podklad pod monolitické betónové povrchové úpravy. Ich súčasťou musia byť aj kvalitne zrealizované bočné ukončenia (horné aj spodné) a to tak, aby horné bránilo zanášaniam zeminou splavovanou z kopca a dolné bránilo vyplavovaniu zeminu zospodu chodníkového telesa.

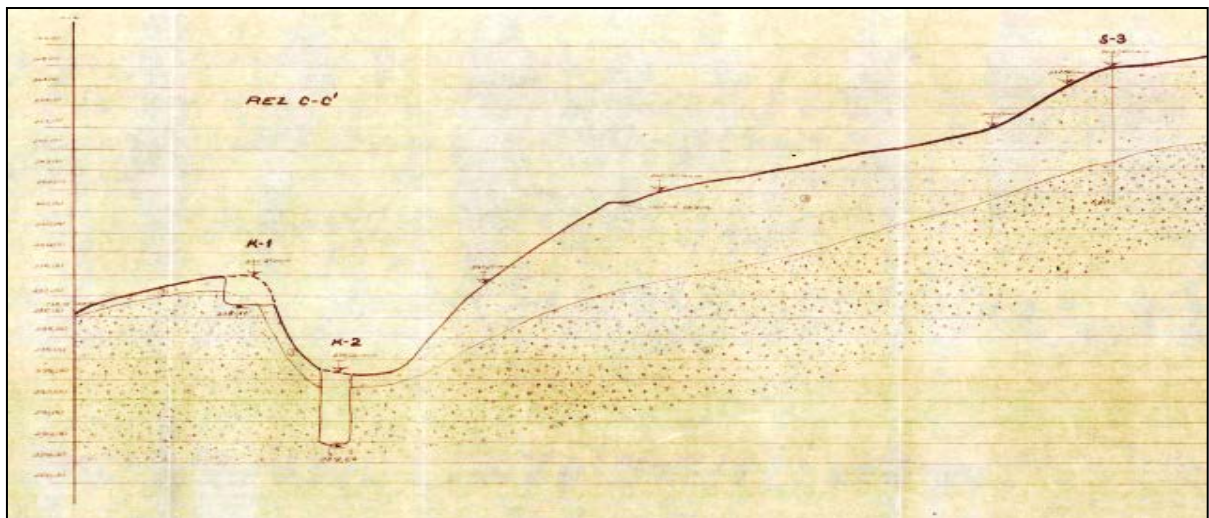
Svahovitosť spojená s nestabilitou humóznej vrstvy si vyžaduje horizontálnu stabilizáciu chodníkov. Navrhujeme atypickú oceľovú mikropilotáž, spojenú s armovaním nadbetónovávok (techn. riešenie v nasledujúcom detaile a v POO v. č. „c13“).



Týmto riešením sa však nesmie významným spôsobom skomplikovať realizácia v popísaných zložitých podmienkach, ako aj ovplyvniť cenová stránka GO chodníkov. Aby sa tak stalo musíme mať istotu, že geologické pomery umožňujú vibropilotáž pomocou malej elektrickej mechanizácie. Teda, že možno do hĺbky cca 1 m zabarať tyč (betonársku oceľ) hrúbky cca 24 mm a to štandardne výkonnou príklepovou vŕtačkou s nadstavcom.



Podmienkou je znalosť hydrogeologických pomerov staveniska (areálu). Tie sme prevzali z jedinej dostupnej geologickej správy, vypracovanej pre realizáciu objektu samotného krematória. V dôležitých častiach tejto -pre Arch. Milučkého vypracovanej- správy sa uvádza, že v rezoch vyhotovených sond je skladba podložia nasledovná:



<b>K - 1</b>	<b>237,91 m n.m. /1 x 2 x 1,2 m/ :</b>	
0,00 - 0,60	- piesok štrkovitý, zahlinený	elúvium
0,60 - 1,20	- štrk piesčitý	elúvium
Bez podzemnej vody.		
<b>K - 2</b>	<b>233,04 m n.m. /1,20 x 4 x 3,4 m/ :</b>	
0,00 - 0,60	- piesok štrkovitý zahlinený	elúvium
0,60 - 3,40	- štrk piesčitý	elúvium
Bez podzemnej vody.		



<u>S - 1, 255.50 m n.m.</u>			
0	- 6.50	- štrk piesčitý	eluvium
6.50	- 8.50	- piesok štrkovitý	eluvium
Bez podzemnej vody.			
<u>S - 2, 248.80 m n.m.</u>			
0.00	- 5.50	- hlina piesčitá	eluvium
5.50	- 7.00	- ílovitá zemina piesčitá	eluvium
Bez podzemnej vody.			
<u>S - 3, 248.00 m n.m.</u>			
0.00	- 0.70	- hlina piesčitá	eluvium
0.70	- 4.60	- piesok štrkovitý	eluvium
4.60	- 6.60	- štrk piesčitý	eluvium
Bez podzemnej vody.			
<u>S - 4, 246.40 m n.m.</u>			
0.00	- 0.90	- hlina piesčitá	eluvium
0.90	- 7.00	- piesok štrkovitý	eluvium
Bez podzemnej vody.			

#### Stavebno-technické vyhodnotenie - ZÁVER:

Na stavenisku v základovej pôde sú zastúpené nestojnorodé zemin, nepravidelne a nerovnomerne uložené. Konfigurácia povrchu terénu sleduje pravdepodobne konfiguráciu skalného podlažia a ďalej bola tvorená tiež transportom zvetralých gravitačnou cestou pri denudácii žulového masívu a jeho uložením na úpätiach. Hĺbka zvetrávacej zóny vrúbami nebola dosiahnutá. Následom silného rozpukania masívu bude však značná /15 až 30 a viacej metrov/.

Územie je t.j. dostatočne stabilizované i vzhľadom na jeho spád, v podloží nepôsobí rušivo podzemná voda. Môžeme ho označiť celkovo za vhodné pre navrhovanú zástavbu, treba však prihliadať k nákladom na zemné práce a tým i založenie objektov.

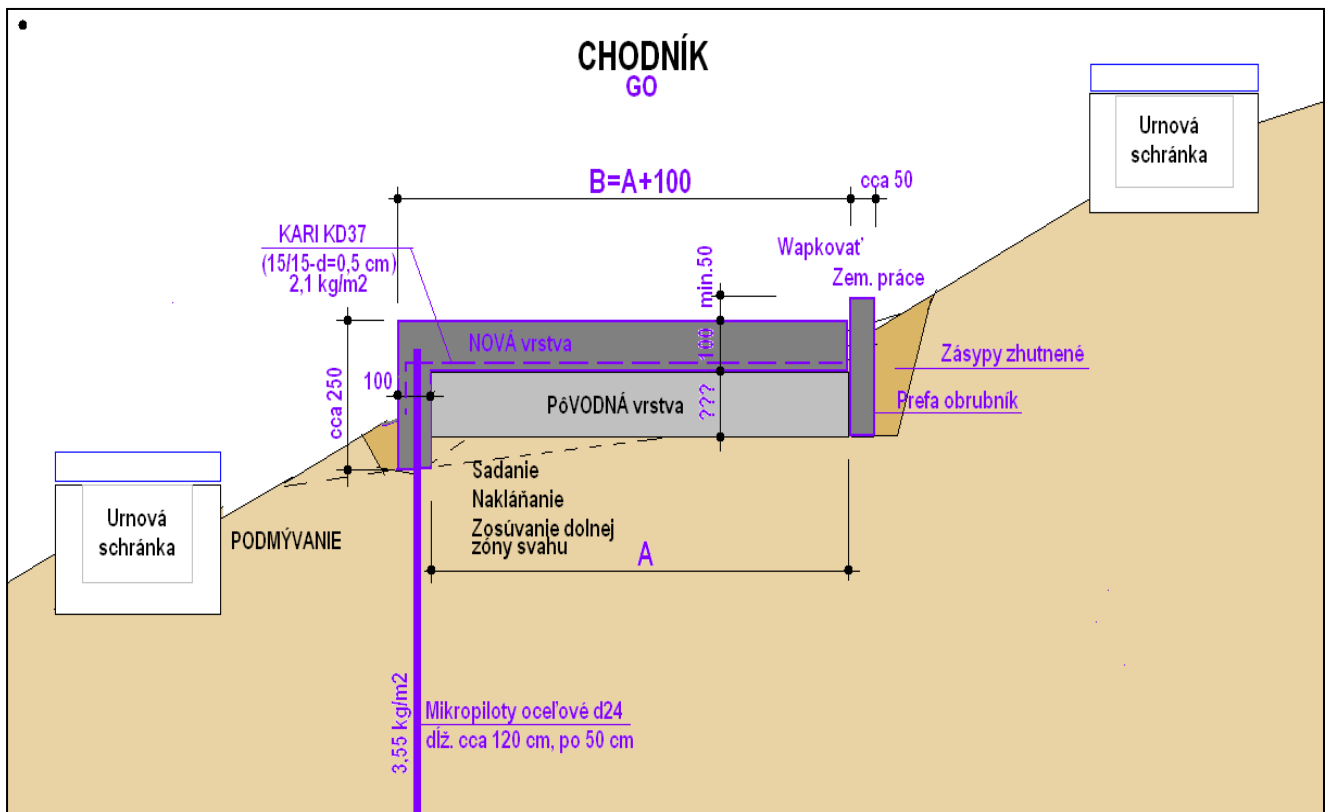


V laboratóriu KPÚ bolo preskúšaných 9 porušených vzoriek zeminy, odobratých zo sond. Jednotlivé vrstvy zemín podľa granulometrických rozborov sú charakterizované ako štrk piesčitý a piesok štrkovitý, zvetraliny sú miestami zahlinené. Niektoré vzorky sú charakterizované ako hlina piesčitá. Na stavenisku prevládajú zeminy charakteru piesku štrkovitého. Krivky zrnito-

Tieto skutočnosti by mali byť dostačujúcim podkladom pre bezpečnú mikropilotáž. V rámci prípravy stavby napriek tomu musí zhotoviteľ obvyklým spôsobom overiť pilotové podmienky na svahu a to súčasne s hľadaním optimálnych trás pre vertikálnu dopravu (pozri správu POO č. „c13“).

Uvedené princípy sme prakticky pre všetky typy chodníkov zhrnuli do nasledujúcej schémy:

## PRINCÍP NAVRHNUTÝCH RIEŠENÍ



V prípade chodníkov typu „a“ – kamenné sa musí zväziť ekonomická a estetická stránka opravy. Jednak prichádza do úvahy čiastočné rozoberanie a opätovná montáž za použitia kvalifikovane navrhnutých stavebných a škárovacích hmôt (pozri správu č. „c12“), alebo princíp nadbetónovávky, zrejmý z predchádzajúceho obrázku a z detailov najmä pre sektor č III (č. „c11“).