Všeobecná agenda

KÓPIA

Všeobecná agenda

Predmet	Doplňujúca informácia - BEETHOVENOVA ALEJ
Text	Dobrý deň, v prílohe posielame predmetné podanie. S úctou a pozdravom Peter Koška

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o., J. Kollára 849/12, 018 51 Nová Dubnica

Záverečná správa
z inžinierskogeologického prieskumu

Názov úlohy:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**
Číslo úlohy:	202108
Druh prieskumu:	inžinierskogeologický
Etapa prieskumu:	podrobná
Objednávateľ:	Beethoven´s alley, s.r.o., Teplická 2294/70, 921 01 Piešťany
Zhotoviteľ:	GEOTEM, s.r.o., J. Kollára 849/12, 018 51 Nová Dubnica
Dátum vyhotovenia:	august 2021
Zodpovedný riešiteľ:	RNDr. Tomáš Molčan
Spoluriešiteľ:	Mgr. Jana Pernischová
	RNDr. Erika Jarošová
Počet exemplárov:	5

Evidenčné číslo (ŠGÚDŠ): 521/2021

Dátum: 2.8.2021

Číslo spisu *Por.č.záznamu* *Číslo záznamu* *Dátum prijatia* *Forma originálu*
OU-PN-OSZP-2026/000186 *022* *0021697/2026* *20.7.2026* *hodnoverná elektronická*

KÓPIA

OBSAH

1	**Všeobecná časť**	**1**
1.1	Úvod	1
1.2	Cieľ, metodika a rozsah prieskumných prác	1
1.3	Geologická preskúmanosť územia a použité podklady	1
1.3.1	Stručná geomorfologicko – tektonická charakteristika	3
1.3.2	Klimatické pomery a seizmicita územia	7
2	**Podrobná časť**	**8**
2.1	Geologicko – morfologická charakteristika	8
2.2	Inžiniersko – geologické a hydrogeologické pomery	8
2.3	Kategorizácia zemín	15
2.4	Zhodnotenie základových pomerov	16
3	**Záver**	**16**
4	**Zoznam použitej literatúry**	**17**

Zoznam príloh

1. Prehľadná situácia záujmového územia M 1:20 000
2. Situácia prieskumných diel M 1:2500
3. Schematické inžinierskogeologické profily 1-1/ až 12-12/
4. Geologická dokumentácia a fotodokumentácia geologických diel V-1 až V-20
5. Vyhodnotenie statických penetračných skúšok SPT-1 až SPT-5
6. Výsledky laboratórnych skúšok z mechaniky zemín
7. Meračská správa

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

1 Všeobecná časť

1.1 Úvod

Táto záverečná správa je výsledkom inžiniersko-geologického prieskumu, ktorý bol realizovaný na základe objednávky od spoločnosti Beethoven´s alley s.r.o zo dňa 23.4.2021 pre posúdenie geologických pomerov pre IBV v lokalite Červená veža v katastrálnom území obce Banka.

S objednávateľom a investorom bol dohodnutý termín realizácie inžiniersko-geologického prieskumu a spracovania výsledkov vo forme záverečnej správy do 20.7.2021.

Vybrané územie určené pre plánovanú výstavbu rodinných domov, v ktorom bol inžiniersko-geologický prieskum realizovaný, sa nachádza v katastrálnom území obce Banka, na mapovom liste 35-32-18 mapy v mierke 1:10 000. Plánovaná výstavba bude realizovaná v bývalom lesoparku s miestnym názvom Červená Veža, ktorý je situovaný vo svahu na ľavej strane rieky Váh, západne od bývalého hotela LUX, na pozemkoch vo vlastníctve investora, uvedených na liste vlastníctva č. 2909 pre k.ú. Banka. Morfológia územia je svahovitá.

Študované územie patrí do extravilánu obce Banka, kód katastrálneho územia (800678), v okrese Piešťany (číselný kód okresu 204) v Trnavskom kraji.

Zhotoviteľ inžiniersko-geologického prieskumu a zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy je vlastníkom oprávnenia podľa § 6 zákona č. 569/2007 o geologických prácach v odbore inžinierska geológia – Rozhodnutie MŽP SR č. 8357/2013-7.3, držiteľom Preukazu odbornej spôsobilosti č. 315/93 vydaného MŽP SR a je registrovaný v registri oprávnených osôb na MŽP SR Bratislava.

1.2 Cieľ, metodika a rozsah prieskumných prác

Cieľom inžiniersko-geologického prieskumu je poskytnutie základných údajov o inžiniersko-geologických, geotechnických a hydrogeologických pomeroch v mieste plánovanej výstavby rodinných domov. Ako podklad pre vyhotovenie inžiniersko-geologického prieskumu bola poskytnutá situácia skúmaného územia v mierke 1:2500 so zakreslením plánovaných objektov.

Metodika riešenia geologickej úlohy pozostávala z archívneho spracovania výsledkov inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu v širšom okolí študovaného územia, z realizácie a vyhodnotenia geologických diel, realizácie a vyhodnotenia statických penetračných skúšok, z vyhodnotenia laboratórnych skúšok mechaniky zemín, vyhotovenia geologických rezov cez geologické diela a zo spracovania a zhodnotenia výsledkov v záverečnej správe.

Pri obhliadke terénu a po zohľadnení požiadaviek projektanta bolo dohodnuté, že prieskumné práce budú pozostávať z realizácie 20 IG vrtov do hĺbky cca 6 až 8 m a 5 statických penetračných skúšok do hĺbky 6 až 8 m. Realizáciu vrtov zabezpečila firma Ing. Jozef Hajčík – gpp, z Brvnišťa, statické penetračné sondy boli realizované pracovníkmi spoločnosti CAD-ECO a.s. pracovisko Žilina. Situovanie prieskumných diel s označením V-1 až V-20 a SPT-1 až SPT-5 je vyznačené v prílohe č.2, geologická dokumentácia vrtov v prílohe č.4 a vyhodnotenie statických penetračných skúšok v prílohe č.5. Celkovo bolo vrtnou súpravou UGB-50M-1VS s vrtmajstrom P. Burdejom odvŕtaných 130 m vrtov.

V rámci sledu a riadenia geologických prác boli vrtnými prácami overené vrstvy jemnozrnných kvartérnych zemín a zvetrané neogénne podložie. Z jednotlivých vrstiev zemín bolo odobratých 28 ks vzoriek za účelom zistenia ich základných fyzikálno – mechanických vlastností. Všetky vzorky boli analyzované v akreditovanom laboratóriu INGEO – ENVILAB, s.r.o. Žilina. Výsledky analýz sú uvedené v prílohe č. 6. Hladina podzemnej vody nebola narazená.

1.3 Geologická preskúmanosť územia a použité podklady

Na základe štúdia archívnych materiálov a literatúry možno konštatovať, že základná geologická stavba v uvedenom území je spracovaná v regionálnej mape SR

– Geologická mapa Považského Inovca a JV časti Trenčianskej kotliny . J. Ivanička et al., 2007, ŠGÚDŠ.

V širšom okolí skúmaného územia bolo podľa archívnych materiálov nachádzajúcich sa v archíve ŠGÚDŠ (Geofond) Bratislava uskutočnených viacero geologických, hydrogeologických a

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

inžinierskogeologických prieskumov, ktorých výsledky sme použili pre charakteristiku geologických a hydrogeologických pomerov predmetného územia:

Brhlovič, G., 2005: ***Piešťany - Červená Veža.*** Orientačný IG prieskum. GEOING g.s. Bratislava, Ev.č. 87 393....vrty MV-1, MV-2 a MV-3

Lexová M., 1957: ***Prieskum sklárskych pieskov 1956/57 - Banka pri Piešťanoch***. Ložiskový prieskum. Nerudný prúzkum, Brno. Ev.č. 2888....vrty V-1, V-2 a V-3

Jurková, J., 1977: ***Piešťany - Červená Veža.*** Orientačný IG prieskum, Ev.č. 42 284 vrty S- 1a S-3

Vadovič, I., 1979: ***Piešťany-Balnea centrum II – 1. stavba, vodojem pitnej a úžitkovej vody - Červená Veža.*** Orientačný IG prieskum., JRD Kočín. Ev.č. 46383 .....vrty V-1a V-12

Danková, B.,1989: ***Piešťany- rozšírenie VDJ Červená Veža-1x5000 m³***. Orientačný IGP, HYDROCONSULT Bratislava. Ev.č. 72 605..... vrty PV-1a PV-5

Lehocký, M. 1969 : ***Diaľnica D-61 - diaľničný tunel Banka pri Piešťanoch***. orientačný IGP, IGHP ŽILINA, Ev.č. 21 659

ŠAJGALÍK J., 1980: ***Základná inžinierskogeologická mapa Piešťany - Drahovce M = 1 : 25 000***, IGHP n.p. Žilina, ev. č. 51 427

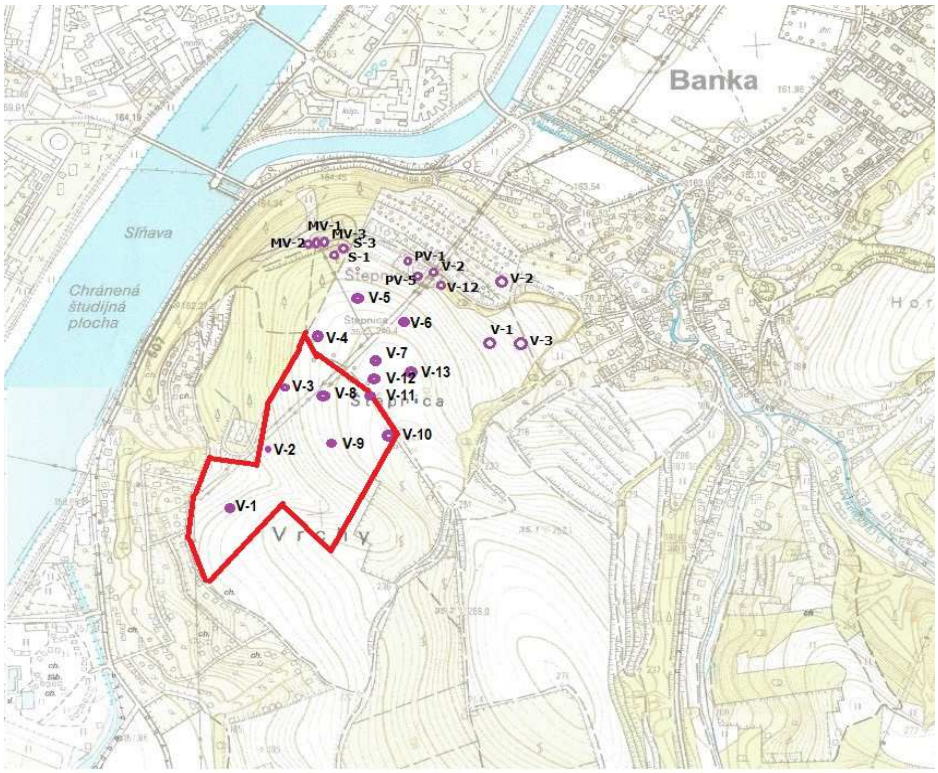
Obert, L. 2009 : ***CESTA II/499 PIEŠŤANY - JUŽNÝ OBCHVAT***, orientačný IGP, AGEO spol.s r.o, Ev.č. 92 240

Priamo v záujmovom území bol už v minulosti realizovaný orientačný inžinierskogeologický prieskum:

Vlasko, I., 2010: BANKA, Beethovenova alej. Orientačný IG prieskum. V&V GEO s.r.o. Bratislava, Ev.č. 89 840....vrty V-1 až V-13.

Účelom tohto prieskumu bolo zhodnotenie základových pomerov pre výstavbu plánovanej obytnej rezidenčnej štvrte spolu s vtedy plánovaným relaxačným komplexom AQUAWORLD. Výsledky tohto orientačného prieskumu boli podkladom tohto podrobného IG prieskumu.

Vzhľadom na cieľ geologických prác, ako aj orientáciu na plytko uložené súvrstvia, ktoré sú predmetom tohto prieskumu, nebudeme bližšie opisovať hydrogeologickú štruktúru minerálnych vôd, ale zameriame sa na hodnotenie najvrchnejšieho horizontu geologického prostredia. Prehľad archívnych údajov z najbližších vrtov je uvedený na obr.1:



Obr.1

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

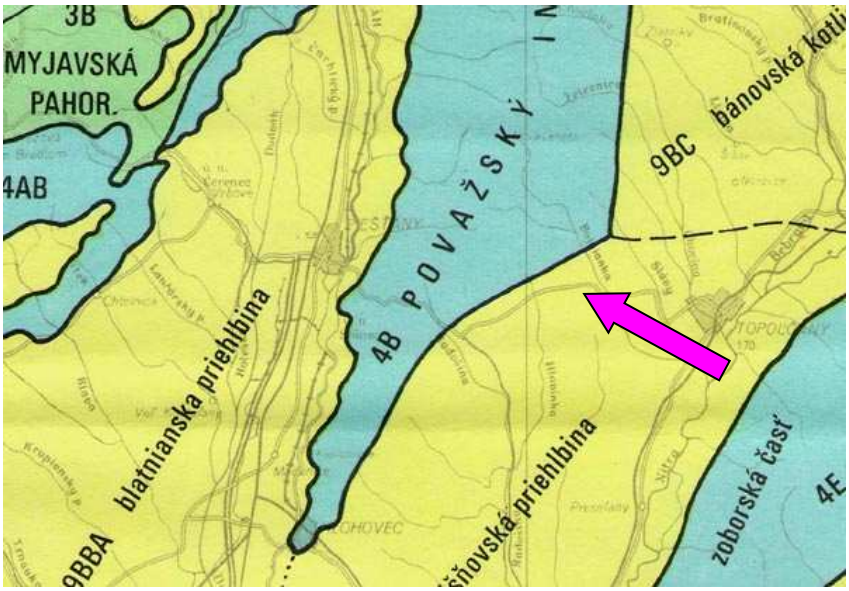
KÓPIA

1.3.1 Stručná geomorfologicko-tektonická charakteristika

Záujmové územie sa nachádza v okrese Piešťany, v katastri obce Banka, v severnom výbežku „Podunajskej nížiny" v údolnej nive rieky Váh (príloha č.1). Záujmovým územím je lesopark s miestnym názvom Červená Veža, situovaný vo svahu na ľavej strane rieky Váh.

Podľa geologického členenia Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR (Vass, D. a kol., 1988) patrí územie do oblasti *jadrových pohorí (4) a* podoblasti Považský Inovec *(4B)(**Obr. 2**).*

Lokalita sa nachádza pri západnom okraji Považského Inovca, tesne pri kontakte s Podunajskou nížinou, vo svahu Inoveckého predhoria. Geologická stavba širšieho okolia je relatívne komplikovaná. Záujmové územie je budované ***sprašami a spraš**ovitými hlinami* vrchnopleistocénneho veku (würm), ktoré bezprostredne ležia na neogénnom (rannopanónskom) ***ivánskom súvrství*** (podľa geologickej mapy 1:50 000 Ivanička, J. a kol., 2007 nazývané ako ***„piešťanské vrstvy“***).



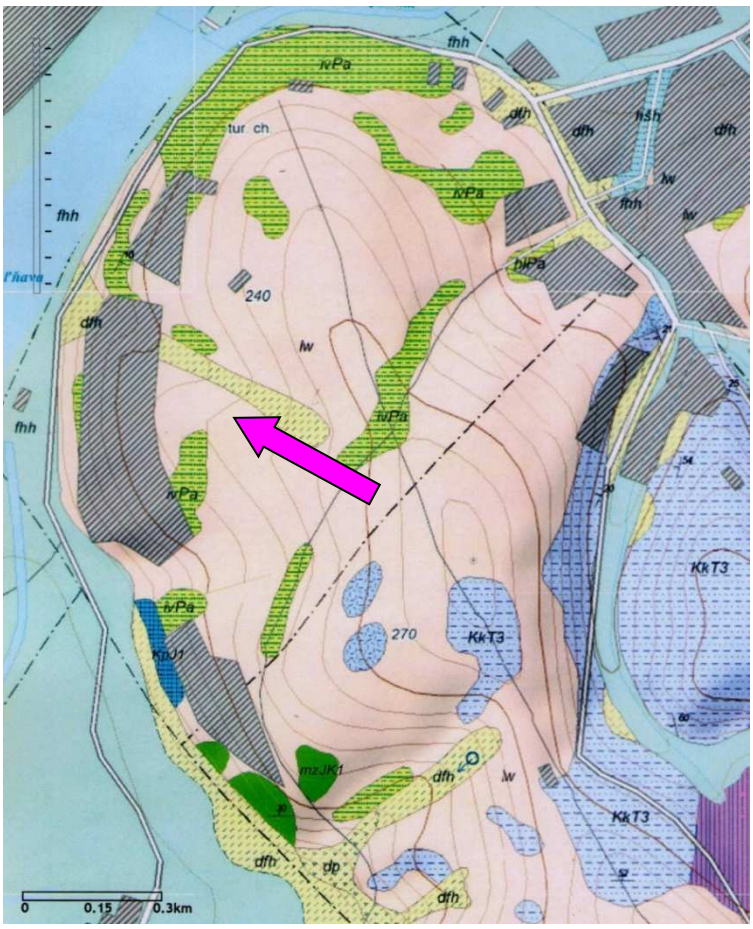
Obr. 2: Výrez mapy Geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR (Vass, D. a kol., 1988)

Na eolických sedimentoch ležia ***svahové uloženiny*** a ***antropogénne sedimenty.*** Vrtnými prácami bola preukázaná hrúbka antropogénnych sedimentov (prevažne ílovité hliny) až 3 m. Svahové sedimenty (najmä vo forme ílov so strednou až nízkou plasticitou) sú vyvinuté najmä v stredných častiach svahov a pri ich úpätiach.

Hlavný tok odvodňujúci celé okolie je rieka Váh, ktorá akumulovala ***fluviálne sedimenty*** (štrky a povodňové hliny). Aluviálna niva v území dosahuje šírku > 5 km. Hrúbka náplavov obvykle neprevyšuje 8 m. Erózna činnosť Váhu počas kvartéru pripravila priaznivé podmienky pre vznik zosuvov v najbližšom okolí. Predneogénne útvary sa nachádzajú v izolovaných odkryvoch najmä južne a juhozápadne od cintorína. ***Mráznické súvrstvie*** predstavujú sivé a tmavosivé slienité vápence (niekedy s hľuzami rohovcov), sliene, slieňovce a slienité bridlice. Ich vek je mladšia jura až staršia krieda. ***Kopienecké súvrstvie*** vystupuje v izolovanom odkryve južne od Banky. Litologicky ide o tmavosivé, niekedy zelenkavé, ílovito-piesčité ílovce až bridlice, vápnité pieskovce a piesčito-krinoidové vápence. Väčšie plošné rozšírenie má ***karpatský keuper***. Sú to pestré ílovce až piesčité ílovce, kremenné pieskovce až kremence a ílovité dolomity. Súvrstvie je triasového veku (norik). Geologická stavba širšieho okolia je znázornená na geologickej mape 1:50 000 s vysvetlivkami (Obr. 3).

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originál hodnoverná elektronická
6

KÓPIA



Obr. 3 Výrez digitálnej geologickej mapy širšieho okolia Banky (zväčšené). M 1:50 000

Zdroj: www.geology.sk

VYSVETLIVKY KU GEOLOGICKEJ MAPE

KVARTÉR

fhh **fluviálne sedimenty**
litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov , holocén

dfh **deluviálno-fluviálne sedimenty**
splachové (ronové) hliny, piesčité a ílovité hliny ojedinele s úlomkami hornín, neskorý würm – holocén

dP **deluviálno-proluviálne sedimenty**
hliny až piesčité hliny v dejekčných kužeľoch
würm – holocén

lw **eolické sedimenty**
prachovité, podradne jemnopiesčité hliny – spraše, vrchný pleistocén (würm)

NEOGÉN

ivPa **ivánske súvrstvie (piešťanské vrstvy)**
zlepence, pieskovce, pestré íly, lignity
miocén – ranný panón

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická
7

KÓPIA

MEZOZOIKUM

MzJK1 **mráznické súvrstvie**
sivé a tmavosivé slienité vápence (niekedy s hľuzami rohovcov), sliene, slieňovce, slienité bridlice
mladšia jura - staršia krieda (titón – apt)

KpJ1 **kopienecké súvrstvie**
tmavosivé, niekedy zelenkavé, ílovito-piesčité ílovce až bridlice, vápnité pieskovce a piesčito-krinoidové vápence
staršia jura (hetanž – sinemúr)

KkT3 **karpatský keuper**
pestré ílovce a pestré piesčité ílovce, kremenné pieskovce až kremence, ílovité dolomity,
trias (norik) *Kováčik, M., 2015*

Na geologickej stavbe **Inoveckého predhoria**, vo svahu ktorého je situovaná plánovaná výstavba, sa podieľajú horniny:

kvartéru: - svahové (deluviálne) hlinito - kamenité sute
- spraše veku riss - wurm

terciéru: - neogén - pliocén: - ílovito - piesčité bridlice.

Svahové hlinito - kamenité sute majú charakter úlomkov s výplňou hliny piesčitej. Úlomky sú zložené z vápencov. Miestami prevláda jemnozrnná zemina nad úlomkami. Mocnosť tohto málo rozšíreného komplexu je 1,2 m. Spraše sa vyznačujú svojou typickou vertikálnou doskovitou odlučnosťou, pričom prirodzené svahy majú úplne kolmý sklon. V sprašiach sú pozorovateľné veľmi časté pevné vápnité konkrécie bielej farby, veľmi nepravidelných tvarov, ktorých veľkosť dosahuje až 20 cm. Obsah konkrécií je variabilný. V študovaných odkryvoch bolo zistené, že tmel spraší je pomerne pevný, takže podľa makroskopického hodnotenia dosahujú spraše až charakteru vápnitých jemnozmných pieskovcov a siltovcov. Bolo pozorované, že lokálne okrem plôch doskovitej odlučnosti, sa vyskytuje kolmá odlučnosť a spraše majú stĺpcovitú odlučnosť. Spraše majú objemovú hmotnosť ρ_n = 1,4 - 1,6 t.m^{-3} a uhol vnútorného trenia φ_{ef} = 27°. Sú na báze zvodnené. Voda sa akumuluje na nepriepustnom neogénnom ílovitom podloží. Tieto neogénne íly majú mäkkú konzistenciu. Ich objemová hmotnosť dosahuje hodnoty ρ_n = 2,0 - 2,2 t.m^{-3}. Na základe terénnych prieskumných prác sú íly červenohnedej až fialovohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie. V íloch boli pozorovateľné drobné úlomky starších hornín (spodnotriasové pieskovce, jemnozmné žuly) maximálnej veľkosti 5 - 10 cm, ktorých obsah nedosahuje spravidla 15 - 20 %. Úlomky žúl sú často kaolinizované. Íly sú kompaktné, bez náznakov vrstevnatosti. Podľa miery zvodnenia **hodnotíme íly ako suché**. Výnimku tvoria íly s obsahom úlomkov, ktoré sú hodnotené ako mokré.

Ílovito - piesčité bridlice sú pomerne pevné, tenko bridličnaté. Vplyvom procesov zvetrávania sa na puklinových plochách a na plochách bridličnatosti objavujú povlaky hydroxidov Fe a Mn. Bridlice nevystupujú nikde v blízkom okolí na povrch terénu, takže nemáme presné údaje o ich tektonicko-úložných pomeroch. Podľa literatúry môžeme konštatovať, že ich uloženie je približne vodorovné. V súvrství bridlíc sa už prejavujú účinky tektonického porušenia. Sú značne tektonicky porušené, detailne zvrásnené, rozdrvené a sekundárne tmelene slabým ílovito vápnitým tmelom. V takto tektonicky porušených zónach boli často pozorované úlomky cudzích hornín vekovo starších - karbonatické horniny spodného triasu. Boli v nich zistené i obliaky kryštalických hornín veľkosti až 8 cm, ktoré boli dobre opracované a nezvetrané. Objemová hmotnosť ílovito - piesčitých bridlíc sa pohybuje ρ_n = 2,4 - 2,8 tm^{-3} a uhol vnútorného trenia φ_{ef} = 70°(*Obert, L. 2009).*

Územie je situované vo würmských *eolických a polygenetických sedimentoch*, pričom ho čiastočne ovplyvňuje podložné *ivánske súvrstvie (piešťanské vrstvy)* a ***ílovce karpatského keuperu***.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Detailná charakteristika týchto útvarov je nasledovná (podľa údajov zo servera www.geology.sk):

eolické a polygenetické sedimenty (**prachovité, podradne jemnopiesčité hliny – spraše**)

vek: vrchný pleistocén (würm)

Tento typ eolických a čiastočne až eolicko-deluviálnych sedimentov má v rámci Slovenska rozsiahle plošné rozšírenie. Spraše a sprašovité hliny vytvárajú súvislé pokryvy v oblasti pahorkatín, vrátane Inoveckého predhoria. V oblasti pahorkatín a kotlín spraše pokrývajú aj fluviálne sedimenty všetkých väčších tokov vrátane terás. Spraše a ich deriváty zahladzujú disekciu iniciálneho štruktúrno-tektonického predkvartérneho i kvartérneho reliéfu. Na mierne zvlnenom, takmer rovnom reliéfe podložných riečnych terás a plochých náplavových kužeľov sa vyvinuli spraše, resp. sprašové komplexy, uložené zväčša subhorizontálne v hrúbkach 6 – 18 (20) m. Na svahoch pohorí a ostatných viac exponovaných častiach pahorkatín majú akumulácie spraší šupinovitý typ úložných pomerov s veľmi premenlivými hrúbkami (5 – 15, resp. 2 – 10 m), prechádzajúci často do úvalinového typu vývoja. Podľa granulometrického zloženia ide o piesčito-prachovité hliny s obsahom veľmi jemného piesku 15 – 30 %, hrubého prachu 35 – 56 % a ílovitej frakcie do 13 %. Sú vápnité až veľmi vápnité s obsahom $CaCO_3$ 11,5 –26 % a sú slabo humózne. Karbonáty majú rozličnú formu, sú buď rozptýlené alebo sa koncentrujú vo forme pseudomycélií, ale najmä vo forme konkrécií, ktoré sa nachádzajú v spodných častiach fosílnych pôdnych horizontov. U spraší boli zaznamenané zmeny v zrnitostnom zložení, pórovitosti a obsahu uhličitanov aj vo smere horizontálnom, pričom na náveterných stranách, ako aj v blízkosti neogénneho ale i mezozoického a paleozoického podložia na okrajoch pohorí v nich pribúda jemnopiesčitá frakcia a ubúda vápnitosť. Spraše sú zväčša nevrstevnaté, homogénne a na stenách odkryvov majú stĺpovitú odlučnosť. Farba spraší sa v závislosti od obsahu voľného Fe a $CaCO_3$ všeobecne pohybuje od bielošedej cez svetložltú až po výrazne žltú.

ivánske súvrstvie (zlepence, pieskovce, pestré íly , lignity)
vek: miocén – ranný panón

Sedimenty ivánskeho súvrstvia (Priechodská & Harčár 1988) sa v dunajskej panve usadili v plytkom jazere kaspibrakického charakteru, ktoré bolo zapĺňané usadeninami transportovanými riekami z vyzdvihujúceho sa alpsko-karpatského orogénu. V severnej časti dunajskej panvy sú dominantnou zložkou súvrstvia vrstvy piesku. Vo vrchnej časti súvrstvia sú prítomné uhoľný íl a sloje lignitu (Vass & Gašparik et al. 1978). Sedimenty vznikli v deltovom prostredí.

karpatský keuper (pestré ílovce, piesčité ílovce, pieskovce, kremence, ílovité dolomity)
vek: trias (norik)

Karpatský keuper ako litostratigrafická jednotka je tvorený prevažne pieskovcami, konglomerátmi, bridlicami a karbonátmi – červenými, zelenými, fialovými, žltofľakatými bridlicami, niekedy s polohami sivých až čiernych bridlíc. V spodnej časti sú často hrubé polohy lavicovitých kremenných pieskovcov s polohami kremenných zlepencov svetlých a červenkastých farieb, vo vrchnej časti sa zasa objavujú lavicovité sivé až modrastosivé dolomity a dolomitové vápence, prípadne polohy červenofialových piesčitých vápencov pseudo-oolitickej štruktúry striedajúce sa s červenými bridlicami alebo tvoriace aj litologicky dobre odlíšiteľné súvrstvie. Ekvivalenty názvu: bridlice a sliene od Banky, karpatské keuperské sliene, pestré keuperské sliene, bankovské vrstvy, keuper, keuperské vrstvy. Zastúpené litologické typy: pestré ílovce, ílovité bridlice s vložkami pieskovcov, piesčito-ílovité bridlice, bridlice s vložkami svetlých dolomitov, pieskovce, kremenné pieskovce, kremence a fylity, dolomity, sivé ílovité dolomity, brekcie, drobnozrnné zlepence, žltkavé dolomity, karbonátové zlepence, zlepence s vložkami bridlíc, arkózy, slieňovce. Pieskovce sú zväčša lavicovité (10-50 cm), zriedkavejšie hrubolavicovité (do 2 m), obsahujúce 70 až 95% kremeňa. Základná hmota je kremitá, ílovito-piesčitá s prímesou limonitu, tmel je kremitý. Zlepence, vyskytujúce sa v bazálnych častiach súvrstvia, tvoria často nepravidelné polohy (do 20 cm) v pieskovcoch. Hrúbka súvrstvia je maximálne 80-100 m. Sedimenty karpatského keuperu sú produktom kontinentálno-lagunárnej sedimentácie. Vek súvrstvia je určený ako norik.
(Kováčik, M., 2015)

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska (E. Mazúr – M. Lukniš, 1986) leží predmetné územie na rozhraní geomorfologickej oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská pahorkatina (v jej severnej okrajovej časti), podcelku Dolnovážska niva a Fatransko – tatranskej oblasti, celku Považský Inovec a podcelku Inovecké predhorie. Územie má mierne svahovitý reliéf.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická
9

KÓPIA

1.3.2 Klimatické pomery a seizmicita územia

Podľa Mapy klimatických oblastí (Lapin, M., Faško, P., Melo, M., Šťastný, P. a Tomlain, J., in Atlas krajiny, 2002) patrí záujmové územie do **oblasti teplej, veľmi suchej s miernou zimou** (klimatická oblasť T2). Táto oblasť je charakterizovaná priemernou januárovou teplotou > -3°C, s priemerne viac ako 50 dňami letných dní (s denným maximom teploty vzduchu > +25°C).

Priemerná ročná teplota v posledných dekádach 20. storočia je **9,2 °C**, stredná denná amplitúda je 9,4 °C. Zima s celodennými mrazmi trvá priemerne od 11. decembra do 20. februára, na krátky čas býva prerušená teplým juhozápadným prúdením. Najchladnejší mesiac je január. Priemerné mesačné teploty vzduchu v zrážkomernej stanici Piešťany sú uvedené v Tab. 1:

Tab. 1 Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu [°C] za obdobie rokov 1951 - 1980 v zrážkomernej stanici Piešťany (nadmorská výška 162 m n.m.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-1,8	0,2	4,2	9,4	14,1	17,7	18,9	18,4	14,5	9,6	4,6	0,3	9,2

(Spracované podľa: Kolektív autorov, 1991: Zborník prác SHMÚ v Bratislave. Zv. 33/I. Klimatické pomery na Slovensku. Vybrané charakteristiky.)

Zrážky sú rozložené rovnomerne počas celého roku, priemerne je to 608 mm. Najmenej ich je vo februári, najviac v júni a v júli. Výdatnejšie zrážky sú v lete pri miestnych búrkach. Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok v zrážkomernej stanici Piešťany sú uvedené v Tab. 2:

Tab. 2: Priemerné mesačné a ročné zrážkové úhrny v rokoch 1951 – 1980 v zrážkomernej stanici Piešťany (nadmorská výška 162 m n.m.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
32	33	32	43	54	80	76	68	38	42	51	46	593

(Spracované podľa: Kolektív autorov, 1991: Zborník prác SHMÚ v Bratislave, Zv. 33/I. Klimatické pomery na Slovensku. Vybrané charakteristiky.)

Priemerná ročná výške snehovej pokrývky (1921 -1971): 10 cm
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou (1921-1971): 40 dní
Priemerné maximum snehovej pokrývky: 20 cm
Relatívne trvanie snehovej pokrývky v období jej výskytu (1951 -1981): 40 %
Priemerná rýchlosť vetra za rok (1961 -1980): 4 $ms.^{-1}$ (***Obert, L. 2009)***

Hĺbku premŕzania uvádzame z Technických podmienok TP 3/2009 „Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek“, zo vzťahu

$$\boldsymbol{h\,pr} = 0{,}05 * \sqrt{Imn} = 0{,}05 * \sqrt{300} = \boldsymbol{0{,}9\ m}$$

kde hodnota $I_{n.m}$ – návrhová hodnota indexu mrazu je v zmysle STN 73 6114 „Vozovky pozemných komunikácií“ pre oblasť Piešťan podľa mapy návrhových hodnôt indexu mrazu pre periodicitu n=0,1, triedu dopravného zaťaženia I.,II. s ohľadom na miestne klimatické podmienky I_m = 300.

Seizmicita

Podľa normy STN EN 1998-1 (STN 730036) patrí dotknuté územie do oblasti seizmického ohrozenia s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia **a_{gR} = 1,10 $m.s^{-2}$** pre návratovú periódu 475 rokov. V zmysle tabuľky 3.1 STN EN 1998-1 (73 0036) predmetné podložie tvorené neogénnymi sedimentmi zaraďujeme do kategórie B s rýchlosťou šírenia šmykových vĺn v_s = 360-800 $m.s^{-1}$. Kvartérny pokryv eolických a polygenetických sedimentov zaraďujeme podľa citovanej normy do kategórie D s rýchlosťou šírenia šmykových vĺn v_s < 180 $m.s^{-1}$.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

2 Podrobná časť

2.1 Geologicko-morfologická charakteristika

V zmysle regionálneho geologického členenia (D. Vass et al. 1988) patrí územie do oblasti *jadrových pohorí a* podoblasti Považský Inovec, v zmysle geomorfologického členenia Slovenska (E. Mazúr – M. Lukniš, 1986) leží predmetné územie na rozhraní geomorfologickej oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská pahorkatina (v jej severnej okrajovej časti), podcelku Dolnovážska niva a Fatransko – tatranskej oblasti, celku Považský Inovec a podcelku Inovecké predhorie.

Záujmové územie sa nachádza v okrese Piešťany, v katastri obce Banka, v severnom výbežku „Podunajskej nížiny" v údolnej nive rieky Váh (príloha č.1). Záujmovým územím je lesopark s miestnym názvom Červená Veža, situovaný vo svahu na ľavej strane rieky Váh.

Na geologickej stavbe územia sa zúčastňujú sedimenty kvartéru a v ich podloží sedimenty neogénu. Kvartérne sedimenty predstavuje faciálno-genetický komplex eolických a polygenetických sedimentov charakteru spraší a sprašových hlín, lokálne sú prítomné deluviálne, kamenito hlinité sute.

Neogénne podložie je reprezentované ivánskym súvrstvím, resp. piešťanskými vrstvami, ktoré sú reprezentované zlepencami a pieskovcami s polohami ílov a lignitu.

2.2 Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery

Realizovanými geologickými dielami V-1 až V-20 (príloha č. 2 a 4) a statickými penetračnými skúškami SPT-1 až SPT-5 (príloha č.5) bola overená geologická stavba územia do hĺbky cca 6 až 8 m. Z realizovaných geologických diel bolo odobratých 16 ks neporušených a 12 ks porušených vzoriek na zistenie základných fyzikálno mechanických a geotechnických vlastností zemín. Výsledky laboratórnych skúšok a rozborov sú uvedené v prílohe č.6. Z litologicko – genetického hľadiska sa jedná o komplex eolických a polygentických jemnozrnných kvartérnych sedimentov a podložných neogénnych súvrství. Geologické pomery územia sú interpretované v inžinierskogeologických profiloch 1-1´ až 12-12/ (príloha č. 3).

V minulosti bol v blízkosti skúmaného územia a čiastočne i na ňom realizovaný inžinierskogeologický prieskum (Vlasko, I., 2010), z ktorého citujeme nasledovné zistenia:

„Územie budúceho staveniska je tvorené rôzne hrubým komplexom kvartérnych prachovitých, jemnopieščitých sprašových hlín a ich splachov, pod ktorými sa nachádzajú podložné, neogénne sedimenty piešťanského súvrstvia, staršieho až stredného panónu. Kvartérne pleistocénne sedimenty majú teda eolický a eolicko-deluviálny pôvod. Hranica medzi uvedenými stratigrafickými celkami je miestami výrazná a miestami nevýrazná, pretože sú tvorené zrnitostne podobnými typmi zemín. Je ju možné v týchto miestach určiť len približne podľa výraznejšej zmeny ich farby a konzistencie.

Neogénne podložné horniny neboli zistené len sondami V-2, V-3, V-8, V-9, V-11 a V-12, kde sa do konečnej hĺbky vrtov 10,00 až 18,00 m nachádzali len kvartérne zeminy. V ostatných sondách bolo neogénne podložie zistené v závislosti od kóty terénu a hlavne miesta realizácie konkrétnej sondy, od hĺbok 2,0 m (V-6) až 10,6 m (V-4). Tieto tzv. piešťanské vrstvy boli tvorené premenlivo hrubými a navzájom sa rôzne striedajúcimi polohami pestrých ílov, slabo spevnených pieskovcov a drobných zlepencov, vzájomne sa vykliňujúcich a vytvárajúcich šošovky. Psefitické a psamitické sedimentárne horniny vykazovali rôzny stupeň zvetrania, pričom výnos z vrtov bol charakteru ílov piesčitých (CS) a jemno až stredno až hrobozrnných pieskov ílovitých (SC) prevažne pevnej až tvrdej (Ic=1,11 – 1,19), menej tuhej konzistencie.

Na neogénnych sedimentoch bol zistený rôzne hrubý komplex eolických kvartérnych sedimentov würmského veku. Tvorený bol prachovitými, miestami jemno piesčitými a slabo vápnitými, sprašovými hlinami a ich premiestnenými a splachovanými deluviálnymi sedimentmi. Uvedené sedimenty zrnitostne zodpovedali prevažne ílom s nízkou plasticitou (CL), tuhej, pevnej až tvrdej konzistencie (Ic=0,96-1,98), menej ílom so strednou plasticitou (CI), tuhej až pevnej konzistencie (Ic=0,77–1,21). V miestach realizovaných sond V-2 a V-9, v mieste lokálnej depresie, boli zistené aj polohy až mäkkých (Ic=0,47-0,48) ílov s nízkou plasticitou (CL), a to v úrovniach výskytu slabých prítokov podzemných vôd, v hĺbkach 5,8 až 7,2 m a 8,8 až 9,7 m. Prevažne prachové zrnitostné zloženie, nízky podiel ílovitej zložky a prítomnosť vápnitého tmelu u ílov s nízkou plasticitou (CL) znižuje ich schopnosť viazať vodu. Pri zvýšení vlhkosti presadnú, stekutejú a naopak, pri nízkych vlhkostiach, v dôsledku slabej schopnosti viazať vodu, nenadobudnú dostatočnú tvrdosť v porovnaní s inými ílovitými zeminami.

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická
11

KÓPIA

Na povrchu záujmového územia bola prieskumnými sondami zistená 0,2 až 0,3 m hrubá vrstva pôvodných humusových hlín (O), tuhej konzistencie, tmavohnedej farby.“

Na základe nami realizovaného inžinierskogeologického prieskumu, môžeme v predmetnom území vyčleniť nasledovný vrstevný sled:

- ***navážky*** - ***antropogénne zeminy***
- ***jemnozrnné zeminy*** charakteru ílu a siltu s nízkou plasticitou a ílu so strednou plasticitou
- ***neogénne podložie*** zvetrané pieskovce charakteru piesku ílovitého, piesku siltovitého, ílu piesčitého a štrku siltovitého

Popis vrstiev

Navážky – prítomné sú len ojedinele, jedná sa o pôvodný materiál presunutý pri realizácii inžinierskych sietí a obslužných komunikácií, prítomný je len v ich bezprostrednom okolí. Jedná sa o íly a silty s nízkou plasticitou (F6/CIY – F5/MIY)

V zmysle STN 73 1001 patria uvedené zeminy medzi sypaný zemný materiál, nevhodný pre zakladanie, na ktorom je prípustné zakladať stavby len s použitím zvláštnych úprav a opatrení.

Jemnozrnné zeminy – celé skúmané územie je vo vrchnej časti budované jemnozrnnými zeminami. Vo väčšine územia sú prítomné do hĺbky minimálne 6 až 8 m (hĺbka realizovaných geologických diel), len v juhovýchodnej časti (V-16, V-17, V-18 a V-20), vystupuje vyššie neogénne podložie a jemnozrnné kvartérne zeminy zasahujú do hĺbky cca 2,3 až 5,5 m. Reprezentované sú kvartérnymi, eolickými a polygenetickými sprašmi a sprašovými hlinami, ktoré majú charakter **ílu s nízkou plasticitou (F6/CI)** až **siltu s nízkou plasticitou (F5/MI)** a **ílu so strednou plasticitou (F6/CI).** Sú prevažne žltohnedej, miestami tmavohnedej až okrovohnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie. Sú vápnité a karbonáty sú prítomné vo forme pseudomycélií, v menšom množstve ako konkrécie (cicváre).

Z jemnozrnných kvartérnych zemín sme odobrali 24 vzoriek na laboratórne rozbory a skúšky. Podľa zrnitostných rozborov sa jedná o silt s nízkou plasticitou ML/F5, íl s nízkou plasticitou CL/F6 a íl so strednou plasticitou CI/F6.

Výsledky laboratórnych skúšok –jemnozrnné kvartérne zeminy Tabuľka č.3

Labor. číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Vlhkosť [%]		Obj. hmot. [g/cm³]		Zdanl. hustota [g/cm³]	Objem pórov [%]	Stupeň nasýtenia [%]	Konzistenčné medze				Trieda a symbol STN 72 1001
		Od	Do	hm. suš. w_n	obj. suš. w_d	vlh. z. ρ_n	suc h. z. ρ_d	ρ_s	n	S_r	medza tek. w_L [%]	medza plast. w_P [%]	číslo plast. I_P [%]	číslo konzist. I_C	
1867	V-1	1,00	1,50	14,2							29	22	7	2,11	F6 CL
1868	V-2	3,00	3,50	13,6	20,8	1,74	1,53	2,65	42,2	49,4	28	21	7	2,06	F6 CL
1869	V-3	1,30	1,70	13,0							29	22	7	2,29	F6 CL
1870	V-4	1,80	2,20	10,8	16,0	1,64	1,48	2,65	44,1	36,2	28	22	6	2,87	F5 ML
1871	V-4	5,00	5,20	12,7	22,3	1,98	1,76	2,61	32,7	68,3	37	20	17	1,43	F6 CI
1872	V-5	2,00	2,30	17,7	29,5	1,96	1,67	2,60	36,0	82,0	37	20	17	1,14	F6 CI
1873	V-5	3,00	3,30	13,2	22,9	1,96	1,73	2,64	34,4	66,4	27	20	7	1,97	F6 CL
1874	V-6	3,50	3,70	17,5	28,0	1,88	1,60	2,64	39,4	71,1	29	21	8	1,44	F6 CL
1875	V-7	3,00	3,20	17,2	28,6	1,95	1,66	2,61	36,3	78,9	32	20	12	1,23	F6 CL
1876	V-7	4,80	5,00	12,4	21,6	1,96	1,74	2,64	33,9	63,7	30	21	9	1,96	F6 CL
1877	V-8	3,20	3,40	15,8	26,2	1,92	1,66	2,62	36,7	71,3	31	21	10	1,52	F6 CL
1878	V-9	6,00	6,30	14,6	24,8	1,95	1,70	2,64	35,5	69,9	32	20	12	1,45	F6 CL
1879	V-10	3,00	3,50	11,5							26	22	4	3,63	F5 ML
1880	V-11	5,50	6,00	13,5							29	20	9	1,72	F6 CL
1881	V-12	3,50	4,00	11,7							26	21	5	2,86	F5 ML
1882	V-12	6,50	7,00	12,6							33	22	11	1,85	F6 CL
1883	V-13	3,60	3,80	14,8	23,3	1,81	1,58	2,65	40,5	57,6	26	23	3	3,73	F5 ML
1884	V-14	3,50	3,70	12,3	20,3	1,85	1,65	2,61	36,9	54,9	41	23	18	1,59	F6 CI
1885	V-14	5,70	5,90	10,6	17,3	1,81	1,64	2,60	37,1	46,8	37	22	15	1,76	F6 CI
1886	V-15	3,00	3,50	13,4							29	20	9	1,73	F6 CL
1888	V-17	1,50	2,00	10,9							26	23	3	5,03	F5 ML

KÓPIA

1892	V-19	2,70	3,00	18,0	28,2	1,85	1,57	2,66	**41,1**	**68,7**	**31**	20	11	1,18	F6 CL
1893	V-19	5,50	5,70	19,3	33,6	2,08	1,74	2,65	34,2	98,4	**32**	19	13	0,98	F6 CL
1894	V-20	2,00	2,50	**12,9**							**27**	23	4	3,53	F5 ML
Priemer pre F5/ML				12,1	19,7	1,73	1,53	2,65	42,3	46,9	26,5	22,3	4,2	3,61	
Priemer pre F6/CL				14,9	26,1	1,92	1,66	2,64	37,1	70,9	30,1	20,6	9,4	1,68	
Priemer pre F6/CI				13,3	22,4	1,9	1,68	2,61	35,7	63,0	38	21,3	16,8	1,48	

Eolické a polygenetické zeminy sú na základe ich zrnitostného rozboru a Cassagrandeho diagramu plasticity pomenované ako **silty s nízkou plasticitou** (ML), **íly s nízkou plasticitou** (CL) a. **íly so strednou plasticitou** (CI) – tabuľka 4.

Zrnitostné zloženie eolických a polygenetických ílov Tabuľka č. 4

Laboratórne číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Pomenovanie/ zatriedenie zeminy	Obsah frakcie [%]						
		Od	Do		cl	si	f	sa	gr	cb	bo
1867	V-1	1,00	1,50	CL	**10,7**	**71,6**	16,5	1,2	0,0	0,0	10,7
1868	V-2	3,00	3,50	CL	**9,4**	**71,1**	19,5	0,0	0,0	0,0	9,4
1869	V-3	1,30	1,70	CL	**10,8**	**68,3**	19,7	1,2	0,0	0,0	10,8
1870	V-4	1,80	2,20	ML	**9,7**	**70,3**	20,0	0,0	0,0	0,0	9,7
1871	V-4	5,00	5,20	CI	**13,7**	**67,4**	18,9	0,0	0,0	0,0	13,7
1872	V-5	2,00	2,30	CI	19,6	**63,9**	16,6	0,0	0,0	0,0	19,6
1873	V-5	3,00	3,30	CL	**12,2**	**60,9**	26,3	0,6	0,0	0,0	12,2
1874	V-6	3,50	3,70	CL	**11,7**	**68,8**	19,3	0,1	0,0	0,0	11,7
1875	V-7	3,00	3,20	CL	19,8	**64,1**	16,1	0,0	0,0	0,0	19,8
1876	V-7	4,80	5,00	CL	**14,0**	**71,2**	13,1	1,7	0,0	0,0	14,0
1877	V-8	3,20	3,40	CL	20,2	**68,8**	10,8	0,2	0,0	0,0	20,2
1878	V-9	6,00	6,30	CL	19,6	**63,2**	17,2	0,0	0,0	0,0	19,6
1879	V-10	3,00	3,50	ML	**7,8**	**76,1**	16,2	0,0	0,0	0,0	7,8
1880	V-11	5,50	6,00	CL	**11,0**	**80,1**	9,0	0,0	0,0	0,0	11,0
1881	V-12	3,50	4,00	ML	**9,2**	**77,0**	13,8	0,0	0,0	0,0	9,2
1882	V-12	6,50	7,00	CL	**13,7**	**73,5**	12,7	0,0	0,0	0,0	13,7
1883	V-13	3,60	3,80	ML	**11,5**	**75,2**	13,3	0,0	0,0	0,0	11,5
1884	V-14	3,50	3,70	CI	20,0	**65,9**	13,7	0,3	0,0	0,0	20,0
1885	V-14	5,70	5,90	CI	19,0	**64,6**	15,8	0,5	0,0	0,0	19,0
1886	V-15	3,00	3,50	CL	**11,1**	**72,6**	16,2	0,0	0,0	0,0	11,1
1888	V-17	1,50	2,00	ML	**10,7**	**74,8**	13,1	1,4	0,0	0,0	10,7
1892	V-19	2,70	3,00	CL	**9,5**	**80,0**	9,9	0,6	0,0	0,0	9,5
1893	V-19	5,50	5,70	CL	23,1	**63,0**	11,4	2,5	0,0	0,0	23,1
1894	V-20	2,00	2,50	ML	**9,3**	**77,9**	12,6	0,2	0,0	0,0	9,3
					29,9	**59,8**	**89,6**	**10,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Eolické a polygenetické íly a silty CI/F6, CL/F6 a ML/F5 klasifikujeme podľa kritérií **STN 73 6133** ako **presadavé zeminy** až **zeminy náchylné na presadanie**, ak dosahujú kritériá uvedené v zátvorkách (v tab.3 a tab.4 sú označené červenou farbou). Laboratórnymi rozbormi boli overené nasledovné hodnoty jednotlivých parametrov:

- ✓ obsah prachovitej frakcie si = 60,9-80,1% (kritérium presadavosti je si > 60% hmotnosti suchej zeminy)
- ✓ obsah ílovitej zložky cl = 7,8-23,1% (kritérium: cl < 15%)
- ✓ stupeň nasýtenia S_r = 36,2-98,4% (kritérium: S_r < 70%)
- ✓ medza tekutosti w_L = 26-41% (kritérium: w_L < 35%)
- ✓ pórovitosť n = 32,7-44,1% (kritérium: n > 40%)
- ✓ vlhkosť w = 10,6-19,3% (kritérium: w < 15%)

V zmysle uvedenej klasifikácie takmer všetky **jemnozrnné zeminy** overené v skúmanom území **vykazujú znaky presadavosti a náchylnosti na presadanie**.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 Por.č.záznamu 022 Číslo záznamu 0021697/2026 Dátum prijatia 20.7.2026 Forma originálu hodnoverná elektronická 13

KÓPIA

U troch vzoriek bol laboratórne stanovený index presadavosti I_P, výsledky sú uvedené v tabuľke č. 5:

Tabuľka č.5

Číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka (m)	Súčiniteľ presadavosti I_P (%)	Zaťaženie (MPa)
1870	V-4	1,8-2,2	0,6624	0,200
1874	V-6	3,5-3,7	0,0340	0,200
1892	V-19	2,7-3,0	0,0696	0,200

Podľa indexu presadavosti I_P skúmané zeminy nevykazujú znaky presadavosti.

Stupeň presadavosti možno tiež stanoviť na základe limitných hodnôt niektorých indexových vlastností tabuľka č.6 (Smernica MŽPSR 3/1999).

Tabuľka č.6

Vlastnosť	Označenie	Rozmer	Nepresadavé	Slabo presadavé	Presadavé	Silno presadavé
Objemová hmotnosť	σ_ρ	$kg.m^{-3}$	>1440	1440-1360	1360-1280	<1280
Prirodzená vlhkosť	W_n	%	>20	15-20	10-15	<10
Index plasticity	I_P		<4	4-14	14-25	>25
Relatívna pórovitosť	K_d		>0,7	0,5-0,7	0,2-0,5	<0,2
Pórovitosť	n	%	<40	40-47	47-55	>55

Podľa uvedených vlastností možno skúmané zeminy vyhodnotiť nasledovne:

- **objemová hmotnosť** – všetky vzorky vyšli ako **nepresadavé** zeminy
- **prirodzená vlhkosť** – **18** vzoriek vyšlo ako **presadavé** zeminy, **6** vzoriek vyšlo ako **slabo presadavé** zeminy
- **index plasticity** – **4** vzorky vyšli ako **presadavé** zeminy, **18** vzoriek vyšlo ako **slabo presadavé** zeminy a **2** vzorky vyšli ako **nepresadavé** zeminy
- **relatívna pórovitosť** – všetky vzorky vyšli ako **silno presadavé** zeminy
- **pórovitosť** – **4** vzorky vyšli ako **slabo presadavé** zeminy a **11** vzoriek ako **nepresadavé** zeminy

Na 5 vzorkách eolického resp. polygenetického ílu s nízkou plasticitou CL a ílu so strednou plasticitou CI pevnej a tvrdej konzistencie bola skúškou UU v triaxiálnom prístroji overená nasledovná neodvodnená nekonsolidovaná šmyková pevnosť:

Výsledok triaxiálnej skúšky Tabuľka č.7

Vzorka č.	Vrt (hĺbka)	Obor platnosti šmykovej pevnosti	Typ zeminy	**Uhol vnútorného trenia φ_u**	**Kohézia c_u**	***Charakteristika šmykovej pevnosti (STN EN ISO 14688-2)***	***Orientačná únosnosť základu q (kPa)***
1872	V-5 (2,0-2,3 m)	31-269 kPa	CI	**10 °**	**35 kPa**	**nízka**	**189 kPa**
1875	V-7 (3,0-3,2 m)	33-268 kPa	CL	**9,7 °**	**36 kPa**	**nízka**	**194,4 kPa**
1877	V-8 (3,2-3,4 m)	63-344 kPa	CL	**21,6 °**	**62 kPa**	**stredná**	**334,8 kPa**
1878	V-9 6,0-6,3 m)	88-389 kPa	CL	**25,5 °**	**88 kPa**	**vysoká**	**475,2 kPa**
1893	V-19 (5,5-5,7 m)	23-248 kPa	CL	**6,8 °**	**23 kPa**	**nízka**	**124,2 kPa**

Pozn.: Pre zistenú neodvodnenú nekonsolidovanú šmykovú pevnosť možno orientačne určiť **únosnosť základu**: $\mathbf{q = N_c . c_u}$,
kde pre medznú únosnosť pri vodorovnom povrchu zeminy má $N_c = 5,4$.

Na 3 vzorkách eolického resp. polygenetického ílu so strednou plasticitou CI, ílu s nízkou plasticitou CL a siltu s nízkou plasticitou ML tvrdej konzistencie boli skúškou stlačiteľnosti s rekonsolidáciou v oedometrickom prístroji stanovené nasledovné pretvárne charakteristiky:

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická
14

KÓPIA

Výsledky skúšok stlačiteľnosti Tabuľka č. 8

Označenie vzorky a typ zeminy	Oedometrický.modul pretvárnosti **Eoed [MPa]**	Číslo pórovitosti **e**	Zaťaženie **(MPa)**
1874 V-6 3,5-3,7 m CL	8,32	0,310	od 0,136 do 0,191
	10,17	0,295	od 0,191 do 0,300
	12,71	0,284	od 0,300 do 0,410
1883 V-13 3,6-3,8 m ML	8,86	0,363	od 0,134 do 0,189
	11,43	0,350	od 0,189 do 0,299
	14,56	0,340	od 0,299 do 0,408
1884 V-14 3,5-3,7 m CI	13,08	0,340	od 0,133 do 0,187
	12,87	0,329	od 0,187 do 0,294
	15,83	0,320	od 0,294 do 0,402

Skúškami statickej penetrácie SPT-1 až SPT-5 boli na základe zaznamenaného odporu zeminy voči zatláčaniu penetračného hrotu, odvodené a vypočítané nasledovné hodnoty geotechnických charakteristík pre

- eolické a polygenetické **nízkoplastické silty** (ML/F5)

  - *tuhej konzistencie* (I_C=0,83-0,86) – v SPT-1 v hĺbke 0,0-1,4 m, v SPT-2 v hĺbke 0,0-0,6 m a v SPT-4 v hĺbke 0,0-1,2 m:

  E_{def} = 3,01-3,38 MPa
  E_{oed} = 6,40-7,19 MPa
  c_u = 29-39 kPa

  - *pevnej konzistencie* (I_C=0,91) – v SPT-5 v hĺbke 0,0-0,8 m:

  E_{def} = 3,95 MPa
  E_{oed} = 8,40 MPa
  c_u = 56 kPa

- eolické a polygenetické **stredneplastické silty** (MI/F5)

  - *tuhej konzistencie* (I_C=0,82) – v SPT-5 v hĺbke 0,8-1,8 m:

  E_{def} = 2,97 MPa
  E_{oed} = 6,32 MPa
  c_u = 24 kPa

- eolické a polygenetické **nízkoplastické íly** (CL/F6)

  - *tuhej konzistencie* (I_C=0,85) – v SPT-5 v hĺbke 5,0-6,0 m:

  E_{def} = 3,12 MPa
  E_{oed} = 6,64 MPa
  c_u = 36 kPa

  - *pevnej konzistencie* (I_C=0,91-1,16) – v SPT-1 v hĺbke 2,2-6,0 m, v SPT-3 v hĺbke 2,0-8,0 m, v SPT-4 v hĺbke 1,2-5,6 m a v SPT-5 v hĺbke 3,8-4,6 m:

  E_{def} = 3,88-14,4 MPa
  E_{oed} = 8,26-30,64 MPa
  c_u = 57-148 kPa

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 Por.č.záznamu 022 Číslo záznamu 0021697/2026 Dátum prijatia 20.7.2026 Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

- eolické a polygenetické **stredneplastické íly** (Cl/F6)

  - *tuhej konzistencie* (I_C=0,84-0,86) – v SPT-2 v hĺbke 0,6-2,6 m a v SPT-5 v hĺbke 1,8-3,8 m:

    E_{def} = 3,05-3,17 MPa
    E_{oed} = 6,49-6,74 MPa
    c_u = 32-40 kPa

  - *pevnej konzistencie* (I_C=0,93-0,97) – v SPT-1 v hĺbke 1,4-2,2 m, v SPT-2 v hĺbke 2,6-5,6 m, v SPT-3 v hĺbke 0,6-2,0 m a v SPT-4 v hĺbke 5,6-6,0 m:

    E_{def} = 4,30-5,33 MPa
    E_{oed} = 9,15-11,34 MPa
    c_u = 64-77 kPa

V zmysle **STN EN ISO 14688-2** môžeme na základe výsledkov statickej penetrácie jemnozrnné eolické a polygenetické zeminy hodnotiť nasledovne:

Nízkoplastické až stredneplastické silty a íly – tuhej konzistencie ako zeminy s ***nízkou šmykovou pevnosťou***

Nízkoplastické až stredneplastické silty a íly – pevnej konzistencie ako zeminy so ***strednou až vysokou šmykovou pevnosťou***

Na základe makroskopického vyhodnotenia vrtného jadra, laboratórnych skúšok a vyhodnotenia statických penetračných skúšok patria v zmysle STN 73 1001 uvedené **jemnozrnné zeminy** – **silt s nízkou plasticitou** (symbol **ML**) do triedy **F5, silt so strednou plasticitou** (symbol **MI**) do triedy **F5, íl s nízkou plasticitou** (symbol **CL**) do triedy **F6** a **íl so strednou plasticitou** (symbol **CI**) do triedy **F6.** Na základe laboratórnych skúšok a realizovaných skúšok dynamickej penetrácie uvedeným jemnozrnným zeminám priraďujeme nasledovné charakteristické hodnoty geotechnických parametrov:

Charakteristické hodnoty pre jemnozrnné zeminy **Geotechnická tabuľka č. 1A**

Geotechnické parametre	**ML/F5 – konzistencia tuhá**	**ML/F5 – konzistencia pevná až tvrdá**	**MI/F5 – konzistencia tuhá**
Objemová tiaž - **γ**	**16,4-18,1 kNm^{-3}	**16,4-18,1 kNm^{-3}	20,0 kNm^{-3}
Poissonovo číslo - ν	0,40	0,40	0,40
Prevodný súčiniteľ - **β**	0,47	0,47	0,47
Modul deformácie - **E_{def}**	3,01-3,38 MPa *	3,95 MPa * 4,16-6,84 MPa **	2,97 MPa *
Oedometrický modul deformácie - **E_{oed}**	6,40-7,19 MPa *	8,40 MPa * 8,86-14,56 MPa **	6,32 MPa *
Efektívne šmykové parametre	**φ_{ef}** = 19-23° **c_{ef}** = 8-16 kPa	**φ_{ef}** = 19-23° **c_{ef}** = 20-40 kPa	**φ_{ef}** = 19-23° **c_{ef}** = 8-16 kPa
Totálne šmykové parametre	**φ_u** = 0° **c_u** = 29-39 kPa *	**φ_u** = 8-14° **c_u** = 56 kPa *	**φ_u** = 0° **c_u** = 24 kPa *
Tabuľková výpočtová únosnosť základovej pôdy - R_{dt} (šírka základu 1m)***	150 kPa	250-400 kPa	150 kPa
Orientačná únosnosť základu – q****	156,6-210,6 kPa	302,4 kPa	129,6 kPa

* určené na základe statických penetračných skúšok

** určené na základe laboratórnych skúšok

*** hodnoty R_{dt} sa znížia o 30% v prípade, že najvyššia hladina podzemnej vody bude pod základovou škárou v menšej hĺbke ako je šírka základu

**** pre zistenú neodvodnenú nekonsolidovanú šmykovú pevnosť možno orientačne určiť **únosnosť základu**: $\mathbf{q = N_c . c_u}$, kde pre medznú únosnosť pri vodorovnom povrchu zeminy má N_c = 5,4.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Charakteristické hodnoty pre jemnozrnné zeminy **Geotechnická tabuľka č. 1B**

Geotechnické parametre	CL/F6 – konzistencia tuhá	CL/F6 – konzistencia pevná až tvrdá	CI/F6 – konzistencia tuhá	CI/F6 – konzistencia pevná až tvrdá
Objemová tiaž - γ	21,0 kNm^{-3}	**17,4-20,8 kNm^{-3}	21,0 kNm^{-3}	**18,1-19,8 kNm^{-3}
Poissonovo číslo - ν	0,40	0,40	0,40	0,40
Prevodný súčiniteľ - β	0,47	0,47	0,47	0,47
Modul deformácie - E_{def}	3,12 MPa *	3,88-14,4 MPa * 3,91-5,97 MPa **	3,05-3,17 MPa *	4,30-5,33 MPa * 6,05-7,44 MPa**
Oedometrický modul deformácie - E_{oed}	6,64 MPa *	8,26-30,64 MPa * 8,32-12,71 MPa **	6,49-6,74 MPa *	9,15-11,34 MPa * 12,87-15,83 MPa **
Efektívne šmykové parametre	φ_{ef} = 17-21° c_{ef} = 8-16 kPa	φ_{ef} = 17-21° c_{ef} = 20-40 kPa	φ_{ef} = 17-21° c_{ef} = 8-16 kPa	φ_{ef} = 17-21° c_{ef} = 20-40 kPa
Totálne šmykové parametre	φ_u = 0° c_u = 36 kPa *	φ_u = 6,8-25,5° ** c_u = 57-148 kPa * c_u = 23-88 kPa **	φ_u = 0° c_u = 32-40 kPa *	φ_u = 10° ** c_u = 64-77 kPa * c_u = 35 kPa **
Tabuľková výpočtová únosnosť základovej pôdy - R_{dt} (šírka základu 1m)***	100 kPa	200-350 kPa	100 kPa	200-350 kPa
Orientačná únosnosť základu – q****	194,4 kPa	124,2-478,1 kPa	302,4 kPa	189-415,8 kPa

* určené na základe statických penetračných skúšok
** určené na základe laboratórnych skúšok
*** hodnoty R_{dt} sa znížia o 30% v prípade, že najvyššia hladina podzemnej vody bude pod základovou škárou v menšej hĺbke ako je šírka základu
**** pre zistenú neodvodnenú nekonsolidovanú šmykovú pevnosť možno orientačne určiť **únosnosť základu**: $\mathbf{q = N_c . c_u}$, kde pre medznú únosnosť pri vodorovnom povrchu zeminy má N_c = 5,4.

Neogénne podložie – neogénne sedimenty boli zastihnuté len v geologických dielach V-16, V-17, V-18, V-20 a SPT-5, v JZ časti skúmaného územia na nevýraznom plochom chrbáte. Prítomné sú v hĺbke od cca 2,3 (V-18) až 5,5 m (V-20). Reprezentované sú silno zvetranými pieskovcami červenkasto hnedej, okrovohnedej až svetlo hnedej farby, ktoré nadobúdajú charakter **piesku ílovitého (S5/SC), piesku siltovitého (S4/SM), ílu štrkovitého (F2/CG) a štrku siltovitého (G4/GM)**.

Na základe makroskopického vyhodnotenia vrtného jadra, výsledkov laboratórnych skúšok a vyhodnotenia statických penetračných skúšok patria v zmysle STN 73 1001 uvedené **silno zvetrané pieskovce charakteru zemín** - **štrk siltovitý** (symbol **GM**) do triedy **G4, piesok ílovitý** (symbol **SC**) do triedy **S5, piesok siltovitý** (symbol **SM**) do triedy **S4** a **íl štrkovitý** (symbol **CG**) do triedy **F2**. Uvedeným zvetraným pieskovcom charakteru zemín priraďujeme nasledovné hodnoty jednotlivých geotechnických charakteristík:

Charakteristické hodnoty pre neogénne podložie **Geotechnická tabuľka č. 2**

Geotechnické parametre	G4/GM – stredne uľahnuté	S5/SC – stredne uľahnuté	S4/SM – stredne uľahnuté	F2/CG – tuhej až pevnej konzistencie
Objemová tiaž - γ	19,0 kNm^{-3}	18,5 kNm^{-3}	18,0 kNm^{-3}	19,5 kNm^{-3}
Poissonovo číslo - ν	0,30	0,35	0,30	0,35
Prevodný súčiniteľ - β	0,74	0,62	0,74	0,62
Modul deformácie - E_{def}	60-80 MPa	4-12 MPa	5-15 MPa	3,12-10,2 MPa*
Oedometrický modul deformácie - E_{oed}	81,1-108,1 MPa	6,5 – 19,4 MPa	6,8 – 20,3 MPa	5,03 – 16,45 MPa*
Efektívne šmykové parametre	φ_{ef} = 30-35° c_{ef} = 0-8 kPa	φ_{ef} = 26-28° c_{ef} = 4-12 kPa	φ_{ef} = 28-30° c_{ef} = 0-10 kPa	φ_{ef} = 24-30° c_{ef} = 6-14 kPa
Totálne šmykové parametre	-	-	-	φ_u = 0-12° c_u = 36-120 kPa *
Tabuľková výpočtová únosnosť základovej pôdy - R_{dt} (šírka základu 1m)**	300 kPa	175 kPa	225 kPa	175-275 kPa
Orientačná únosnosť základu – q***	-	-	-	194-648 kPa

*určené na základe dynamických penetračných skúšok
** hodnoty R_{dt} sa znížia o 30% v prípade, že najvyššia hladina podzemnej vody bude pod základovou škárou v menšej hĺbke ako je šírka základu
*** pre zistenú neodvodnenú nekonsolidovanú šmykovú pevnosť možno orientačne určiť **únosnosť základu**: $\mathbf{q = N_c . c_u}$, kde pre medznú únosnosť pri vodorovnom povrchu zeminy má N_c = 5,4.

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická
17

KÓPIA

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologicko – tektonickou stavbou. Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska, dotknuté územie sa nachádza v hydrogeologickom rajóne: **MG 047 „Mezozoikum strednej a južnej časti Považského Inovca“**.

Hlboký **obeh podzemných vôd** je viazaný na tektonické poruchové pásma v závislosti na prepojení puklín, ich otvorenosti a priepustnosti výplne puklín. Piešťanské termy majú zbernú oblasť mimo obvod nášho posudzovaného územia. Prípadná vrchná hranica termálnych vôd siaha cca 60-80 m pod uvažovanú hladinu obyčajných podzemných vôd nášho územia, navyše prekrytých nepriepustným ílovcovo-slieňovcovým nadložím. **Posudzovaný zámer vzhľadom na malý hĺbkový dosah nemá žiaden vplyv na kvalitu či kvantitu PLZ v Piešťanoch.**

Predmetný svah je dotovaný prevažne vodami zrážkovými a infiltrovanými, stekajúcimi z vyšších polôh svahu. Infiltrácia povrchových vôd má nerovnaké podmienky. Spraše sú čiastočne slabo priepustné. Íly a sliene majú len nepatrnú medzivrstevnú priepustnosť. Odkryvy pieskovcov a zlepencov majú obmedzenú infiltračnú oblasť, závislú od reliéfu terénu. Navyše ich priepustnosť závisí od charakteru tmelu zŕn a porušenia hornín puklinami. Uloženie vrstiev mierne po svahu, pokryvné polohy málo priepustných hlín a ílov, aj napriek ich tektonickému porušeniu, **nevytvárajú podmienky pre intenzívnejšie hromadenie podzemných vôd**, čo potvrdili aj výsledky orientačného IG prieskumu, realizovaného priamo v záujmovom území. Vzhľadom na veľmi nízku priepustnosť ílov s nízkou a so strednou plasticitou, hodnoty kf majú hodnotu rádovo 10^{-9} m.s^{-1} a nižšiu, sa nedá realizovať odvádzanie dažďových vôd pomocou vsakovacích systémov do geologického prostredia. (Vlasko, I., 2010). **Spraše** môžeme hodnotiť ako sedimenty s vertikálnou priepustnosťou po plochách odlučnosti a čiastočne s pórovitou priepustnosťou. **Neogénne íly v podloží spraší sú prakticky nepriepustné**, čomu nasvedčuje aj akumulácia vôd na báze spraší. Tieto íly takto vytvárajú nepriepustné podložie.

Prevzaté vrty pre blízke vodojemy (500 m od horného okraja výstavby) uvádzajú len možné lokálne nespojité horizonty. Prevažne však **vrty do hĺbok 10,00-12,00 m p.t. boli bez vody**. Predmetný svah je teda v období bez zrážok prevažne suchý. (*Brhlovič, G., 2005 in Drahoš,M.-Pernischová, J.,2019)*

Túto skutočnosť potvrdzujú aj výsledky predošlého IG prieskumu, realizovaného priamo v záujmovom území (Vlasko, I., 2010): realizovanými prieskumnými sondami, odvŕtanými do hĺbky 5,0 až 18,0 m bola zistená podzemná voda len v mieste sondy V-2, a to vo forme slabého prítoku do vrtu v hĺbke 7,0 m. Po cca troch hodinách bola hladina vody nameraná v hĺbke 6,7 m (vrt sa postupne zavaľoval, preto nebolo možné odobrať vzorku vody). Veľmi slabé slzenie bolo zistené aj v mieste vrtu V-9, v hĺbke 8,8 m, ale po cca hodine nebola podzemná vody na dne vrtu zistená. Autori prieskumu usudzujú, že sa jedná o podzemnú vodu podpovrchovú, zostupujúcu, ktorej režim, výskyt a množstvo je závislé len od intenzity atmosférických zrážok. Výskyt týchto ojedinelých vôd je najpravdepodobnejší v najnižších častiach územia, ako to bolo zistené aj v mieste sond V-2 a V-9, kde tieto vody môžu prúdiť po období extrémne bohatom na atmosférické zrážky piesčitejšími vrstvičkami kvartérnych, prípadne až neogénnych zemín, pričom nemusia vytvárať súvislú hladinu a spojité toky. (Vlasko, I., 2010)

V skúmanom území nebola realizovanými geologickými dielami v rámci tohto prieskumu zastihnutá hladina podzemnej vody. V geologickom diele V-19 bolo zaznamenané zavlhnutie, resp. slabé slzenie v úrovni 5,2 m pod terénom.

2.3 Kategorizácia zemín

V zmysle STN 73 3050 „Zemné práce“, zatrieďujú sa prieskumnými prácami overené typy zemín do nasledovných tried ťažiteľnosti:

- jemnozrnné zeminy – íl a silt nízko až stredne plastický, pevnej až tvrdej konzistencie...tr.3-4
- neogénne sedimenty – zvetrané pieskovce charakteru piesku až štrku stredne uľahlé....tr.3-4

Uvedené zatriedenie je len orientačné, zeminy je potrebné zatriediť podľa ich skutočného stavu vo výkopoch.

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická
18

KÓPIA

2.4 Zhodnotenie základových pomerov

Z vyhodnotenia geologických diel V-1 až V-20 a statických penetračných skúšok SPT-1 až SPT-5 a ich interpretácie v geologických profiloch vyplýva, že mocnosť základných typov vrstiev zemín sa zásadným spôsobom nemení, avšak bola tu zistená prítomnosť presadavých zemín, preto **základové pomery hodnotíme ako zložité** (čl. 20 STN 73 1001). Plánované objekty IBV budú budované v pomerne hlbokých zárezoch, resp. na násypoch a môžu byť citlivé na nerovnomerné sadanie, preto sa jedná o **stavby s náročnou konštrukciou** (čl. 21 STN 73 1001). **Pri navrhovaní základov odporúčame postupovať podľa zásad 2. geotechnickej kategórie** (čl. 3.2 STN 73 1001 – apríl 2010). Požiadavky pre navrhovanie v 2.geotechnickej kategórii sú uvedené v Eurokóde 7.

Zóna **zamŕzania zeminy,** do ktorej sa stavebné objekty nezakladajú**, dosahuje hĺbku premŕzania h_{pr} = 0,9 m.**

Skúmané územie je budované **jemnozrnnými zeminami,** ktoré sa vyskytujú do hĺbky minimálne 6,0 až 8,0 m (hĺbkový dosah realizovaných geologických diel). Zastúpené sú siltom s nízkou až strednou plasticitou (F5/ML-MI) a ílom s nízkou až strednou plasticitou (F6/CL-CI), prevažne pevnej až tvrdej konzistencie, menej aj tuhej konzistencie. Jedná sa o eolické a polygenetické sedimenty charakteru spraší a sprašových hlín. Laboratórnymi skúškami bola u prevažnej väčšiny vzoriek potvrdená **presadavosť** resp. **náchylnosť na presadanie**. Presadnutie je vyvolané prevlhčením a vonkajším zaťažením zeminy, preto **pri zakladaní objektov je dôležité dôkladné zamedzenie prevlhčenia podzákladia**. Napriek prevažne tvrdej konzistencii jemnozrnných zemín, **odporúčame pri navrhovaní zakladania uvažovať s nižšími hodnotami únosnosti základovej pôdy** (pevná konzistencia).

Neogénne sedimenty boli zastihnuté len v JZ časti skúmaného územia na nevýraznom plochom chrbáte. Prítomné sú v hĺbke od cca 2,3 (V-18) až 5,5 m (V-20). Reprezentované sú silno zvetranými pieskovcami červenkasto hnedej, okrovohnedej až svetlo hnedej farby, ktoré nadobúdajú charakter piesku ílovitého (S5/SC), piesku siltovitého (S4/SM), ílu štrkovitého (F2/CG) a štrku siltovitého (G4/GM).

Pri návrhu základových konštrukcií odporúčame vo výpočtoch použiť charakteristické hodnoty geotechnických parametrov pre jemnozrnné zeminy a neogénne sedimenty uvedené v kapitole 2.2. v geotechnických tabuľkách č. 1A, 1B a 2.

3 Záver

Na základe objednávky od spoločnosti Beethoven´s alley, s.r.o., bola posúdená vhodnosť územia pre IBV v katastri obce Banka, v lokalite Červená veža.

Geologická stavba územia pre výstavbu rodinných domov bola overená 20 geologickými dielami V-1 až V-20 do hĺbky 6 až 8 m a 5 penetračnými sondami SPT-1 až SPT-5 do hĺbky 6 až 8 m.

Geologickými dielami boli zdokumentované zeminy kvartéru a neogénne podložie, ktorých geotechnické charakteristiky sú uvedené v kapitole 2.2 tejto správy.

Základové pomery hodnotíme ako zložité (čl. 20 STN 73 1001) a plánované objekty ako **stavby s náročnou konštrukciou** (čl. 21 STN 73 1001). **Pri navrhovaní základov odporúčame postupovať podľa zásad 2. geotechnickej kategórie** (čl. 3.2 STN 73 1001 – apríl 2010). Požiadavky pre navrhovanie v 2.geotechnickej kategórii sú uvedené v Eurokóde 7.

Pri návrhu zakladania objektov odporúčame postupovať v zmysle zhodnotenia základových pomerov uvedených v kapitole 2.4.

Na základe podrobného inžinierskogeologického prieskumu možno konštatovať nasledovné:

- predmetné územie sa nachádza v katastri obce Banka, v bývalom lesoparku s miestnym názvom Červená Veža, ktorý je situovaný vo svahu na ľavej strane rieky Váh, západne od bývalého hotela LUX a má svahovitý charakter.

- územie je budované eolickými a polygenetickými ílovitými a siltovitými sedimentmi charakteru spraší a sprašových hlín. Podložné neogénnne sedimenty - ivánske súvrstvie bolo geologickými dielami zastihnuté len v JZ časti územia.

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická
19

KÓPIA

- **prevažná väčšina jemnozrnných kvartérnych zemín, ktoré budujú skúmané územie vykazuje znaky presadavosti resp. náchylnosti na presadanie**

- hydrogeológia územia je predurčená geologickou stavbou danej oblasti. Uloženie vrstiev mierne po svahu a pokryvné polohy málo priepustných hlín a ílov nevytvárajú podmienky pre intenzívnejšie hromadenie podzemných vôd. **Realizovanými geologickými dielami nebola v skúmanom území zastihnutá hladina podzemnej vody**.

- povrchové – dažďové vody **neodporúčame** odvádzať do vsakovacích objektov z dôvodu nízkej priepustnosti jemnozrnných zemín ale hlavne z dôvodu **možnosti** vyvolania **presadnutia spraší**.

- **územie je budované presadavými zeminami, preto je potrebné túto skutočnosť zohľadniť pri navrhovaní zakladania objektov a taktiež pri realizácii stavieb – zabrániť prevlhčeniu podzákladia (kvalitná kanalizácia; ochrana základovej škáry pred pôsobením dažďových vôd; pokiaľ je to možné stavebné práce vykonávať v suchom počasí; správne vyspádovanie odvodňovacích rigolov a spevnených plôch)**

- **plánovaná výstavba vzhľadom na malý hĺbkový dosah nebude mať negatívny vplyv na kvalitu či kvantitu PLZ v Piešťanoch**

4 Zoznam použitej literatúry

Brhlovič, G., 2005: **Piešťany - Červená Veža.** Orientačný IG prieskum. GEOING g.s. Bratislava, Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 87 393

Danková, B., 1989: **Piešťany- rozšírenie VDJ Červená Veža-1x5000 m^3**. Orientačný IGP, HYDROCONSULT Bratislava. Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 72 605

Drahoš,M.-Pernischová, J.,2012: **Hydrogeologický vrt pre Plavecké centrum v Piešťanoch.** Záverečná správa. vodaMAX, s.r.o. Piešťany. Archív spracovateľa

Drahoš,M.-Pernischová, J.,2019: **Banka – rozšírenie cintorína.** Hydrogeologický posudok. vodaMAX, s.r.o. Piešťany. Archív spracovateľa

Jurková, J., 1977: **Piešťany - Červená Veža.** Orientačný IG prieskum,Archív ŠGÚDŠ Ev.č.42 284

Kováčik, M., 2015 : Inžinierskogeologický prieskum a sanácia havarijného zosuvu v obci Banka pri Piešťanoch. Záverečná správa. EN-GEO Consult, s.r.o., 900 68 Plavecký Štvrtok. Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 93 987

Lapin M. a kol. : Klimatické oblasti, Atlas SSR

Lexová M., 1957: **Prieskum sklárskych pieskov 1956/57 - Banka pri Piešťanoch**. Ložiskový prieskum. Nerudný prúzkum, Brno. Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 2888

Lehocký, M. 1969 : **Diaľnica D-61 - diaľničný tunel Banka pri Piešťanoch**. orientačný IGP, IGHP ŽILINA, Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 21 659

Maglay J. et al., 2006: Geologická mapa Podunajskej nížiny -Trnavskej pahorkatiny M 1:50 000, ŠGÚDŠ Bratislava

Mazúr E., Lukniš M., 1986 : Geomorfologické členenie SSR a ČSSR, časť Slovensko, Slov. kartografia Bratislava

Obert, L. 2009 : **CESTA II/499 PIEŠŤANY - JUŽNÝ OBCHVAT**, orientačný IGP, AGEO spol.s r.o, Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 92 240

ŠAJGALÍK J., 1980: Základná inžinierskogeologická mapa Piešťany - Drahovce M = 1 : 25 000, IGHP n.p. Žilina, Archív ŠGÚDŠ Ev. č. 51 427

Vadovič, I., 1979: Piešťany-Balnea centrum II – 1. stavba, vodojem pitnej a úžitkovej vody - Červená Veža. Orientačný IG prieskum., JRD Kočín. Ev.č. 46383

Vass D. et al., 1988 : Regionálne geologické členenie Slovenska

Vlasko, I., 2010: **BANKA, Beethovenova alej.** Orientačný IG prieskum. V&V GEO s.r.o. Bratislava, Archív ŠGÚDŠ Ev.č. 89 840

STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín

STN EN ISO 14688-1 Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 1: Pomenovanie a opis (STN 72 1003)

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická

KÓPIA

STN EN ISO 14688-2	Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 2: Princípy klasifikácie (STN 72 1003)
STN 73 1001(1987)	Zakladanie stavieb
STN 73 1001(2010)	Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb
STN 73 3050	Zemné práce
STN EN 1998-1 (73 0036) december 2006	Eurokód 8 - Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť, Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženie a pravidlá pre pozemné stavby
STN EN 1998-1/NA/Z2 (73 0036) marec 2012	Eurokód 8 - Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť, Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženie a pravidlá pre budovy, Národná príloha, Zmena 2

Zoznam použitých geotechnických značiek pre jednotlivé vlastnosti zemín a hornín:

w_n [%]	vlhkosť
ρ_d [g.cm^{-3}]	objemová hmotnosť suchej zeminy
w_L [%]	medza tekutosti
w_P [%]	medza plasticity
I_P [%]	index plasticity
I_C [1]	index konzistencie
γ_n [kNm^{-3}]	objemová tiaž zeminy v prirodzenom uložení
φ_u [°]	totálny uhol vnútorného trenia
c_u [kPa; kNm^{-2}]	totálna súdržnosť
φ_{ef} [°]	efektívny uhol vnútorného trenia
c_{ef} [kNm^{-2}]	efektívna súdržnosť
E_{def} [MNm^{-2}]	modul pretvárnosti
E_{oed} [MNm^{-2}]	Oedometrický modul pretvárnosti
ν	Poissonovo číslo
β	súčiniteľ pre prevod medzi modulom pretvárnosti a oedometrickým modulom
cl	ílovitá frakcia – do 0,002 mm
si	prachovitá (siltovitá) frakcia – od 0,002 mm do 0,06 mm
sa	piesčitá frakcia – od 0,06 mm do 2,0 mm
gr	štrkovitá frakcia – od 2,0 mm do 60 mm
cb	kamenitá frakcia – od 60 mm do 200 mm
bo	balvanitá frakcia – nad 200 mm

V Novej Dubnici 2.8.2021 RNDr. Tomáš Molčan

Číslo spisu Por.č.záznamu Číslo záznamu Dátum prijatia Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186 022 0021697/2026 20.7.2026 hodnoverná elektronická
21

KÓPIA

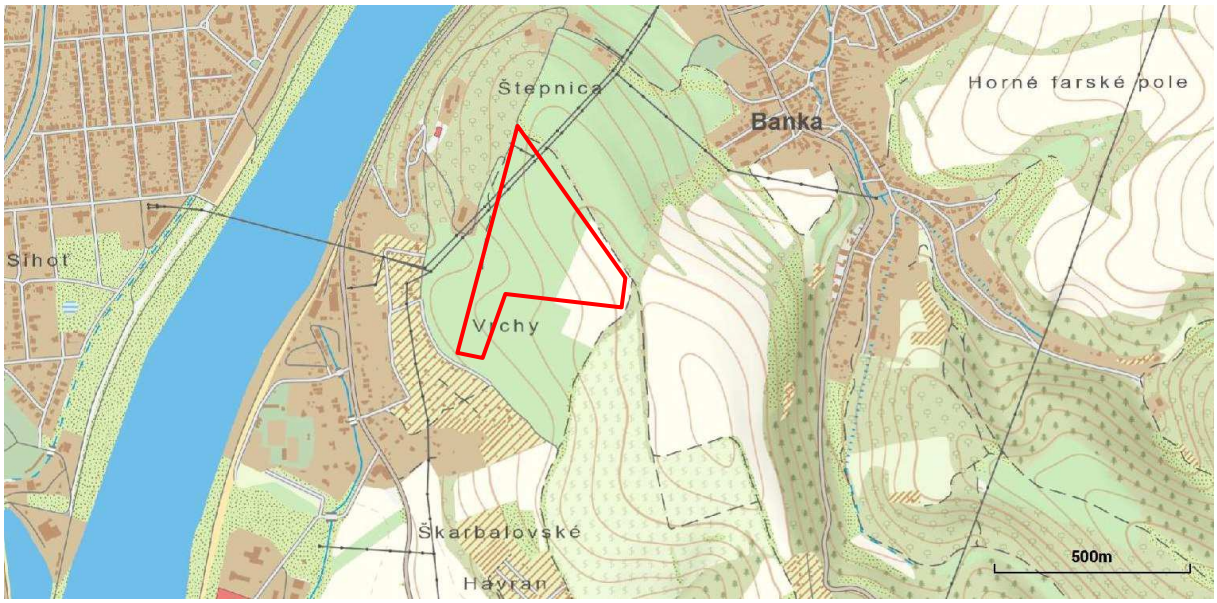
Prehľadná situácia záujmového územia M 1:20 000

Príloha č. 1
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

Prehľadná situácia záujmového územia
M 1:20 000



- skúmané územie

Príloha č.1

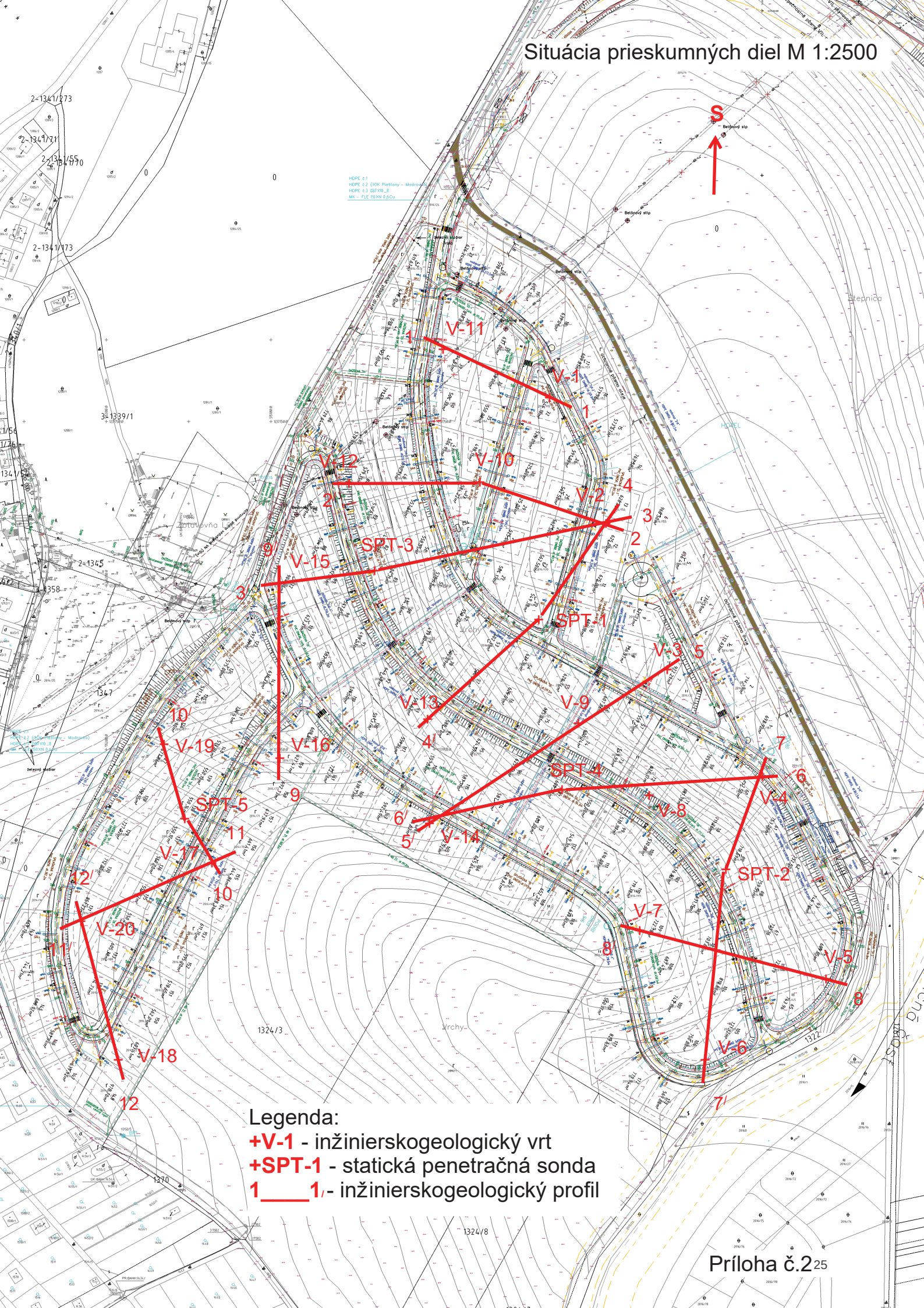
KÓPIA

Situácia prieskumných diel M 1:2500

Príloha č. 2
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

Situácia prieskumných diel M 1:2500



Legenda:

+V-1 - inžinierskogeologický vrt

+SPT-1 - statická penetračná sonda

1____1/ - inžinierskogeologický profil

Príloha č.2

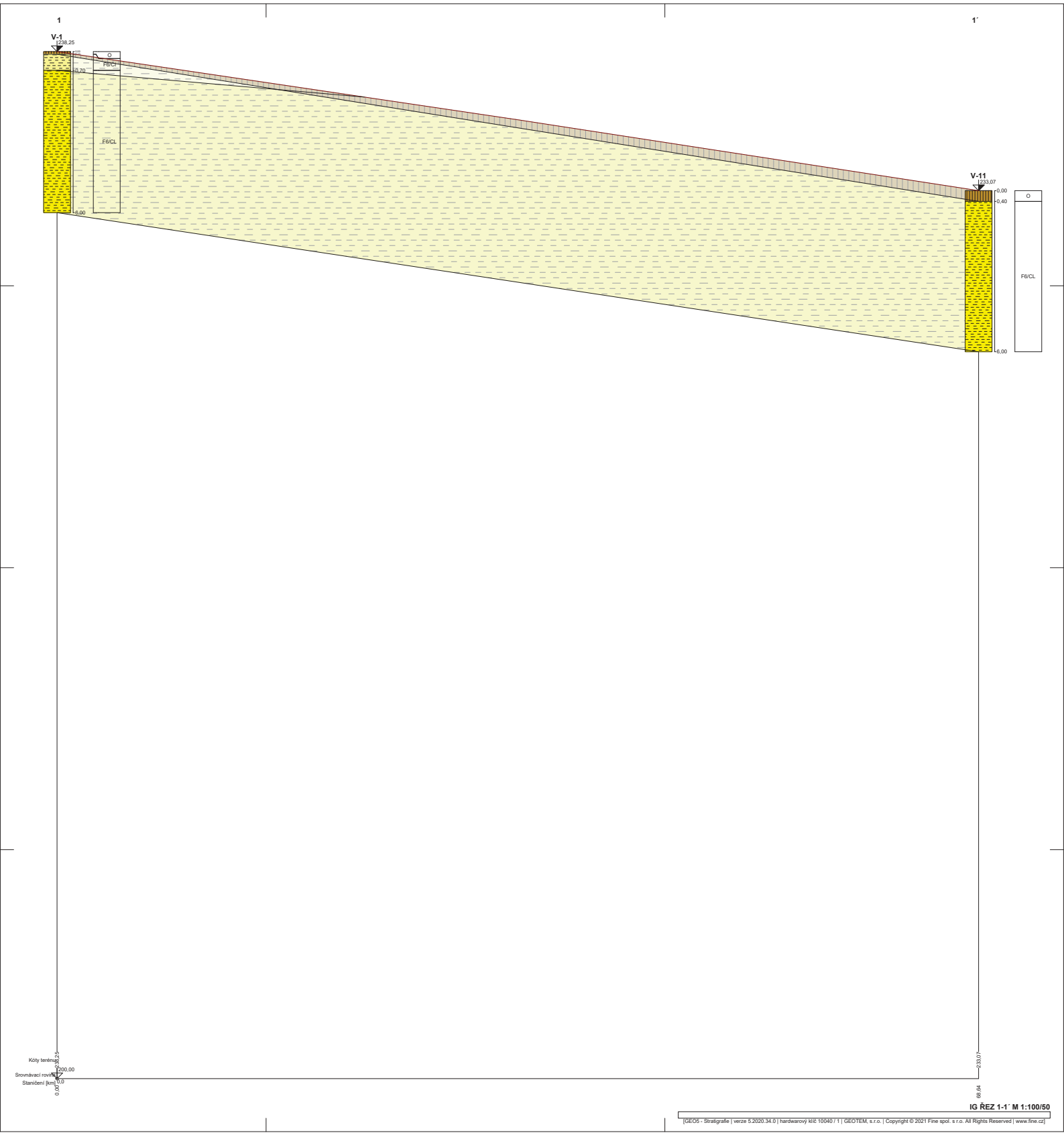
KÓPIA

Schematické inžinierskogeologické profily 1-1/ až 12-12/

Príloha č. 3
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

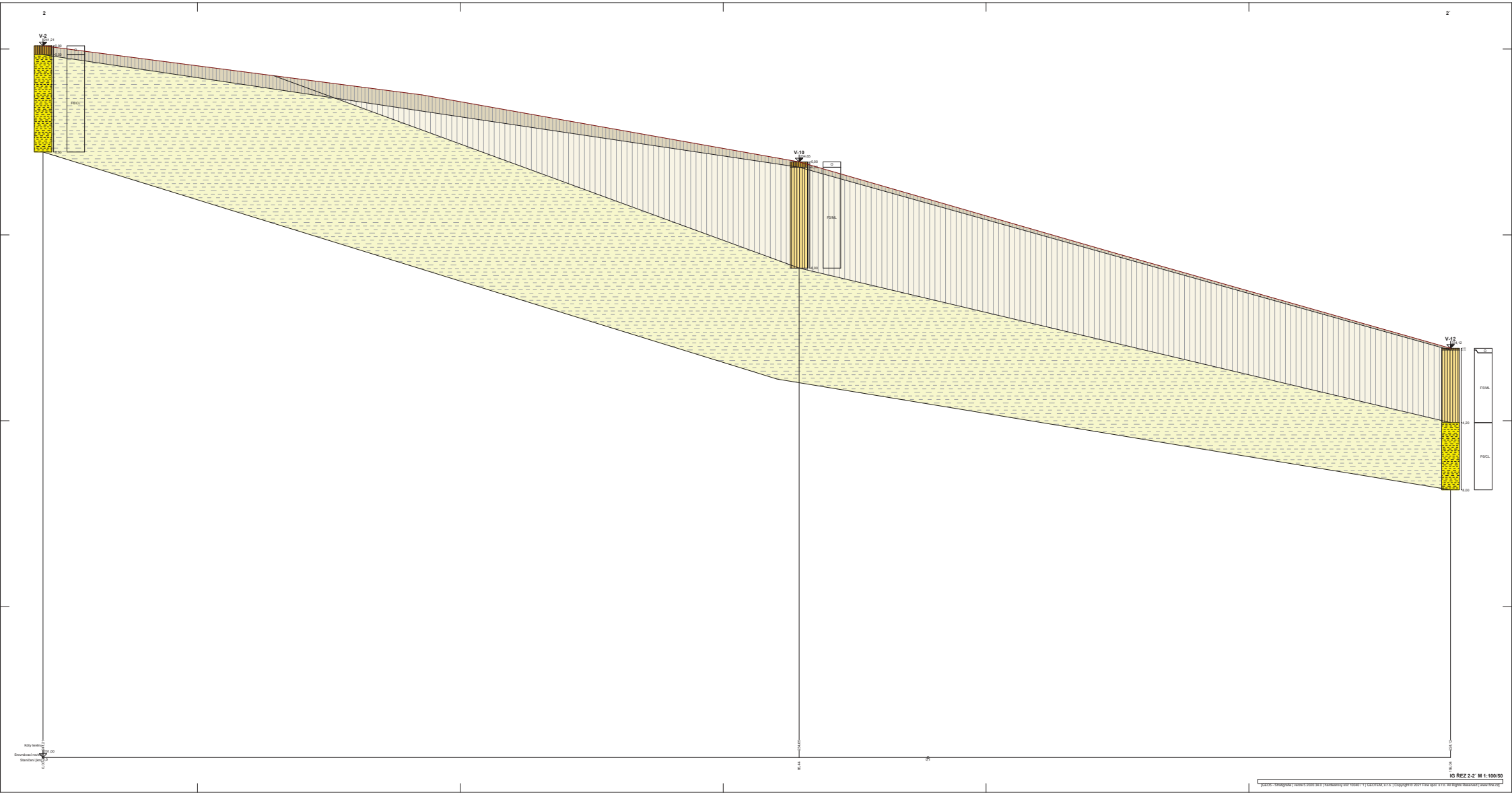
KÓPIA

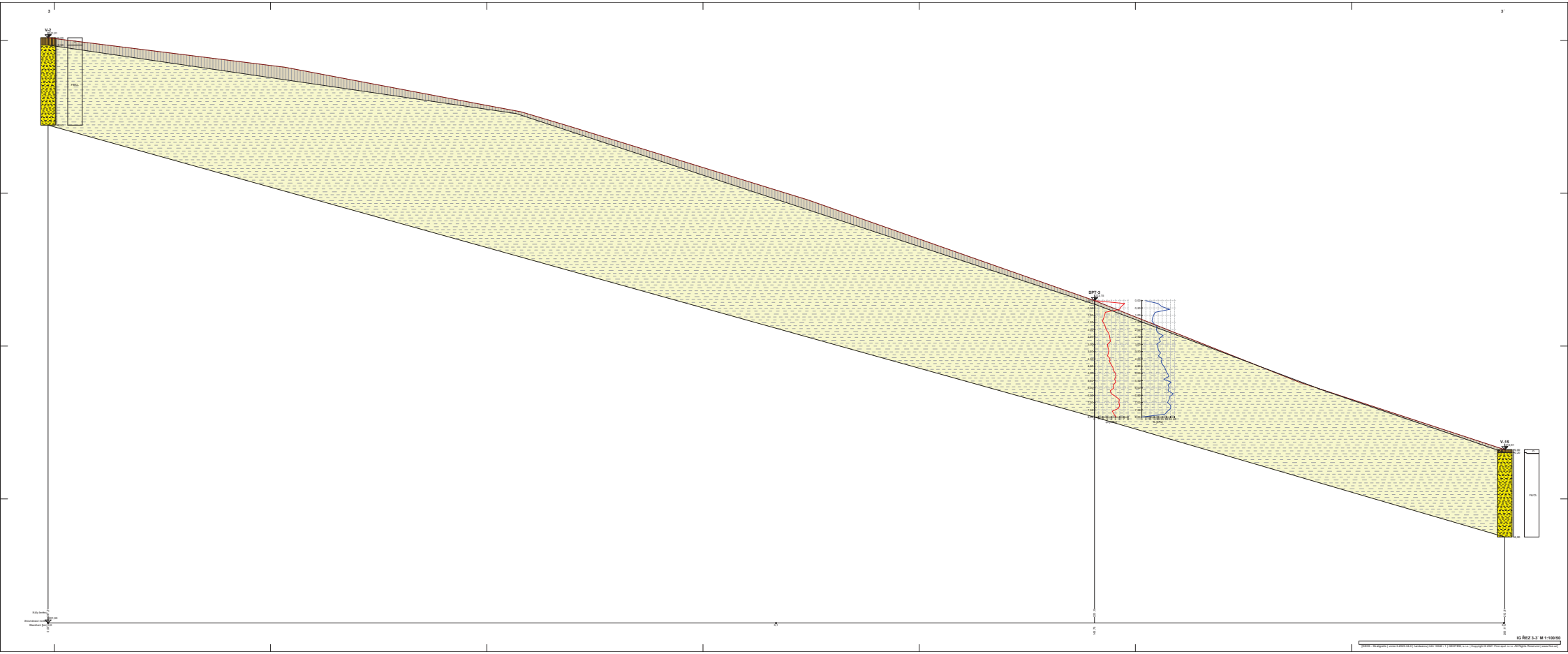


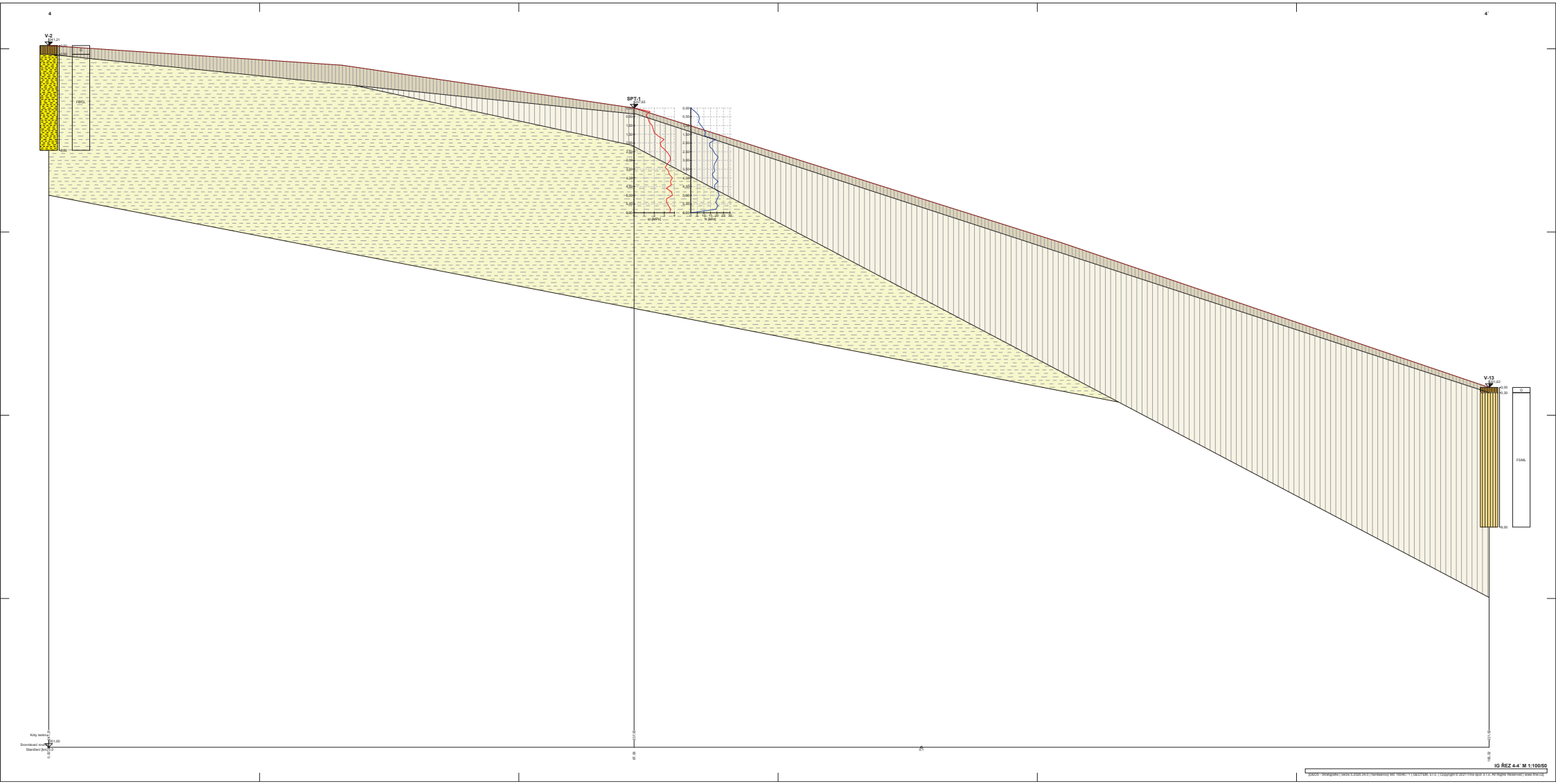
IG ŘEZ 1-1´ M 1:100/50

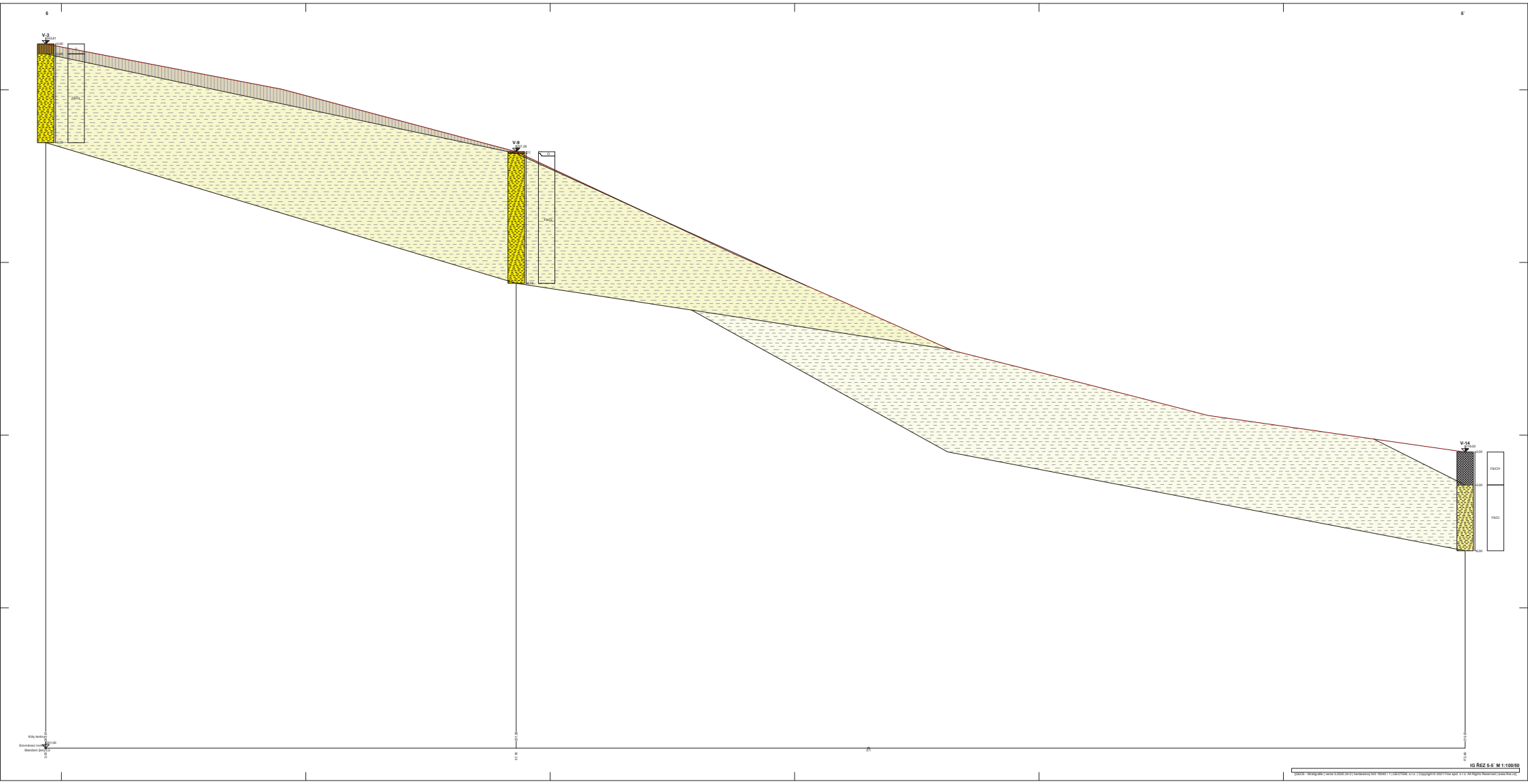
[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

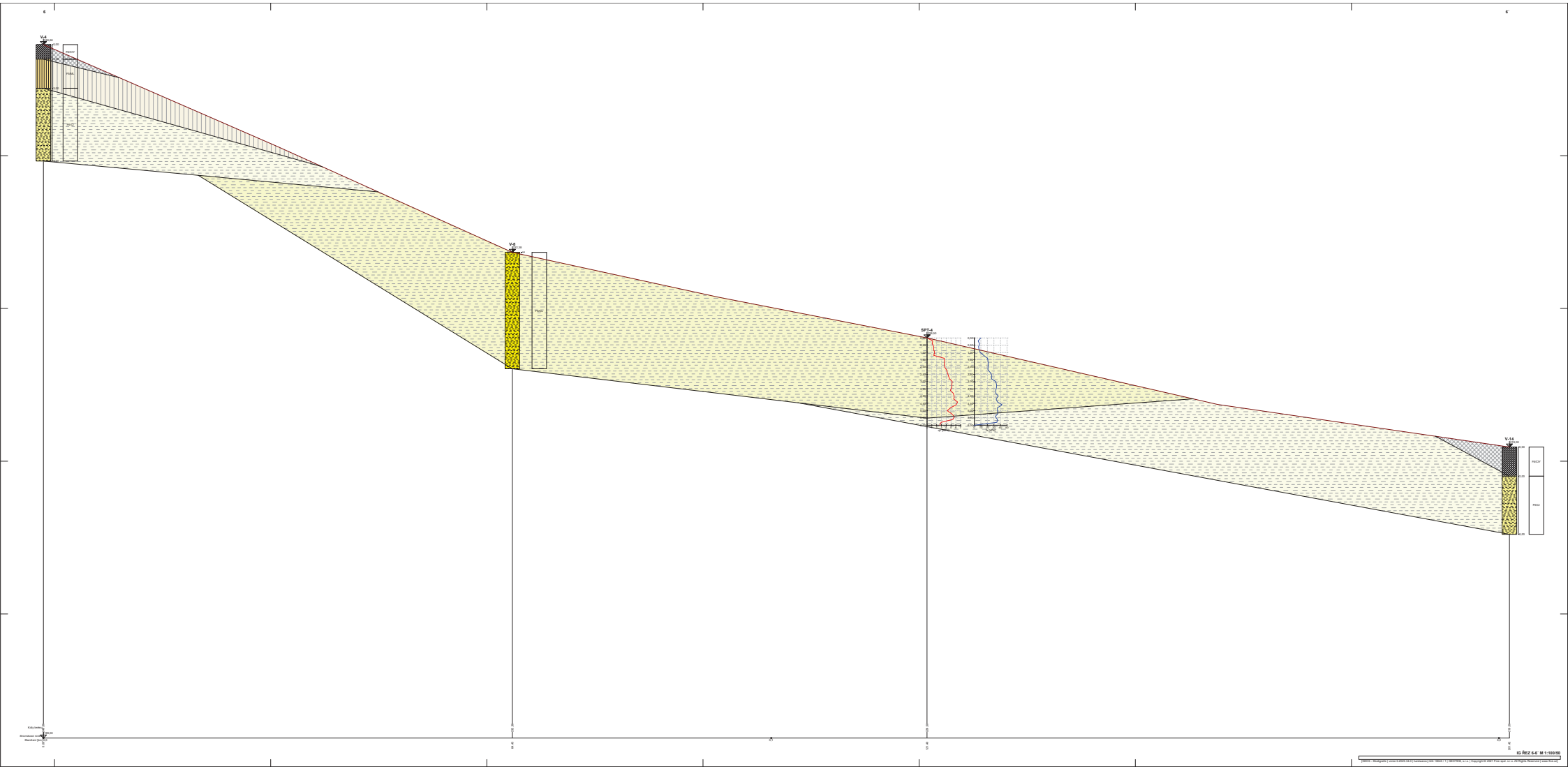
Číslo spisu *OU-PN-OSZP-2026/000186*
Por.č.záznamu *022*
Číslo záznamu *0021697/2026*
Dátum prijatia *20.7.2026*
Forma originálu *hodnoverná elektronická*


2
2'
V-2
V-10
V-12
FSML
FSCL
IG ŘEZ 2-2' M 1:100/50

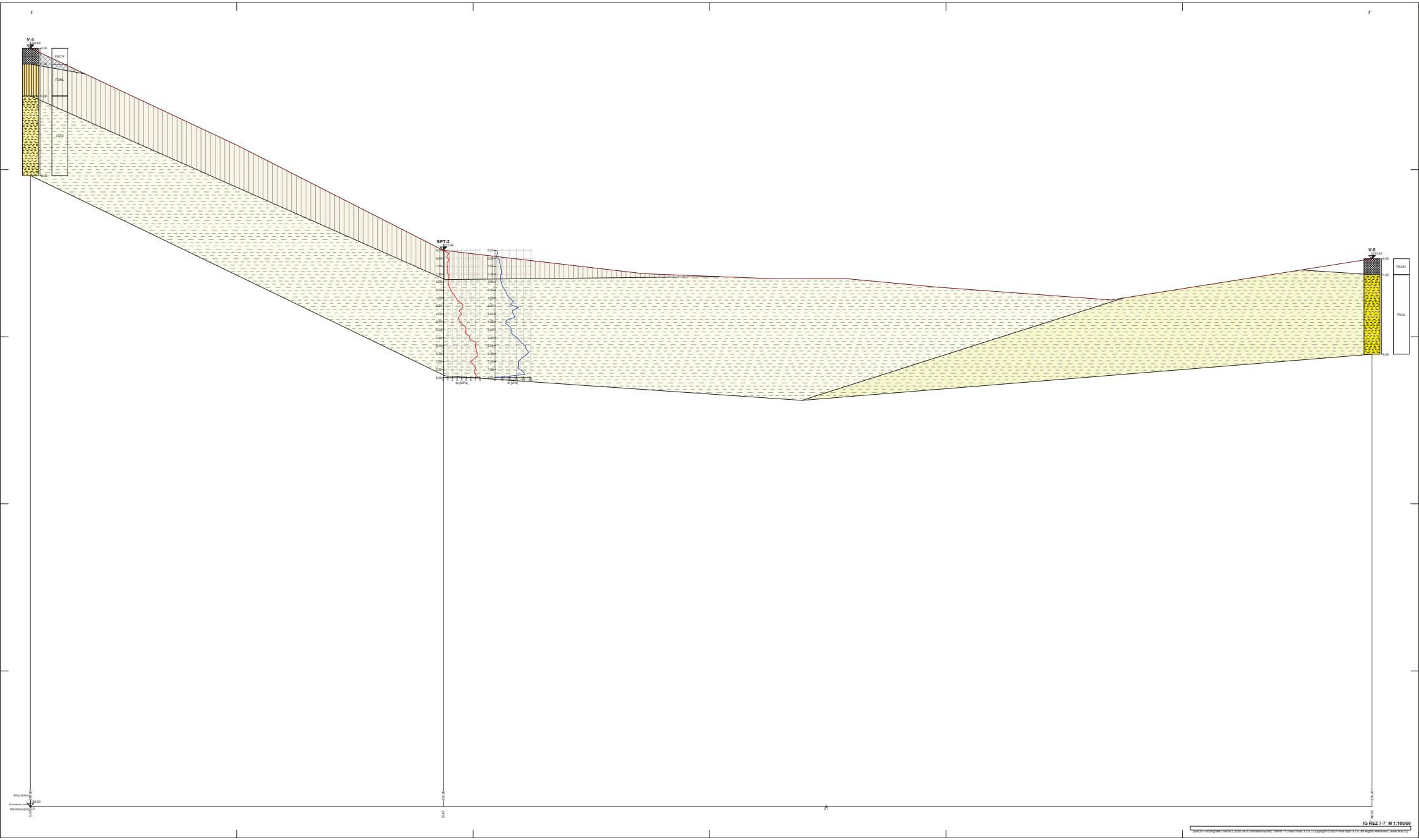

V-3
SPT-3
V-15
IG ŘEZ 3-3' M 1:100/50

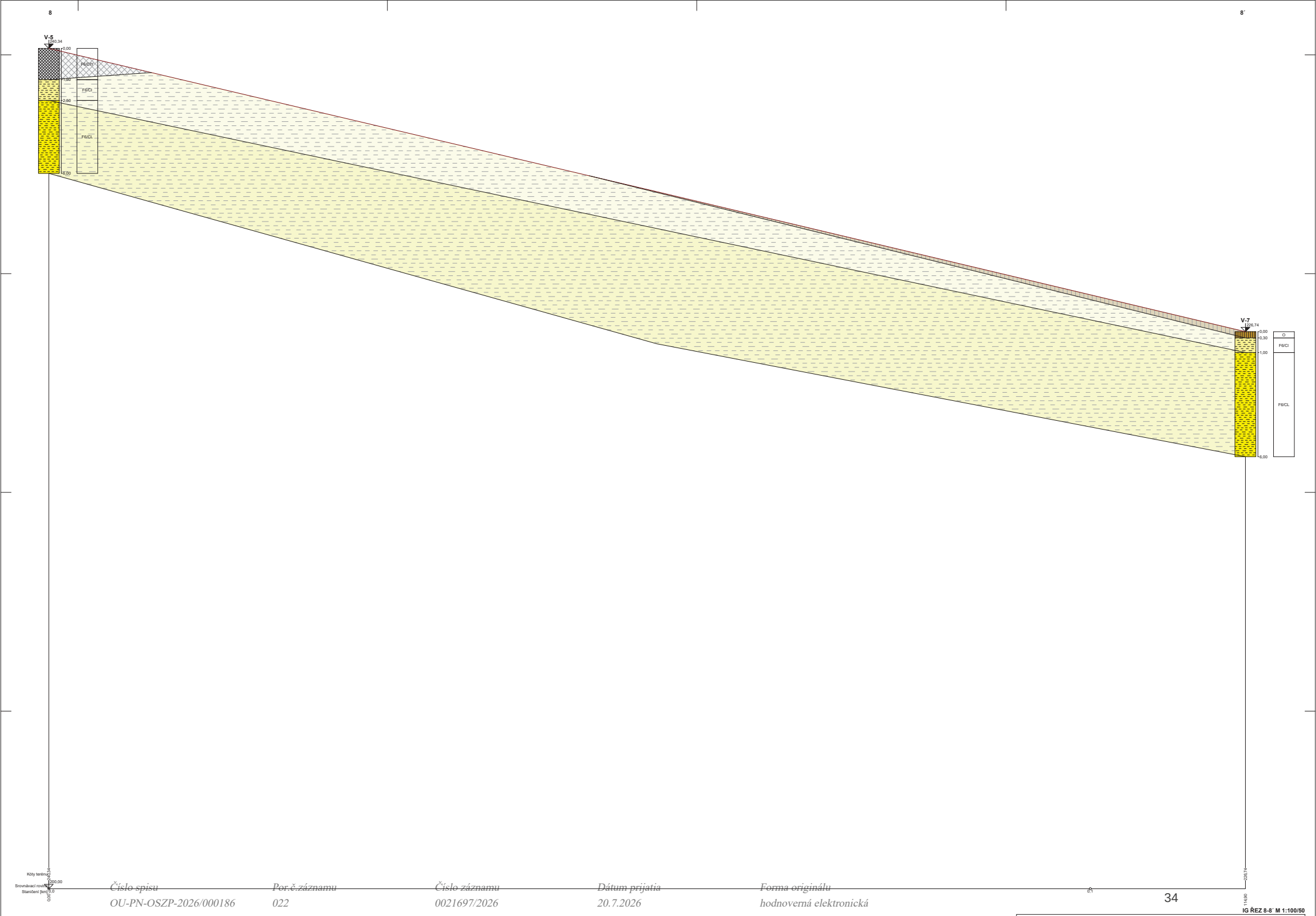

4
4´
V-2
SPT-1
V-13
FS/ML
IG ŘEZ 4-4´ M 1:100/50


5
5'
V-3
V-9
V-14
IG ŘEZ 5-5' M 1:100/50



Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

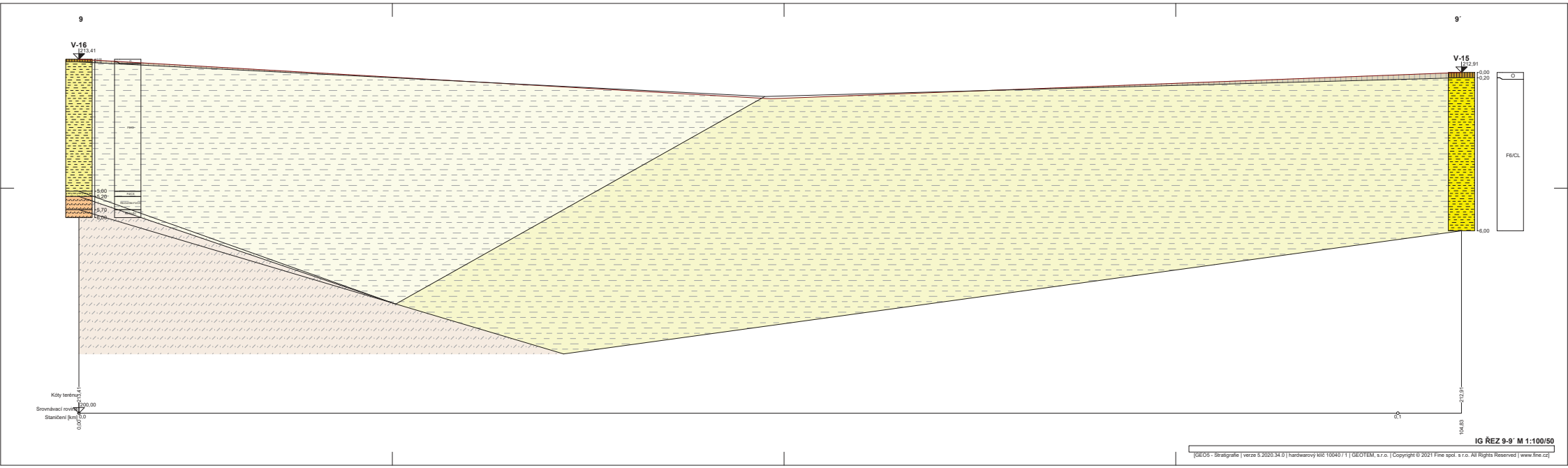

7
7'
V-4
SPT-2
V-6
F6/CIY
F6/ML
F6/D
F6/CL
Kóty terénu
Stanovení jevu
IG ŘEZ 7-7' M 1:100/50

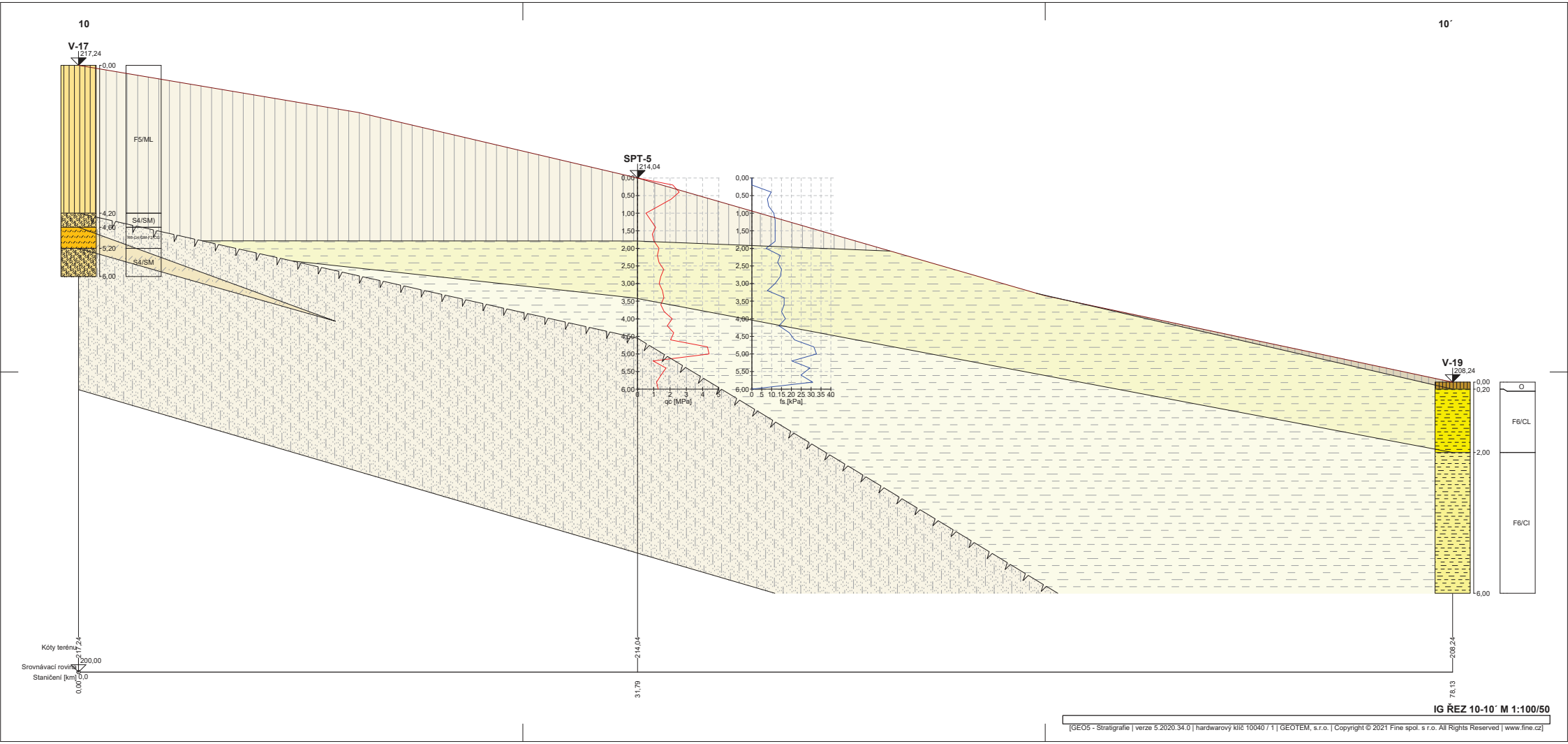


Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

IG ŘEZ 8-8´ M 1:100/50

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

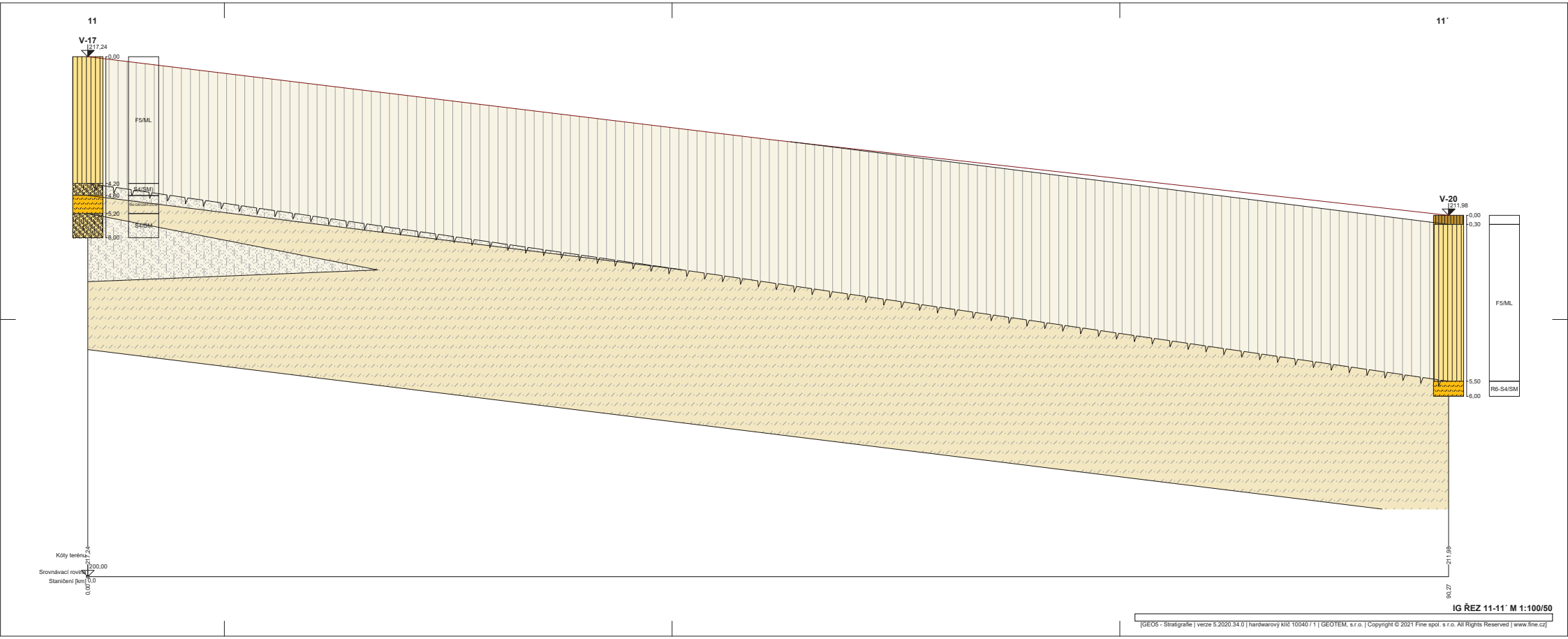

9
9´
V-16
213,41
V-15
212,91
0,00
0,20
6,00
F6/CL
5,00
5,20
5,70
6,00
Kóty terénu
Srovnávací rovina
Staničení [km]
213,41
200,00
0,0
212,91
104,83
0,1
IG ŘEZ 9-9´ M 1:100/50
[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]



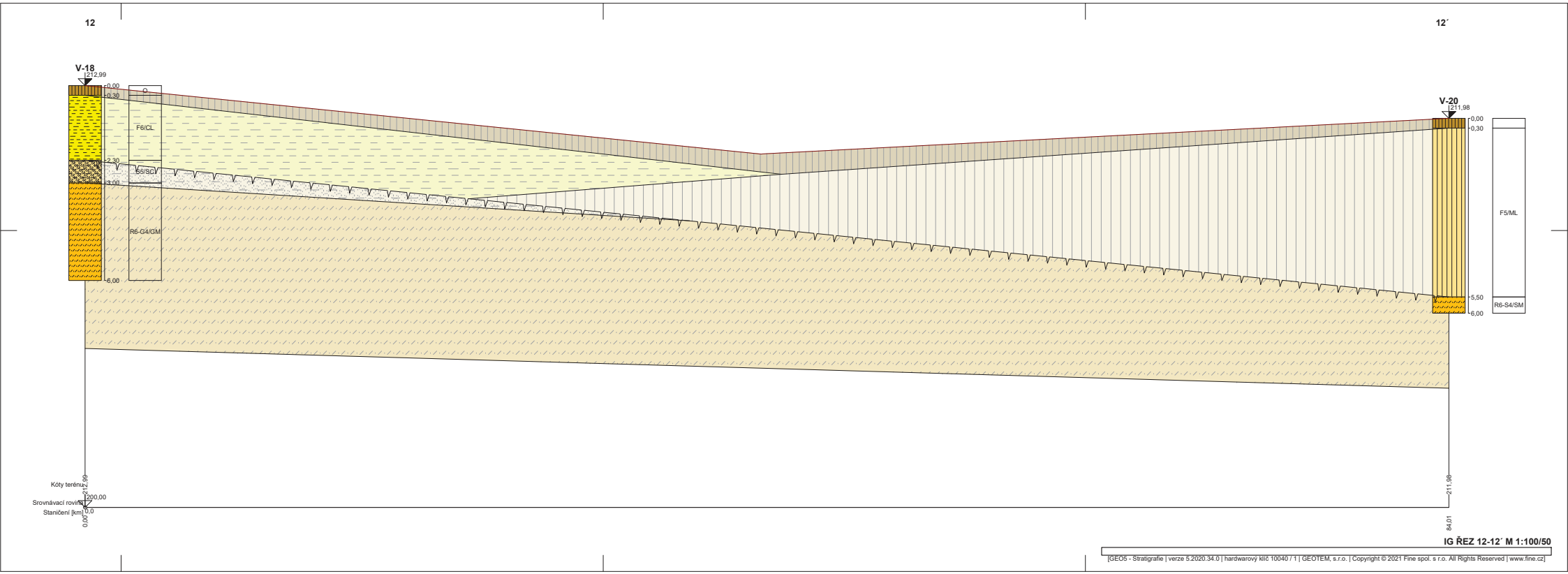
IG ŘEZ 10-10´ M 1:100/50

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186
Por.č.záznamu 022
Číslo záznamu 0021697/2026
Dátum prijatia 20.7.2026
Forma originálu hodnoverná elektronická



Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická



IG ŘEZ 12-12´ M 1:100/50

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

KÓPIA

Geologická dokumentácia a fotodokumentácia geologických diel V-1 až V-20

Príloha č. 4
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

V - 1 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,1 m ornica;

0,1 – 0,7 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie;

0,7 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-1 – 1,0-1,5m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 2 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,5 m ornica – charakteru ílu so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie,

0,5 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-2 – 3,0 – 3,5m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 3 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,6 m ornica – íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie;

0,6 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-3 – 1,3 – 1,7m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 4 8,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 1,0 m navážka – íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej konzistencie,;

1,0 – 3,0 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

KÓPIA

3,0 – 8,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), okrovohnedej farby, s piesčitou prímesou, pevnej až tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-4 – 1,8 – 2,2 m (NV)
5,0 – 5,2 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

V - 5 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 1,5 m navážka – íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej konzistencie, obsah organickej prímesi, zvyšky rastlín;

1,5 – 2,5 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie;

2,5– 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-5 – 2,0 – 2,3 m (NV)
3,0 – 3,3 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 6 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 1,0 m navážka, íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie;

1,0 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-6 – 3,5 – 3,7 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 7 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,3 m ornica;

0,3 – 1,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), hnedej farby, tuhej konzistencie;

1,0 – 4,2 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie;

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

4,2 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-7 – 3,0 – 3,2 m (NV)
4,8 – 5,0 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 8 8,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 8,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), pevnej až tvrdej konzistencie, hnedej farby

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-8 – 3,2 – 3,4 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

V - 9 8,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,1 m ornica;

0,1 – 6,0 m íl s nízkou palsticitou (F6/CL), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie;

6,0 – 8,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-9 – 6,0 – 6,3 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

V - 10 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,3 m ornica;

0,3 – 6,0 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-10 – 3,0 – 3,5 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

KÓPIA

V - 11 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,4 m ornica;

0,4 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-11 – 5,5 – 6,0 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 12 8,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,1 m ornica;

0,1 – 4,2 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov;

4,2 – 8,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-12 – 3,5 – 4,0 m (PV)
V-12 – 6,5 – 7,0 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

V - 13 8,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,3 m ornica;

0,3 – 8,0 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-13 – 3,6 – 3,8 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

KÓPIA

V - 14 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 2,0 m navážka, íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby;

2,0 – 3,5 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie s prímesou piesku;

3,5 – 6,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie;

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-14 – 3,5 – 3,7 m (NV)
V-14 - 5,7 – 5,9 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 8,0 m ø 137 mm

V - 15 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,2 m ornica;
0,2 – 6,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie,

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-15 – 3,0 – 3,5 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 16 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,1 m ornica;

0,1 – 5,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, pevnejj konzistencie s vápnitou prímesou;

5,0 – 5,2 m íl piesčitý (F4/CS), tmavohnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie s vápnitou prímesou;

neogén

5,2 – 5,7 m pieskovce, silno zvetrané, červenkasto hnedej farby, charakteru štrku siltovitého (G4/GM) až ílu štrkovitého (F2/CG);

5,7 – 6,0 m pieskovce silno zvetrané, vŕtaním porušené, charakteru piesku ílovitého (S5/SC) okrovej farby s Fe zátekmi

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-16 – 5,0 – 5,2 m (NV)

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 17 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 4,2 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie;

neogén

4,2 – 4,6 m piesok siltovitý (S4/SM), svetlohnedej farby;

4,6 – 5,2 m pieskovce, silno zvetrané, červenkasto hnedej farby, charakteru štrku siltovitého (G4/GM) až ílu štrkovitého (F2/CG);

5,2 – 6,0 m piesok siltovitý (S4/SM), svetlohnedej farby

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-17 – 1,5 – 2,0 m (PV)
V-17 - 5,5 – 6,0 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 18 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,3 m ornica;

0,3 – 2,3 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky;

neogén

2,3 – 3,0 m piesok ílovitý (S5/SC), hnedej farby, s obsahom úlomkov pieskovca do cca 2 – 4 cm;

3,0 – 4,8 m pieskovce silno zvetrané, červenkasto hnedej farby, charakteru štrku siltovitého (G4/GM), hrubé zrná veľkosti cca 1 – 3 cm, menej 6 – 10 cm;

4,8 – 6,0 m pieskovce silno zvetrané, svetlo sivohnedej farby, vŕtaním porušené, charakteru štrku siltovitého (G4/GM), hrubé zrná veľkosti do 2 – 4 cm, menej 7 – 10 cm

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-18 – 2,5 – 3,0 m (PV)
5,0 – 5,5 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

V - 19 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,2 m ornica;

0,2 – 2,0 m íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky;

2,0 – 4,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), sivohnedej farby, pevnej konzistencie;

4,0 – 6,0 m íl so strednou plasticitou (F6/CI), okrovohnedej farby, pevnej konzistencie

Hladina podzemnej vody : 5,2 m zavlhnutá poloha, slabé slzenie

Odobraté vzorky: V-19 – 2,7 – 3,0 m (NV)
V-19 - 5,5 – 5,7 m (NV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

V - 20 6,0 m 8.6.2021

kvartér

0,0 – 0,3 m ornica;

0,3 – 5,5 m silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky;

neogén

5,5 – 6,0 m pieskovce silno zvetrané, charakteru piesku siltovitého (S4/SM), okrovohnedej farby, prímes Fe

Hladina podzemnej vody : nebola narazená

Odobraté vzorky: V-20 – 2,0 – 2,5 m (PV)

Vrtný profil: 0,0 – 2,0 m ø 176 mm
2,0 – 6,0 m ø 137 mm

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Fotodokumentácia

V-1



V-2



V-3



V-4



V-5



KÓPIA

V-6



V-7



V-8



V-9

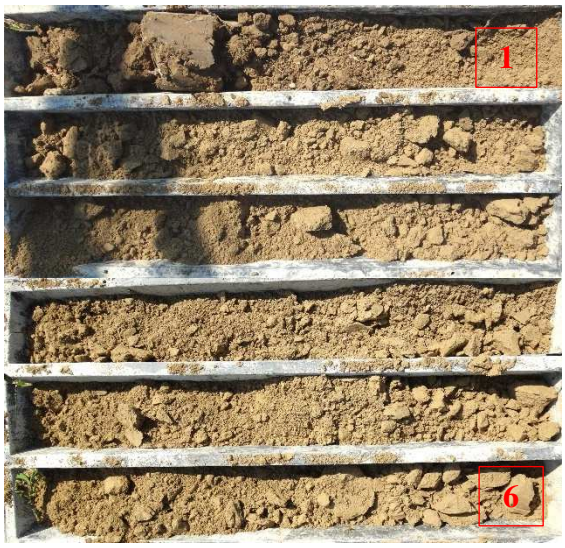


V-10



KÓPIA

V-11



V-12



V-13

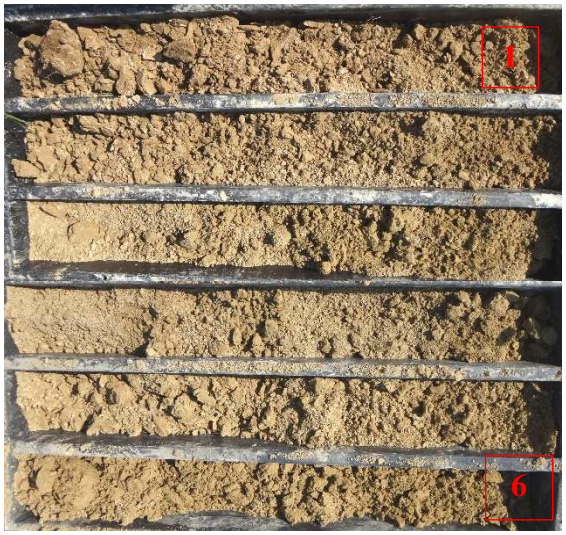


V-14



KÓPIA

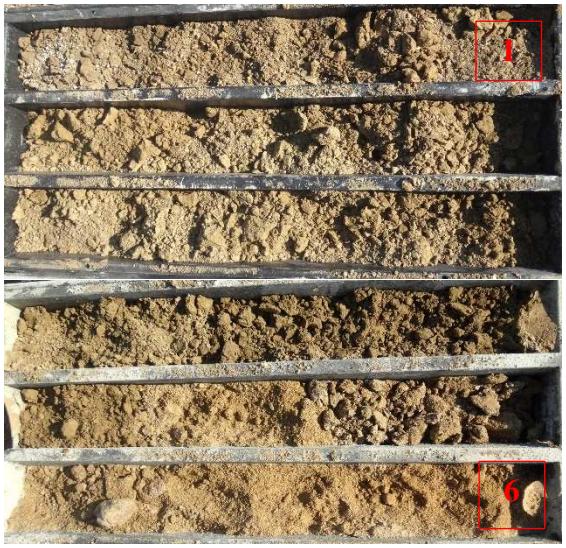
V-15



V-16



V-17



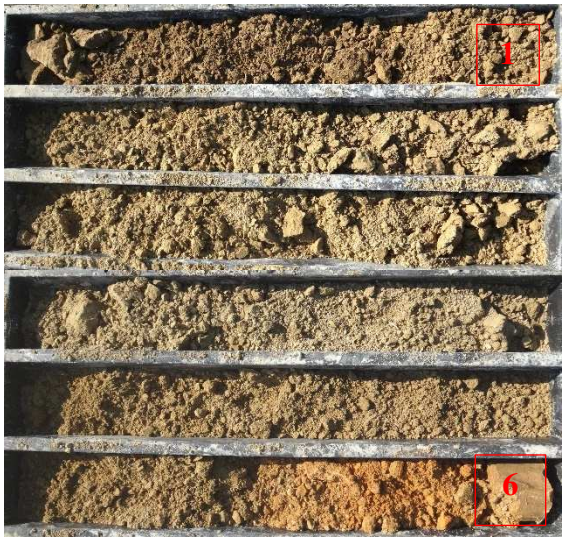
V-18



V-19



V-20

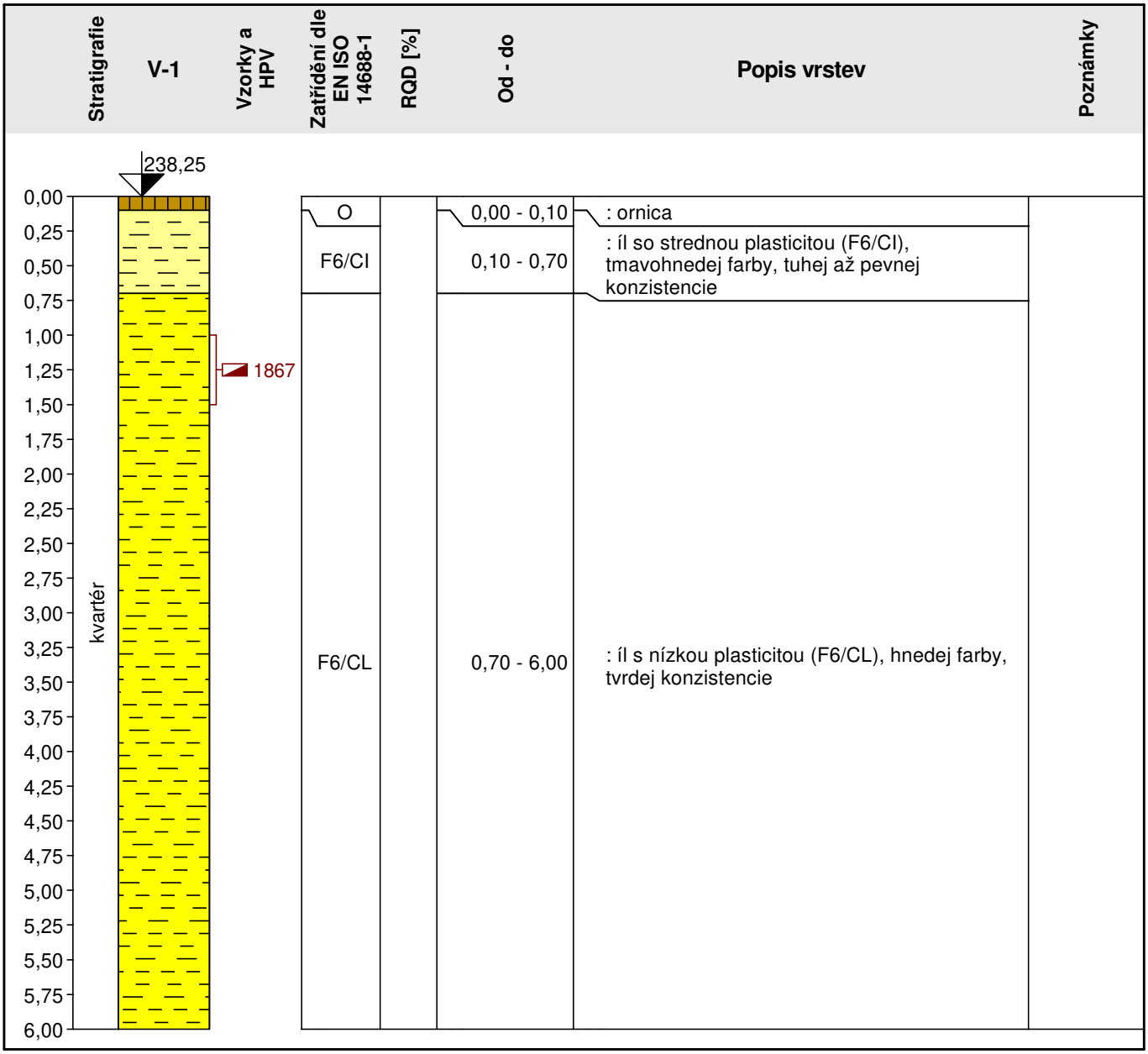


KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-1**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237732,02
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514931,87
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 238,25 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

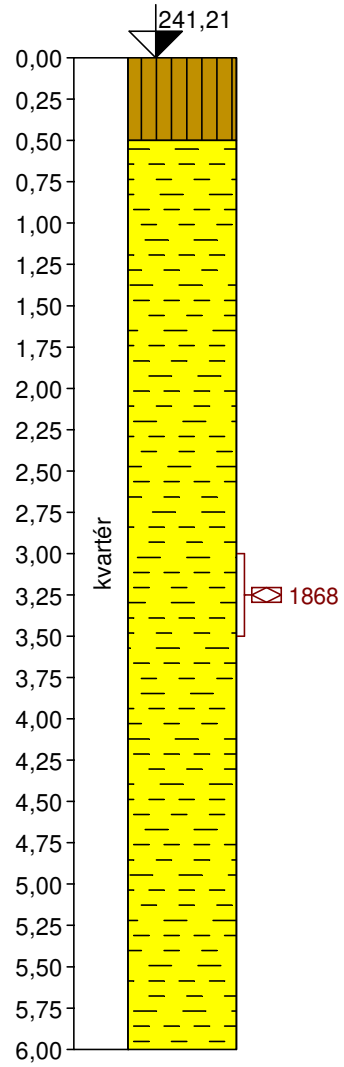
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-2**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237811,68
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514893,85
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 241,21 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,50	: ornica	
	1868	F6/CL		0,50 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

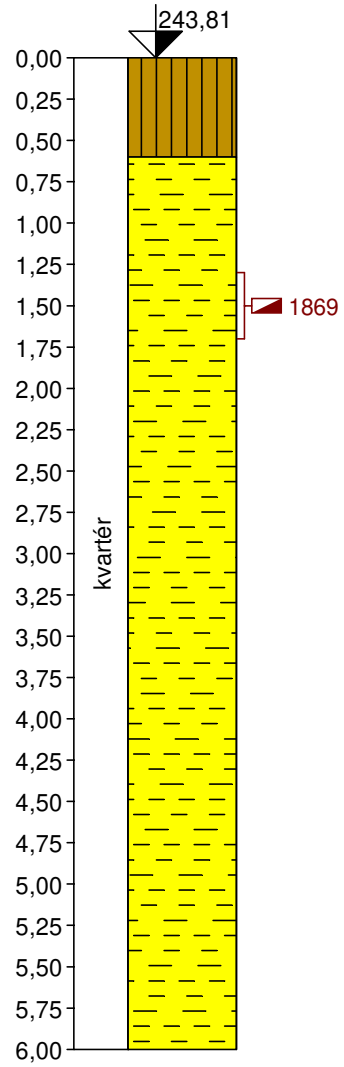
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-3**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237896,65
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514861,76
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 243,81 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-3	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,60	: ornica	
		F6/CL		0,60 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

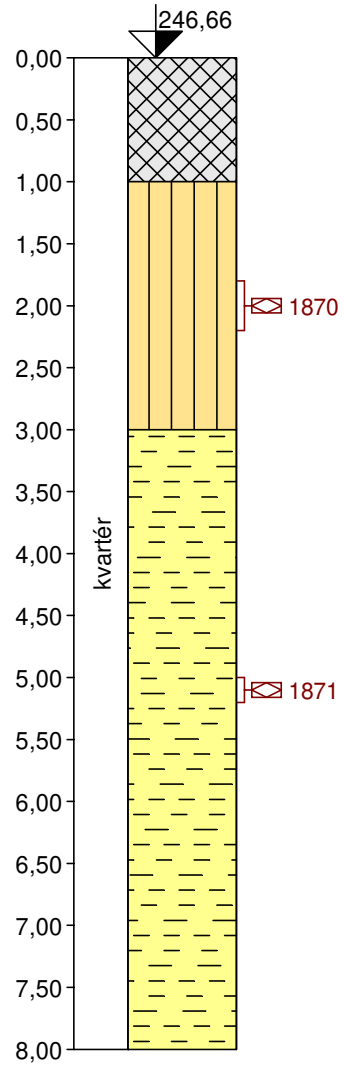
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-4**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	8,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237970,21
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514804,63
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 246,66 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	8,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-4	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		F6/CIY		0,00 - 1,00	: navážka – íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej konzistencie	
	1870	F5/ML		1,00 - 3,00	: silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie	
	1871	F6/CI		3,00 - 8,00	: íl so strednou plasticitou (F6/CI), okrovohnedej farby, s piesčitou prímesou, pevnej až tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

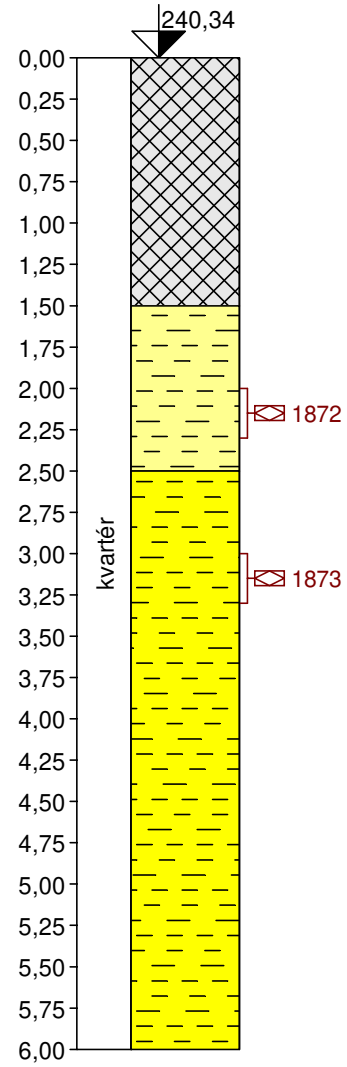
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-5**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238088,39
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514762,74
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 240,34 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-5	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		F6/CIY		0,00 - 1,50	: navážka – íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej konzistencie, obsah organickej prímesi, zvyšky rastlín	
		F6/CI		1,50 - 2,50	: íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie	
		F6/CL		2,50 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

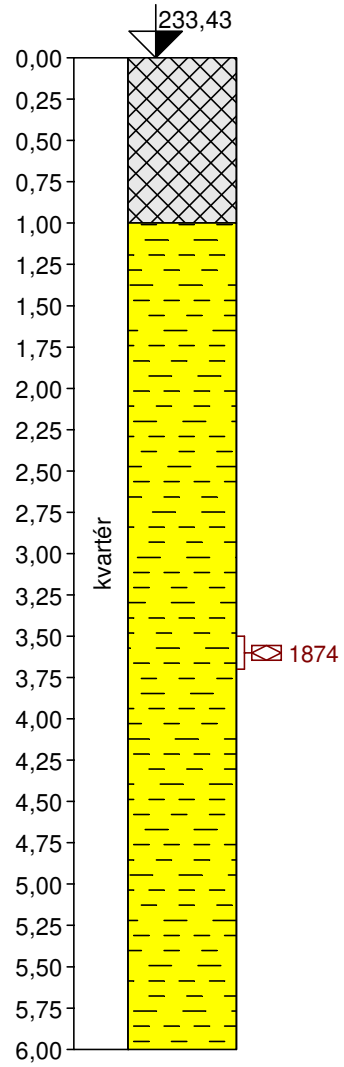
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-6**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238134,54
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514836,71
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 233,43 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie	V-6	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
			F6/CIY		0,00 - 1,00	: navážka, íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie	
			F6/CL		1,00 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

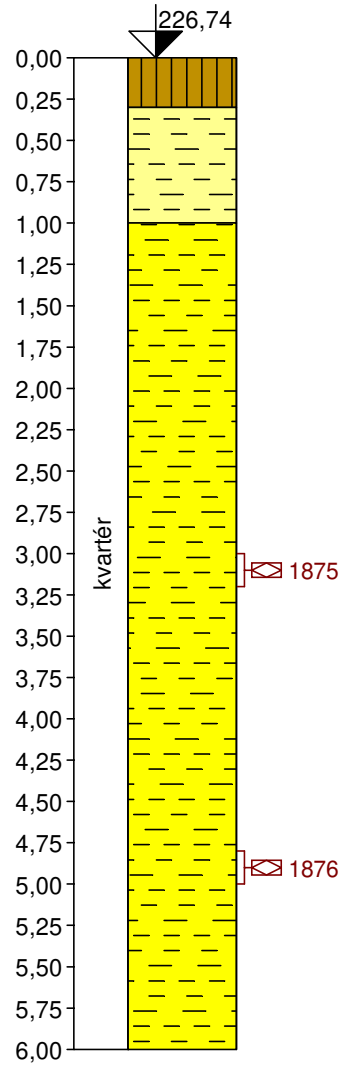
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-7**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238055,97
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514872,97
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 226,74 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie	V-7	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
			O		0,00 - 0,30	: ornica	
			F6/Cl		0,30 - 1,00	: íl so strednou plasticitou (F6/Cl), hnedej farby, tuhej konzistencie	
			F6/CL		1,00 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie, od 4,2 m hnedej farby, tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

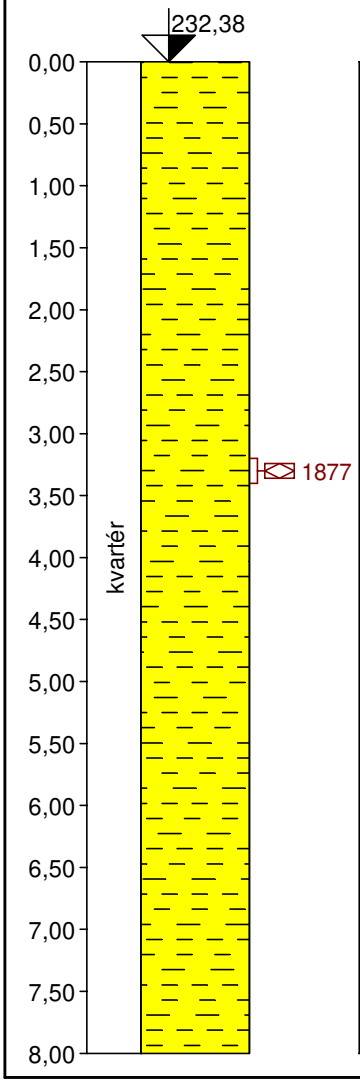
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-8**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	8,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237973,04
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514869,00
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 232,38 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	8,00 m	137 mm	



Stratigrafie	V-8	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
kvartér		1877	F6/CL		0,00 - 8,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), pevnej až tvrdej konzistencie, hnedej farby	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

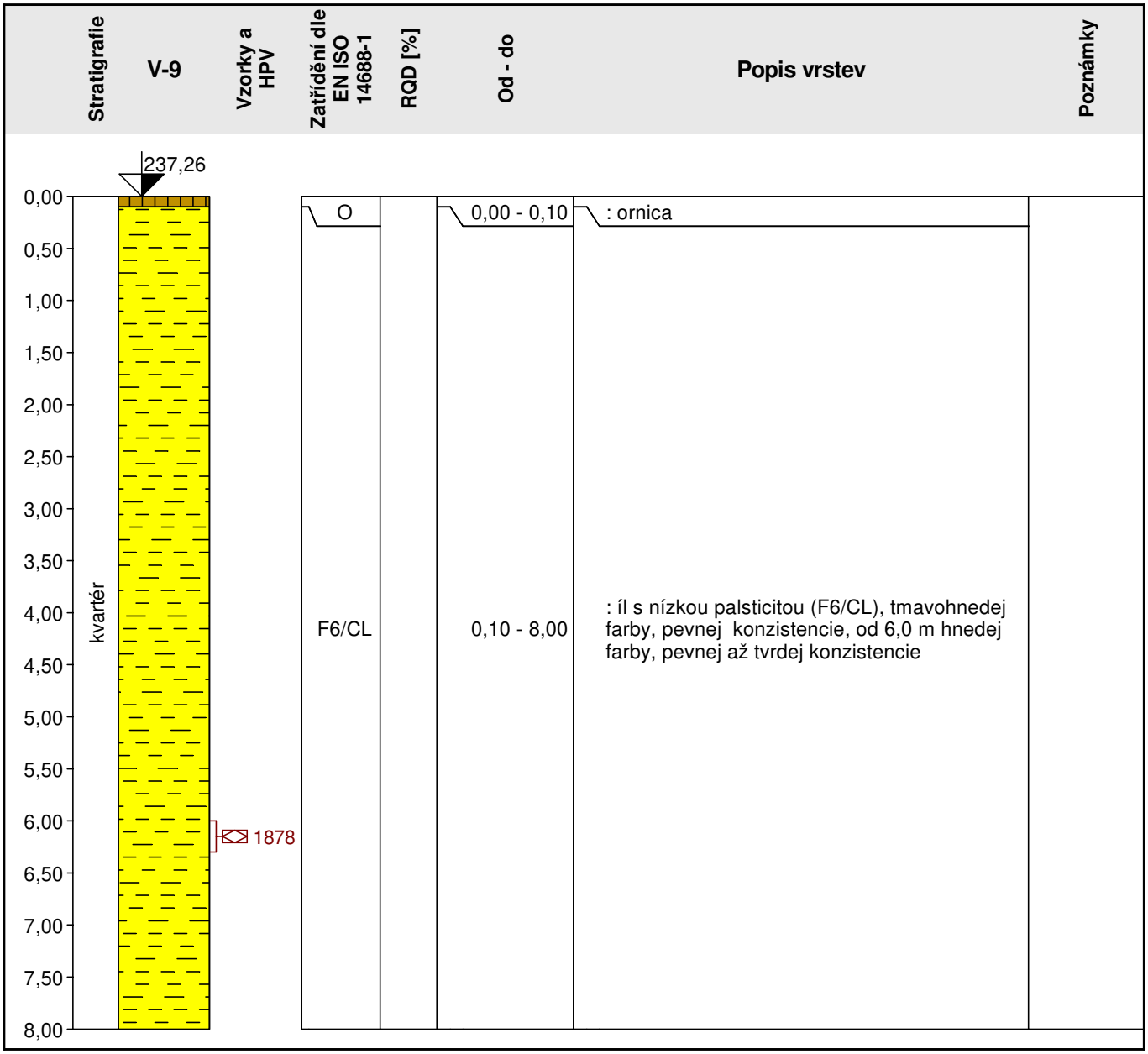
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-9**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	8,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237929,44
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514908,60
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 237,26 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	8,00 m	137 mm	



Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

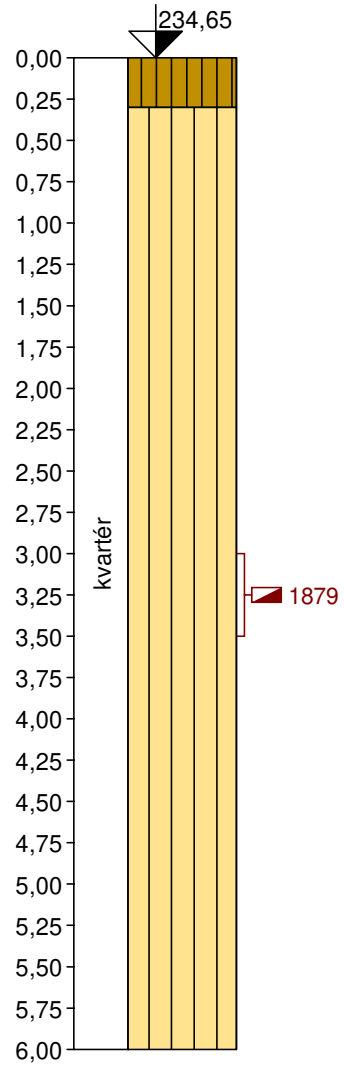
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-10**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237788,92
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514976,20
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 234,65 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-10	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,30	: ornica	
		F5/ML		0,30 - 6,00	: silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

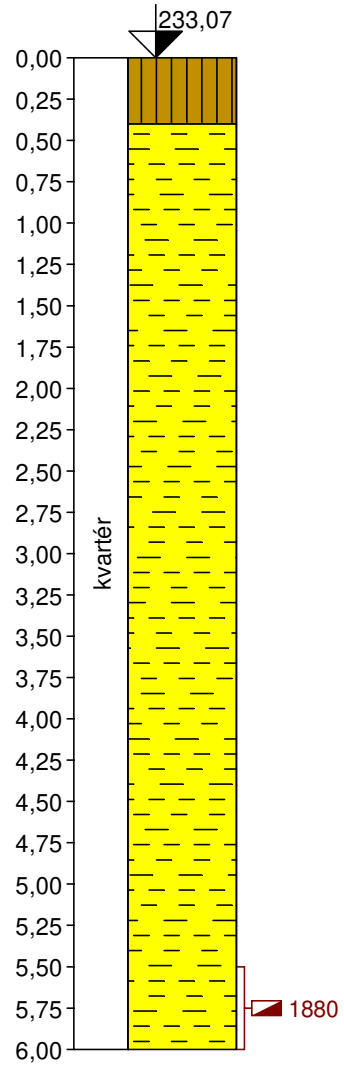
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 *Por.č.záznamu* 022 *Číslo záznamu* 0021697/2026 *Dátum prijatia* 20.7.2026 *Forma originálu* hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-11**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237703,09
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 514994,12
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 233,07 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	173 mm	



Stratigrafie V-11	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,40	: ornica	
		F6/CL		0,40 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

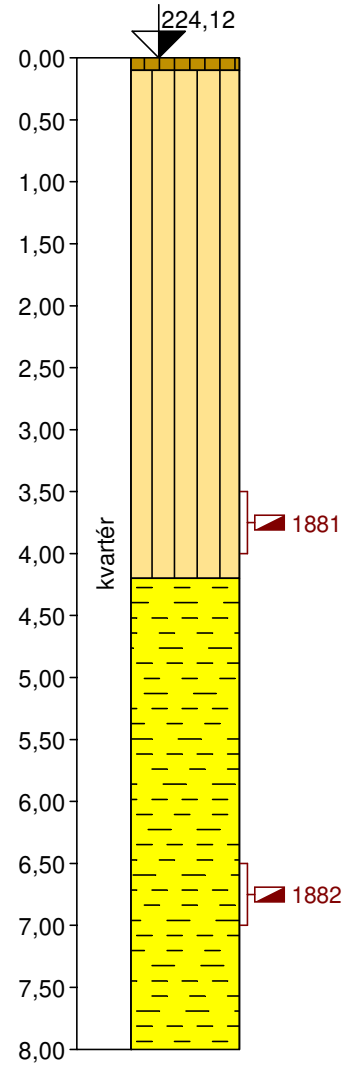
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-12**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	8,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237784,58
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515049,67
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 224,12 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	8,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-12	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,10	: ornica	
		F5/ML		0,10 - 4,20	: silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov	
		F6/CL		4,20 - 8,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

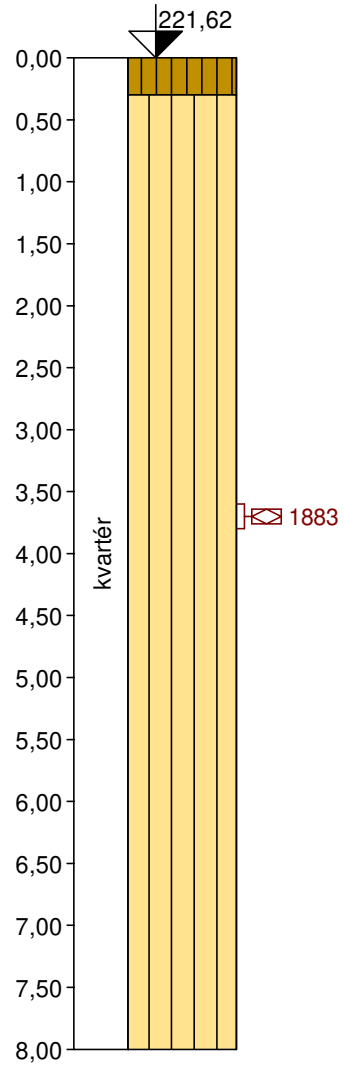
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-13**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	8,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237933,82
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515004,47
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 221,62 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	8,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-13	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,30	: ornica	
		F5/ML		0,30 - 8,00	: silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie, výskyt vápnitých konkrécií, cicvárov	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

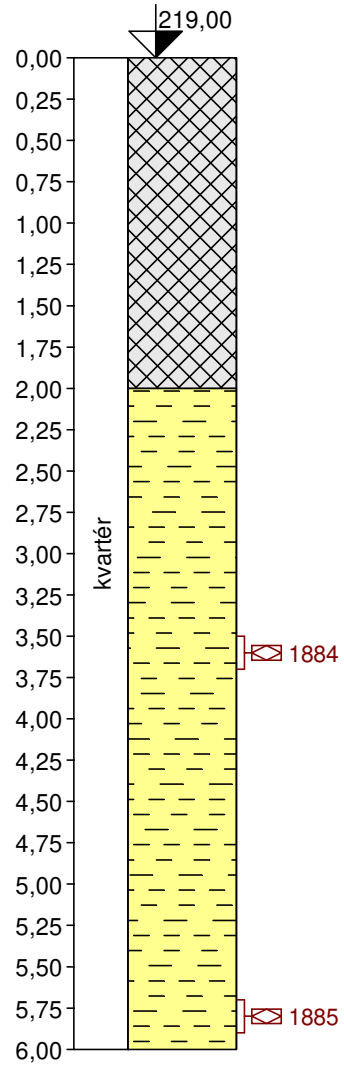
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-14**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237996,36
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515002,51
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 219,00 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-14	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		F6/CIY		0,00 - 2,00	: navážka, íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby	
		F6/CI		2,00 - 6,00	: íl so strednou plasticitou (F6/CI), tmavohnedej farby, pevnej konzistencie s prímesou piesku, od 3,5 m hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie	

Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

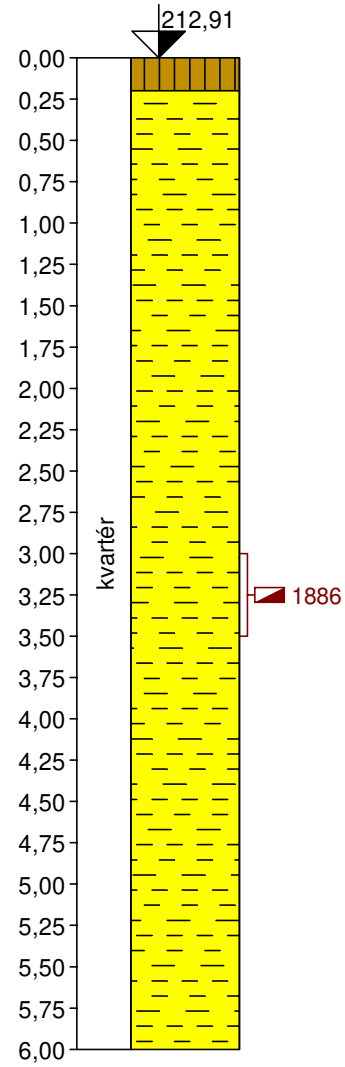
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-15**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237850,04
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515090,18
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 212,91 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-15	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,20	: ornica	
		F6/CL		0,20 - 6,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

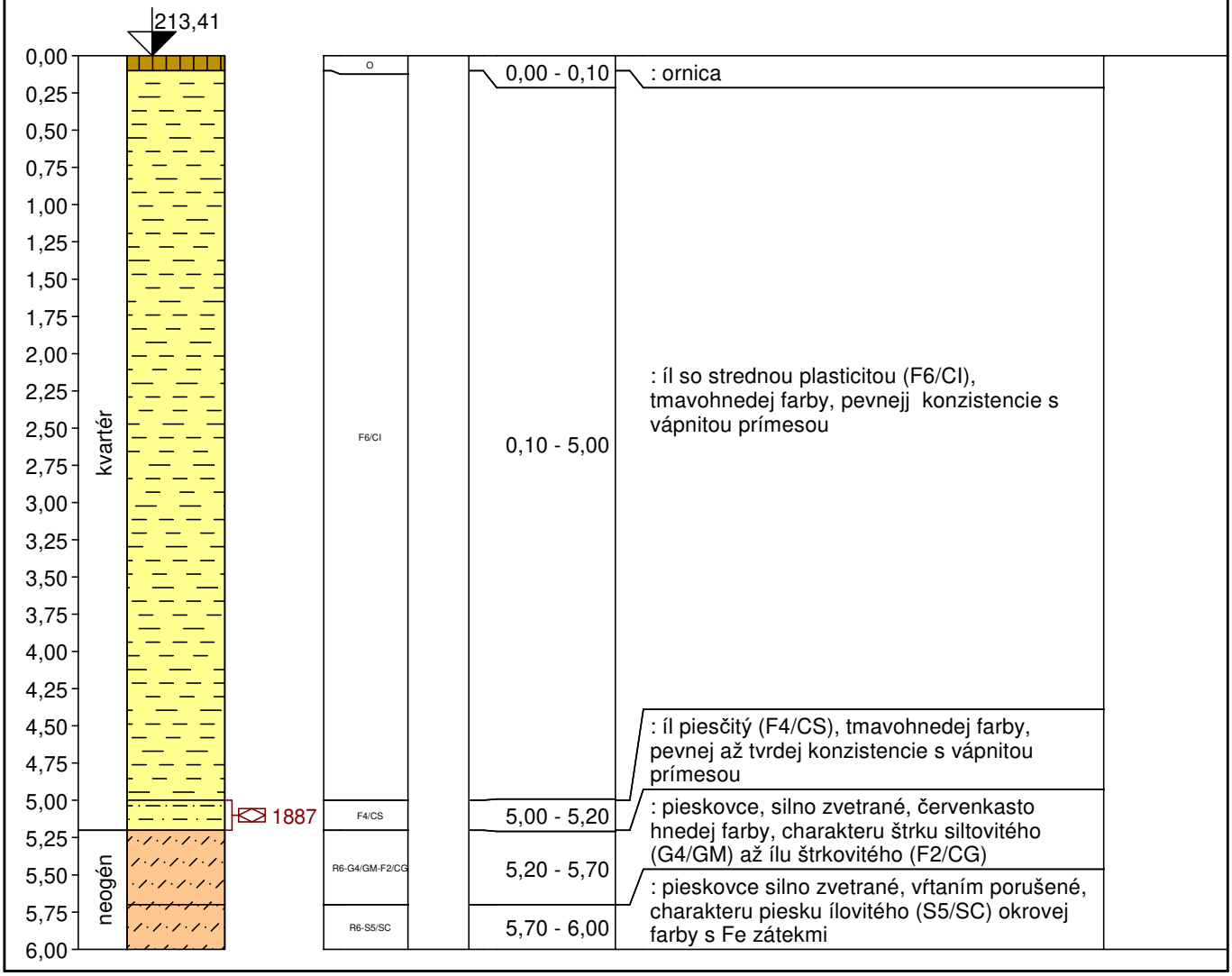
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-16**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237954,83
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515092,91
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 213,41 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Legenda:

neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

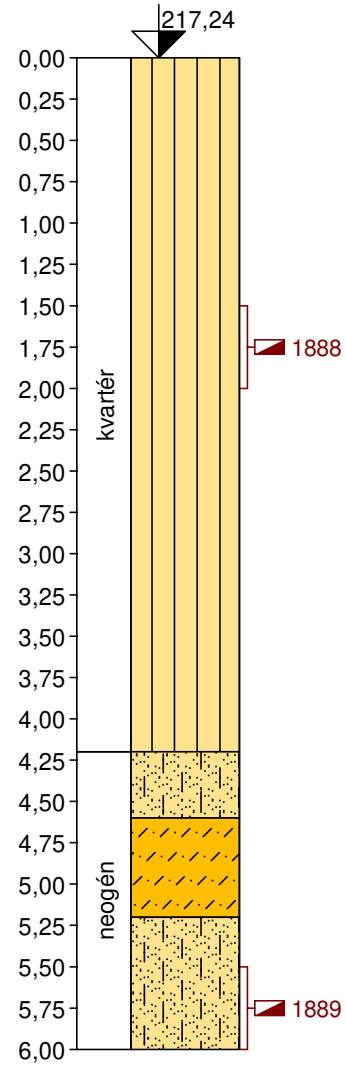
Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-17**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238017,57
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515135,03
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 217,24 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-17	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
kvartér		F5/ML		0,00 - 4,20	: silt s nízkou plasticitou (F5/ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie	
neogén		S4/SM)		4,20 - 4,60	: piesok siltovitý (S4/SM), svetlohnedej farby	
		R6-G4/GM-F2/CG		4,60 - 5,20	: pieskovce, silno zvetrané, červenkasto hnedej farby, charakteru štrku siltovitého (G4/GM) až ílu štrkovitého (F2/CG)	
	1889	S4/SM		5,20 - 6,00	: piesok siltovitý (S4/SM), svetlohnedej farby	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

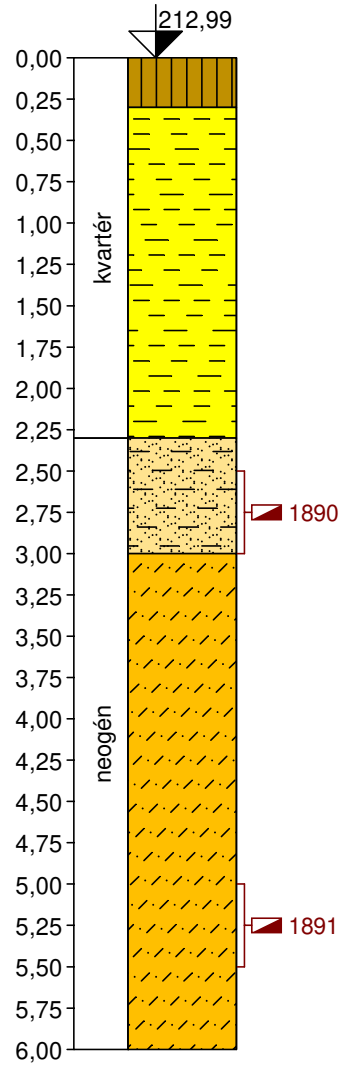
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-18**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238135,78
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515187,60
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 212,99 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-18	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,30	: ornica	
		F6/CL		0,30 - 2,30	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej až tvrdej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky	
	1890	S5/SC		2,30 - 3,00	: piesok ílovitý (S5/SC), hnedej farby, s obsahom úlomkov pieskovca do cca 2 – 4 cm	
	1891	R6-G4/GM		3,00 - 6,00	: pieskovce silno zvetrané, červenkasto hnedej farby, charakteru štrku siltovitého (G4/GM), hrubé zrná veľkosti cca 1 – 3 cm, menej 6 – 10 cm, od 4,8 m svetlo sivohnedej farby, hrubé zrná veľkosti do 2 – 4 cm, menej 7 – 10 cm	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

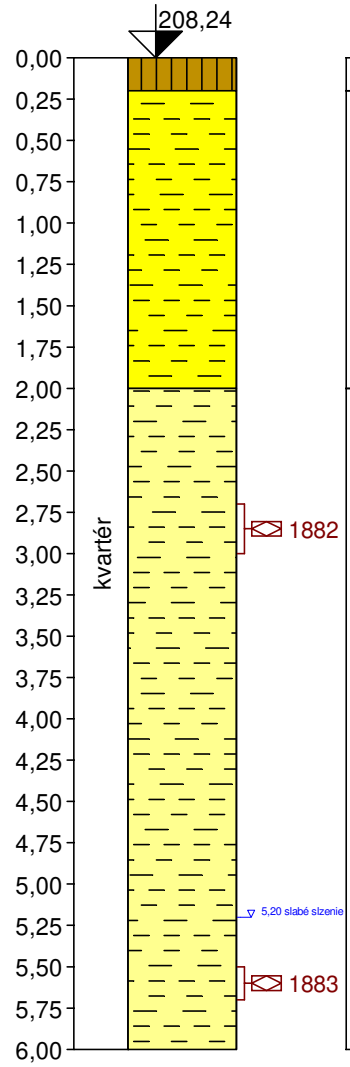
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-19**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1237945,52
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:	5,20 m	Souřadnice Y: 515161,56
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 208,24 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie V-19	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
		O		0,00 - 0,20	: ornica	
		F6/CL		0,20 - 2,00	: íl s nízkou plasticitou (F6/CL), hnedej farby, pevnej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky	
	1882	F6/CI		2,00 - 6,00	: íl so strednou plasticitou (F6/CI), sivohnedej farby, pevnej konzistencie, od 4,0 m okrovohnedej farby, pevnej konzistencie	
	1883					

Legenda:

HPV naražená neporušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

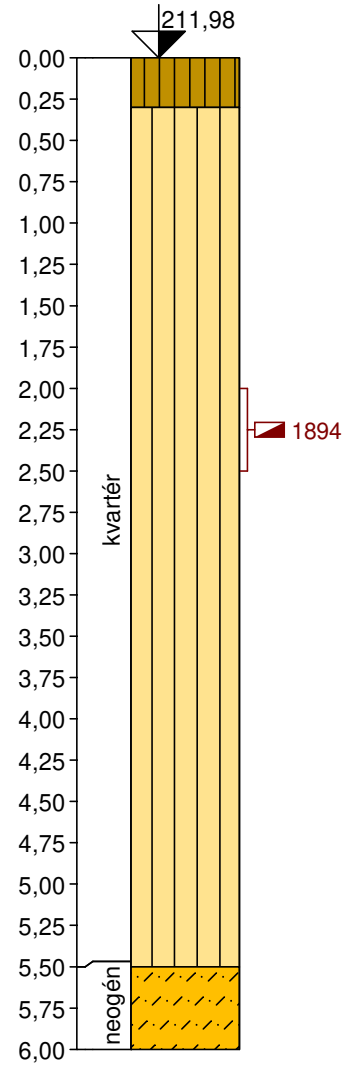
Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEOTEM, s.r.o. J. Kollára 849/12,Nová Dubnica,018 51	**Geologická dokumentace vrtu**	**V-20**

Projekt:	**Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley – IBV**				
Číslo projektu:	202108	Příloha č.: **4**	Vrtná souprava:	UGB-50M-1VS	
Místo:	Piešťany		Celková hloubka:	6,00 m	Poloha vrtu:
Datum zač.:	8. 6. 2021	Vrtmistr: Burdej	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1238056,83
Datum kon.:	8. 6. 2021	Dokumentoval: RNDr. Jarošová	HPV naražená:		Souřadnice Y: 515216,31
Měřítko:	jedna stránka		HPV ustálená:		Souřadnice Z: 211,98 m

Vrtání:			Pažení:
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	
0,00 m	2,00 m	176 mm	
2,00 m	6,00 m	137 mm	



Stratigrafie	V-20	Vzorky a HPV	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	RQD [%]	Od - do	Popis vrstev	Poznámky
					0,00 - 0,30	: ornica	
kvartér		1894	F5/ML		0,30 - 5,50	: silt s nízkou plasticitou (F5ML), hnedej farby, tvrdej konzistencie s vápnitou prímesou, biele povlaky	
neogén			R6-S4/SM		5,50 - 6,00	: pieskovce silno zvetrané, charakteru piesku siltovitého (S4/SM), okrovohnedej farby, prímes Fe	

Legenda:

porušený

[GEO5 - Stratigrafie | verze 5.2020.34.0 | hardwarový klíč 10040 / 1 | GEOTEM, s.r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓPIA

Vyhodnotenie statických penetračných skúšok STP-1 až STP -5

Príloha č. 5
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

CAD-ECO a.s., Svätoplukova 28, 821 08 Bratislava
projekčná činnosť I inžinierska činnosť I stavebný dozor I životné prostredie
inžinierska geológia I hydrogeológia I geotechnika I geofyzika I ložisková geológia

Geologické oprávnenie na vykonávanie geologických prác
vydané MŽP SR pod poradovým číslom 2069, dňa 07.09.2015,
číslo spisu: 6321/2015-7.3

Statické penetračné skúšky

Názov geologickej úlohy: **Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV**

Číslo geologickej úlohy: 360/2021/ZA

Reg. číslo GEOFOND: -

Druh prác: terénne skúšky

Etapa prieskumu: -

Objednávateľ: **GEOTEM, s.r.o.**
J. Kollára 849/12
018 51 Nová Dubnica

Zhotoviteľ: **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Odborná spôsobilosť na inžinierskogeologický prieskum č. 45/2016 Ing. Ladislav Stolárik

Zodp. riešiteľ a koordinátor: Ing. Ladislav Stolárik, stredisko Žilina

Spoluriešitelia úlohy: Ing. Martin Sinak, CAD-ECO a.s., stredisko Žilina
Štefan Konkolovský, CAD-ECO a.s., stredisko Žilina

Dátum vyhotovenia: 10.6.2021

CAD-ECO a.s.
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Za objednávateľa schválil: Ing. Slavomír Podmanický
predseda predstavenstva

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | *Por.č.záznamu* 022 | *Číslo záznamu* 0021697/2026 | *Dátum prijatia* 20.7.2026 | *Forma originálu* hodnoverná elektronická

STATICKÉ PENETRAČNÉ SKÚŠKY

Na geologickej úlohe „Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV“ sme pre splnenie požiadaviek objednávateľa realizovali celkovo **5 ks** statických penetračných skúšok s celkovou metrážou 34,0 m. Sondy boli realizované v oblasti plánovanej IBV výstavby v katastri obci Piešťany a vhodne dopĺňali výsledky prieskumných inžinierskogeologických vrtov.

Cieľom statických penetračných sond bolo overiť hrúbku jednotlivých litologických vrstiev a stanoviť ich deformačno-pevnostné parametre. Sondy statickej penetrácie vykonali pracovníci CAD-ECO a.s., Bratislava Š. Konkolovský, Ing. M. Sinak dňa 16.6.2021 statickou penetračnou súpravou PAGANI TG 63-150 s použitím mechanického penetračného hrotu s manžetou pre meranie plášťového trenia.

Tabuľka 1 Prehľad sond statickej penetrácie

Označenie sondy	Dátum realizácie	Súradnice v JTSK			Hĺbka	Číslo protokolu
		x	y	z		
SPT-01	16.6.2021	1237864,17	514935,6	237,63	6,0	1
SPT-02	16.6.2021	1238018,64	514823,2	233,96	8,0	2
SPT-03	16.6.2021	1237836,87	515035,4	223,15	8,0	3
SPT-04	16.6.2021	1237973,02	514926	226,5	6,0	4
SPT-05	16.6.2021	1237990,95	515152,4	214,04	6,0	5

Princíp statickej penetračnej skúšky spočíva v statickom zatláčaní sondovacieho sútyčia ukončeného penetračným hrotom do zeminy, pričom sa zaznamenávajú odpory, ktoré kladie zemina vnikajúcemu hrotu.

Počas realizácie mechanickej statickej penetračnej skúšky s použitím penetrometra typu M2 (Beggeman), sú každých 20 cm zaznamenávané hodnoty penetračného odporu, lokálneho plášťového trenia a celkovej sily potrebnej na zatlačenie penetračného sútyčia.

Na základe korelačných vzťahov viacerých autorov a v zmysle **STN EN ISO 22476-12 „Geotechnický prieskum a skúšanie. Terénne skúšanie. Časť 12: Mechanická statická penetračná skúška (CPTM) “** je možné zo statického penetračného odporu $\mathbf{q_c}$ a lokálneho plášťového trenia $\mathbf{f_c}$ odvodiť viaceré geotechnické charakteristiky.

U nesúdržných zemín (hlavne – uľahnutosť a modul pretvárnosti) a u súdržných zemín (hlavne – konzistencia, modul pretvárnosti a parametre totálnej kohézie).

Zistené charakteristiky by mali poskytnúť predovšetkým reálny priebeh kvality a vlastností zeminového prostredia.

Skúšobné zariadenie – pre realizáciu sondy mechanickej statickej penetrácie od fy Pagani tvorí:

- samohybný pásový stroj s hydraulickou lafetou a dvoma kotviacimi bodmi,
- penetračný hrot M2,
- sondážne tyče,
- odčítacie zariadenie
- doplňujúce prvky

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická



Obrázok 1 Realizácia statickej penetračnej skúšky

Postup prác :

Pri kontinuálnom zatláčaní skúšobného hrotu sa na zobrazovacom zariadení zaznamenáva tzv.

1. čítanie – časť penetračnej sily odmeranej na penetračnom hrote
2. čítanie – zvyškový odpor + lokálny trecí odpor manžety
3. čítanie – sila potrebná na zatlačenie celého sútyčia

Z publikovaných vzťahov sa na základe nameraných hodnôt vyčísľuje statický penetračný odpor **q_c**

$$q_c = \frac{Q_c}{A_c}\ (MPa)$$

Q_c - časť penetračnej sily odmeranej na penetračnom hrote
A_c – prierezová plocha hrotu A_c

a hodnota plášťového trenia **f_s**

$$f_s = \frac{F_s}{A_s}\ (MPa)$$

F_s – sila pôsobiaca na manžete plášťového trenia
A_s – plocha manžety

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

Pri výpočte a vykreslení grafu výsledkov penetračných skúšok sme využili rovnice a vzťahy uvedené v STN EN ISO 22476-12. Obdobne pre interpretáciu a určenie fyzikálno-mechanických vlastností, pričom na základe priebehu krivky merného statického penetračného odporu **q_c** a trecieho pomeru **R_f** sme pre odčítané štatisticky priemerné hodnoty určovali jednotlivé parametre geotechnických vlastností v zmysle literatúry 1 až 6.

Výsledné protokoly penetračných sond sú spracované v prílohách 1 až 5, kde je graficky vykreslený priebeh statického penetračného odporu q_c, lokálne plášťové trenie f_s, celková penetračná sila Q_t a celková sila plášťového trenia Q_{st}.

Na základe priebehu penetračného odporu a lokálneho plášťového trenia je možné vyčleniť nasledovné lytologické celky:

Eolicko-polygenetické íly a silty

Tento celok tvoril prakticky celé skúmané podložie, pričom charakter kvartérnych zemín možno definovať ako íly a silty s nízkou a strednou plasticitou (F5/ML, F5/MI, F6/CL, F6/CI) s odvodeným modelom deformácie $E_{def,CPT}$ = 2,97 – 23,29 MPa v priemere **$E_{def,CPT}$ = 6,34 MPa**, konzistencie I_C = 0,95 s parametrami totálnej konzistencie c_u = 24 – 198 kPa v priemere **c_u = 73 kPa**. K danému typu zeminy a na základe modulu deformácie je možné v zmysle normy (STN 73 1001) priradiť efektívny uhol vnútorného trenia **φ_{ef} = 18°**.

Zvetraný neogén

Tento typ bol zachytený pravdepodobne len jednou sondou SPT-05 v hĺbke 4,6 až 6,0 m, ktorých charakter možno definovať ako íly štrkovité (F2/CG) s odvodeným modelom deformácie **$E_{def,CPT}$ = 6,6 MPa**, pevnej konzistencie **I_C = 0,99**.

Zoznam použitej literatúry :

1.STN EN ISO 22476-12:	Geotechnický prieskum a skúšanie. Terénne skúšky. Časť 12: Mechanická statická penetračná skúška (CPTM).
2.Matys, M. - Ťavoda, O.- Cuninka, M.:	Poľné skúšky
3.Pagani geotechnical equipment	Translation of the original instructions for CPTM data acquisition circuit board TGAS05A V2.0
4. STN 72 1001:	Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii
5. STN 73 1001:	Základová pôda pod plošnými základmi
6. Bulko, R. – Kais, L. – Vlček, J.	Použitie statickej penetračnej skúšky pre určovanie geotechnických parametrov

V Žiline 10.7.2021 Ing. Ladislav Stolárik

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická
75

Názov geologickej úlohy : Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV
Statické penetračné skúšky

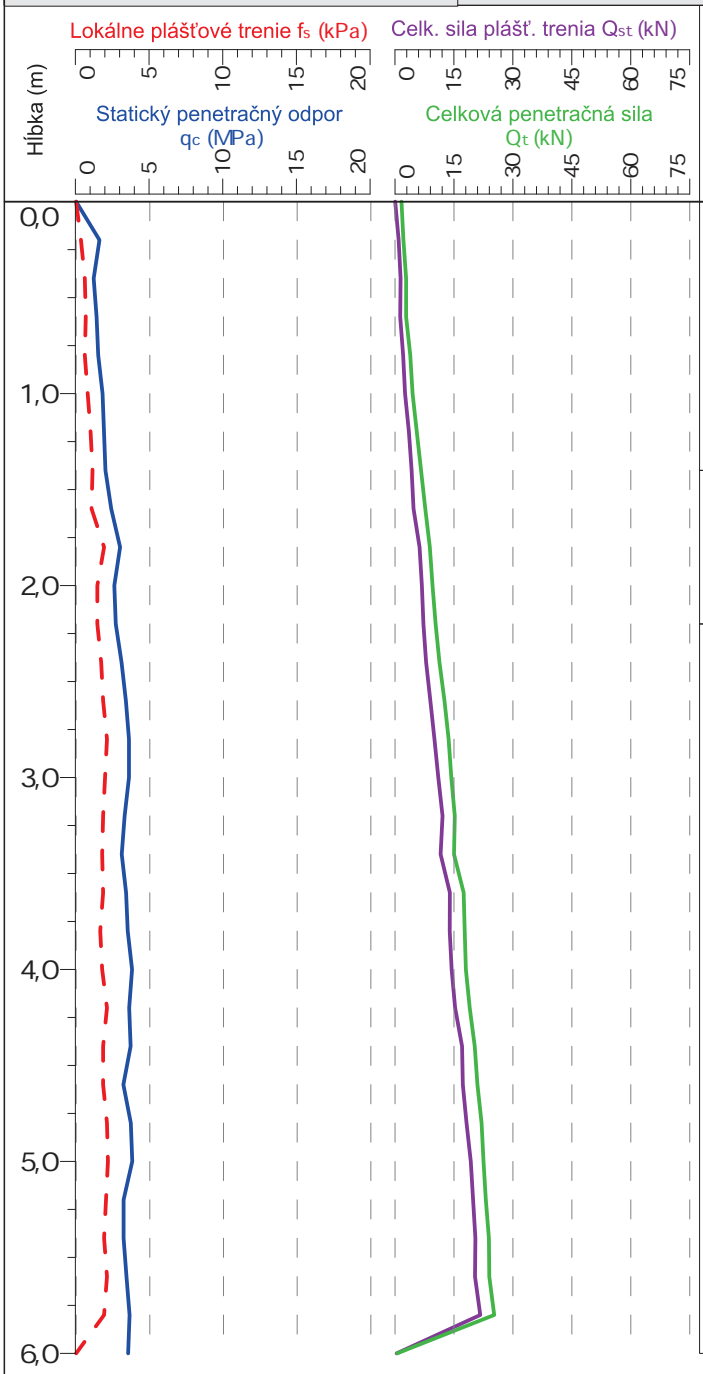
Zhotoviteľ : **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Súradnice : **X :** 1237864
Y : 514935.6
Z : 237.63 m
Hĺbka : **H :** 6,0 m

Realizoval : Konkolovský, Sinak
Súprava : Pagani TG 63-150, Begemann cone
Dátum realizácie : 16.6.2021

Označenie statickej penetračnej sondy:

SPT-01



Hĺbka (m)	Trieda / symbol STN 72 1001	q_c (MPa)	E_{def} (MPa)	I_C	I_D	c_u (kPa)	Poznámka
1.4	F5/ML	1.42	3.38	0.86	-	39	Eolicko - polygenetický silt
2.2	F6/CI	2.38	4.43	0.94	-	66	Eolicko - polygenetický íl
6	F6/CL	3.08	6.05	0.99	-	85	Eolicko - polygenetický íl

CAD ECO

Vyhodnotil : Stolárik
Spracoval : Stolárik

Číslo prílohy : **1**

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Dátum prijatia	Forma originálu
OU-PN-OSZP-2026/000186	022	0021697/2026	20.7.2026	hodnoverná elektronická

KÓRIA

Názov geologickej úlohy : Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV
Statické penetračné skúšky

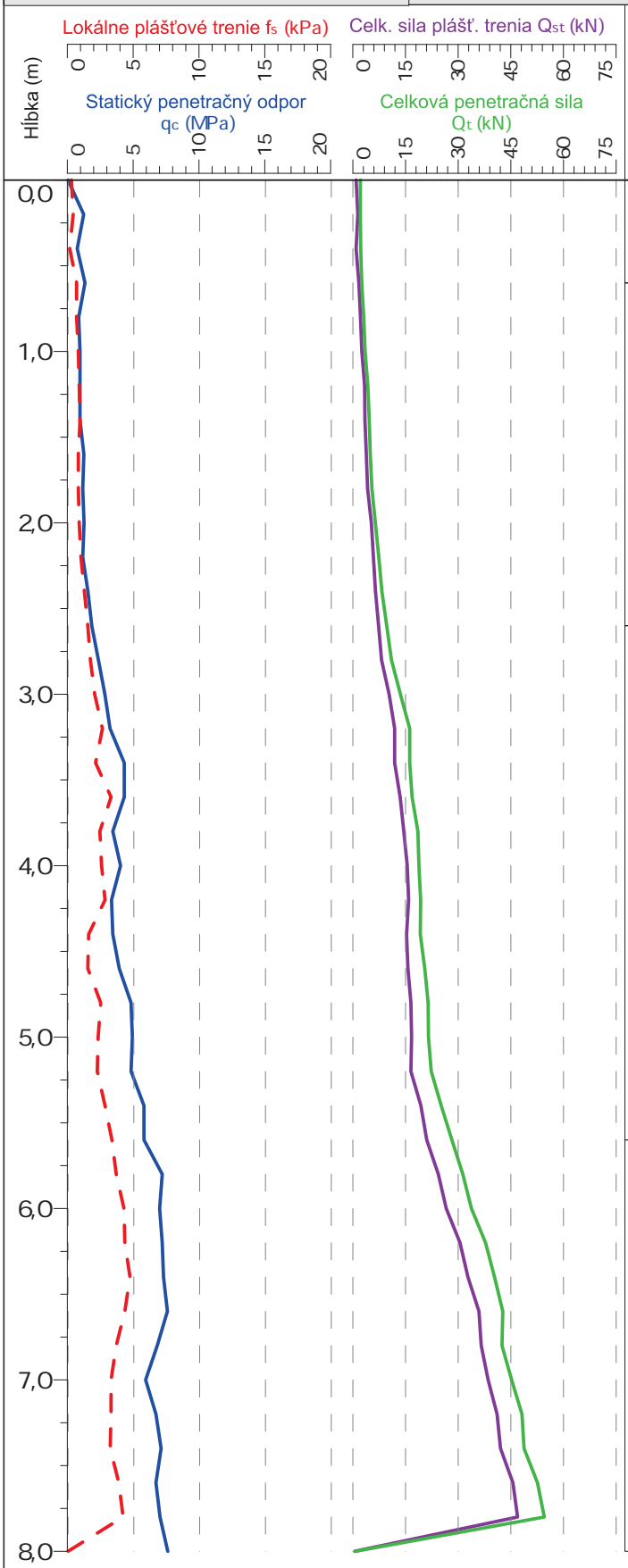
Zhotoviteľ : **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Súradnice : **X :** 1238019
Y : 514823.2
Z : 233.96 m
Hĺbka : **H :** 8,0 m

Realizoval : Konkolovský, Sinak
Súprava : Pagani TG 63-150, Begemann cone
Dátum realizácie : 16.6.2021

Označenie statickej penetračnej sondy:

SPT-02



Hĺbka (m)	Trieda / symbol STN 72 1001	q_c (MPa)	E_{def} (MPa)	I_C	I_D	c_u (kPa)	Poznámka
0.6	F5/ML	1.06	3.01	0.83	-	29	Eolicko - polygenetický silt
2.6	F6/CI	1.15	3.05	0.84	-	32	Eolicko - polygenetický íl
5.6	F6/CI	2.31	4.3	0.93	-	64	Eolicko - polygenetický íl
8	F6/CI	7.16	23.29	1.6	-	198	Eolicko - polygenetický íl

CAD ECO

Vyhodnotil : Stolárik
Spracoval : Stolárik

Číslo prílohy : **2**

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

Názov geologickej úlohy : Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV
Statické penetračné skúšky

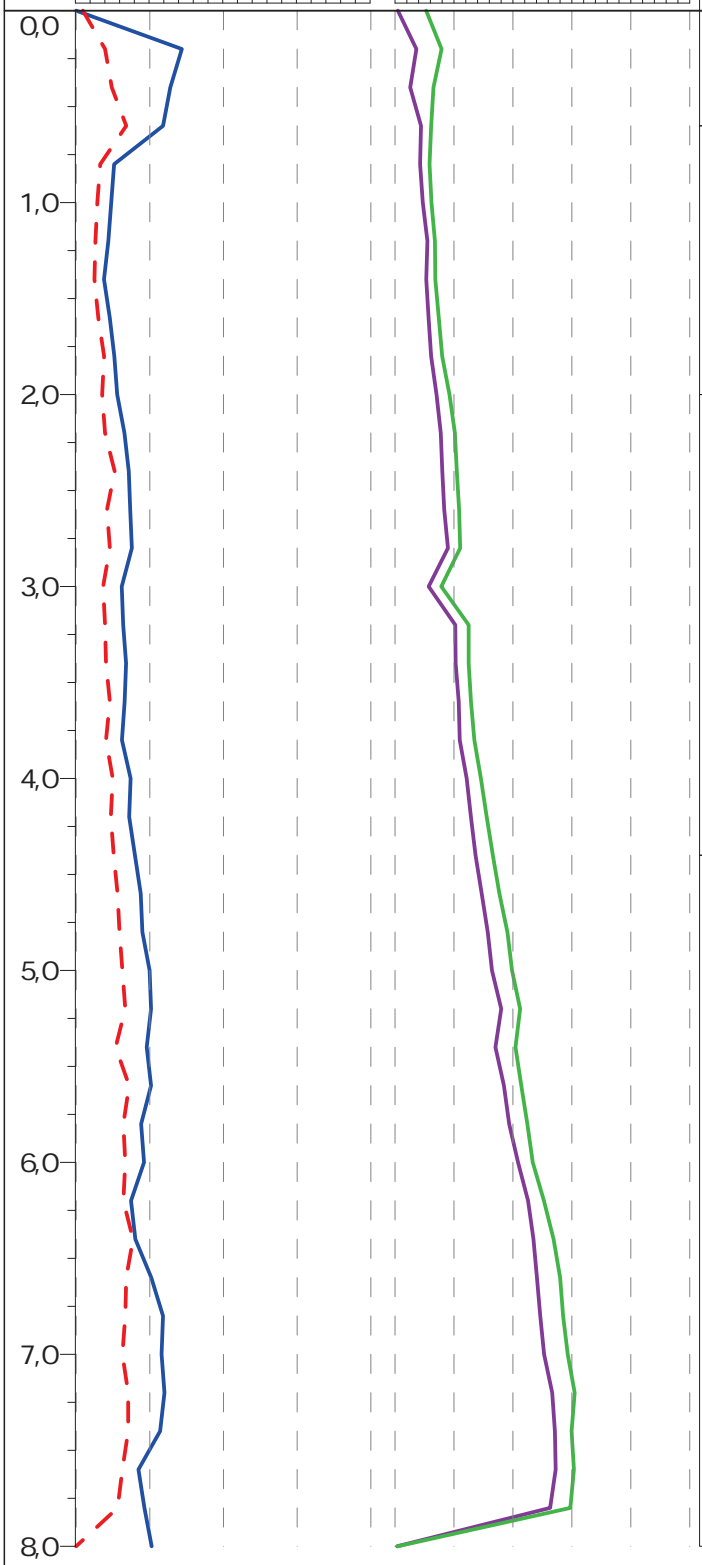
Zhotoviteľ : **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Súradnice : **X :** 1237837
Y : 515035.4
Z : 223.15 m
Hĺbka : **H :** 8,0 m

Realizoval : Konkolovský, Sinak
Súprava : Pagani TG 63-150, Begemann cone
Dátum realizácie : 16.6.2021

Označenie statickej penetračnej sondy:

SPT-03



Hĺbka (m)	Trieda / symbol STN 72 1001	q_c (MPa)	E_{def} (MPa)	I_C	I_D	c_u (kPa)	Poznámka
0.6	F2/CGY	6.49	19.88	1.25	-	180	Navážka
2	F6/CI	2.39	4.48	0.94	-	66	Eolicko - polygenetický íl
4.4	F6/CL	3.47	7.21	1.02	-	96	Eolicko - polygenetický íl
8	F6/CL až F4/CS	4.89	12.51	1.13	-	135	Eolicko - polygenetický íl

CAD ECO

Vyhodnotil : Stolárik
Spracoval : Stolárik

Číslo prílohy : **3**

Názov geologickej úlohy : Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV
Statické penetračné skúšky

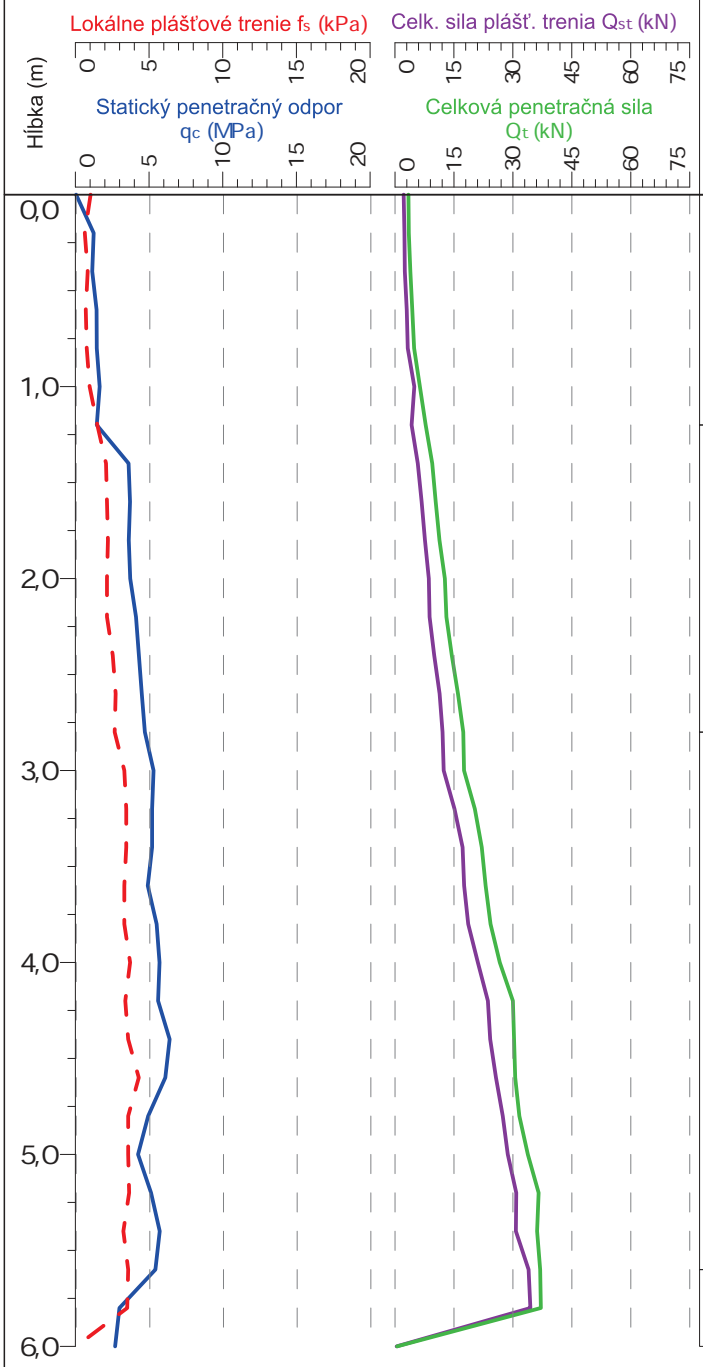
Zhotoviteľ : **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Súradnice : **X :** 1237973
Y : 514926
Z : 226.5 m
Hĺbka : **H :** 6,0 m

Realizoval : Konkolovský, Sinak
Súprava : Pagani TG 63-150, Begemann cone
Dátum realizácie : 16.6.2021

Označenie statickej penetračnej sondy:

SPT-04



Hĺbka (m)	Trieda / symbol STN 72 1001	q_c (MPa)	E_{def} (MPa)	I_C	I_D	c_u (kPa)	Poznámka
1.2	F5/ML	1.34	3.11	0.86	-	37	Eolicko - polygenetický silt
2.8	F6/CL	3.99	8.94	1.06	-	110	Eolicko - polygenetický íl
5.6	F6/CL až F4/CS	5.34	14.4	1.16	-	148	Eolicko - polygenetický íl
6	F6/CI	2.79	5.33	0.97	-	77	Eolicko - polygenetický íl

CAD ECO

Vyhodnotil : Stolárik
Spracoval : Stolárik

Číslo prílohy : **4**

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

Názov geologickej úlohy : Piešťany - Červená veža -Beethovenova alley - IBV
Statické penetračné skúšky

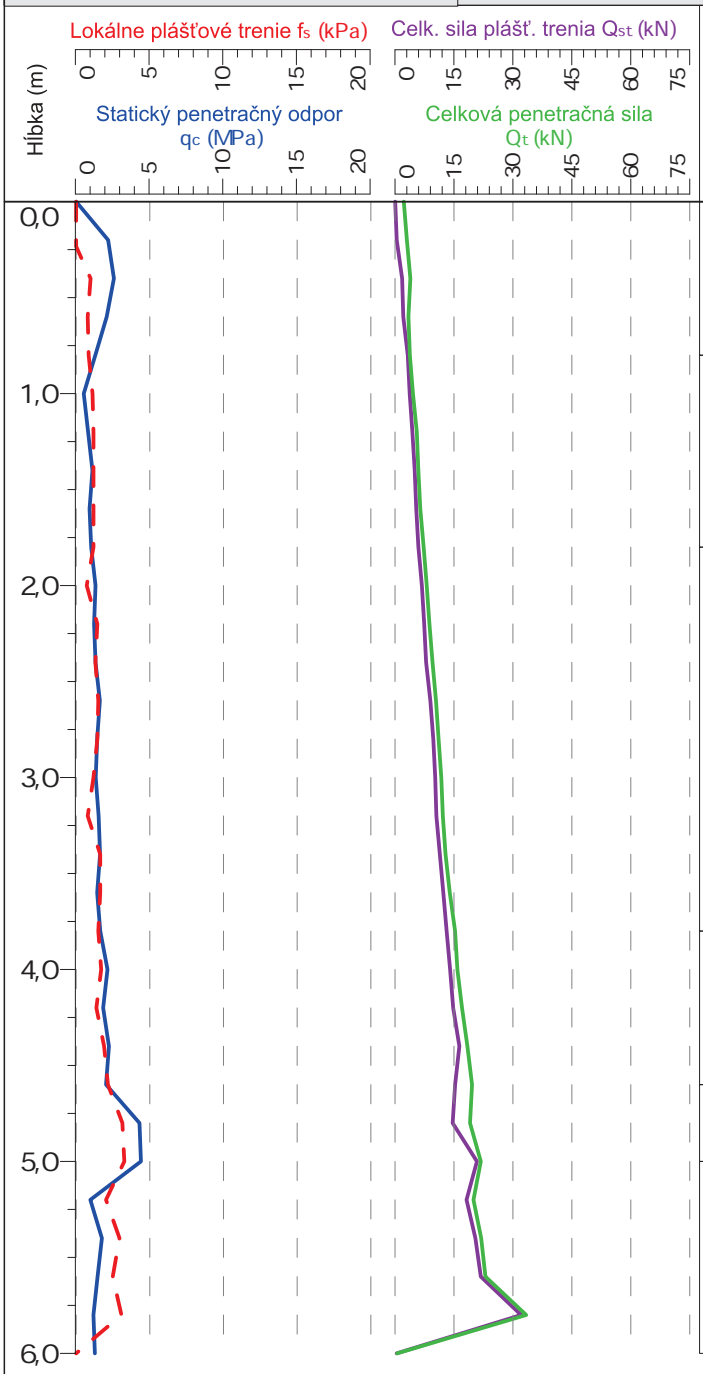
Zhotoviteľ : **CAD-ECO a.s.**
Svätoplukova 28
821 08 Bratislava

Súradnice : **X :** 1237991
Y : 515152.4
Z : 214.04 m
Hĺbka : **H :** 6,0 m

Realizoval : Konkolovský, Sinak
Súprava : Pagani TG 63-150, Begemann cone
Dátum realizácie : 16.6.2021

Označenie statickej penetračnej sondy:

SPT-05



Hĺbka (m)	Trieda / symbol STN 72 1001	q_c (MPa)	E_{def} (MPa)	I_C	I_D	c_u (kPa)	Poznámka
0.8	F5/ML	2.03	3.95	0.91	-	56	Eolicko - polygenetický silt
1.8	F5/MI	0.87	2.97	0.82	-	24	Eolicko - polygenetický silt
3.8	F6/CI	1.44	3.17	0.86	-	40	Eolicko - polygenetický íl
4.6	F6/CL	2.05	3.88	0.91	-	57	Eolicko - polygenetický íl
5	F2/CG	4.35	10.2	1.13	-	120	Zvetraný neogén
6	F2/CG	1.32	3.12	0.85	-	36	Zvetraný neogén

CADECO

Vyhodnotil : Stolárik
Spracoval : Stolárik

Číslo prílohy : **5**

KÓPIA

Výsledky laboratórnych skúšok z mechaniky zemín

Príloha č. 6
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

I N G E O – E N V I L A B,s.r.o.
B y t č i c k á 1 6 , 010 01 Ž i l i n a

VÝSLEDKY LABORATÓRNYCH SKÚŠOK

Z MECHANIKY ZEMÍN

Názov úlohy : Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV

Číslo úlohy : L05/268

V Žiline,7.júla 2021

INGEO-ENVILAB, s.r.o.
Bytčická 16
010 01 ŽILINA

Ing.Stanislav Janiš
manažér DMZH

SPRÁVA LABORATÓRIA MECHANIKY ZEMÍN K VÝSLEDKOM LABORATÓRNYCH SKÚŠOK Z ÚLOHY Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV, číslo úlohy L05/268.

Do laboratória mechaniky zemín bolo dodaných na spracovanie 28 vzoriek zeminy,z toho 16 nepo-rušených/jadrá/a12 porušených/vrecká/.Na základe požiadaviek objednávateľa Ing.Jozef Hajčík,geologic-ko-prieskumné práce boli všetky vzorky spracované a boli vykonané skúšky na zistenie fyzikálnych a mechanických vlastností zemín v zmysle nasledujúcich noriem:

1. **Granulometrický rozbor** - podľa Mechanika zemin - metodiky,ČGÚ Praha 1987 , 3.1.B,postup II. podiel frakcií nad 0,125 mm zistený osievaním na sitách,frakcie pod 0,125 mm odskúšané hustomer-nou metódou /Cassagrande /.Krivky zrnitosti s pomenovaním zemín sú na samostatných prílohách. Pomenovanie zemín je vykonané podľa STN 72 1001.

2. **Konzistenčné medze :**
medza tekutosti - stanovená štvorbodovou metódou pomocou Atterbergovej misky - metóda A- podľa STN EN ISO 17892-12, medza plasticity metódou valčekovania zeminy - podľa STN EN ISO 17892-12. Hodnoty w_L a w_P sú uvedené v prehľadnej tabuľke výsledkov laboratórnych rozborov.

3. **Vlhkosť** - prirodzená vlhkosť stanovená pomocou vysúšania zeminy - metóda A - podľa ČSN EN ISO 17 892-1.
Hodnoty w sú uvedené v prehľadnej tabuľke výsledkov laboratórnych rozborov .

4. **Objemová hmotnosť** - stanovená pomocou vyrezávacieho krúžku známeho objemu - metóda A a pomocou objemu vytlačenej vody - metóda C - podľa STN 72 1010. Objemová hmotnosť metódou A bola stanovená z valčekov určených na triaxiálovú skúšku.
Hodnoty ρ_n a ρ_d sú uvedené v tabuľke výsledkov laboratórnych skúšok .

5. **Zdanlivá hustota** - podľa STN 72 1011 - pyknometricky.
Hodnoty ρ_s sú uvedené v tabuľke výsledkov laboratórnych skúšok .

6. **Nekonsolidovaná neodvodnená šmyková pevnosť / triaxiál/** - podľa STN 72 1031 - vykonaná v triaxiálnej komore univerzálneho zaťažovacieho systému pri rýchlosti stláčania vzorky 1 mm/min. Hodnoty šmykových parametrov φ_u a c_u sú uvedené v tabuľke výsledkov laboratór - nych skúšok .

7. **Stlačiteľnosť zeminy** - podľa STN 72 1027, skúška typu A, skúšobná vzorka typu N - vzorka odskúšaná v oedometri pri navrhnutých zaťaženiach a bez prístupu vody. Hodnoty deformačných veličín spolu s grafickým vyhodnotením skúšky sú uvedené v samostatnej prílohe.
U niektorých vzoriek bola vykonaná skúška presadavosti .Hodnoty i_p sú uvedené v samostatnej tabuľke .

Počet dodaných vzoriek	28
Počet spracovaných vzoriek	28
Počet vykonaných skúšok :	
granulometrický rozbor	28
medza tekutosti	27
medza plasticity	27
vlhkosť	28
objemová hmotnosť	16
zdanlivá hustota	16
nekonsolidovaná neodvodnená šmyková pevnosť / triaxiál /	3
stlačiteľnosť s rekonsolidáciou	4

Vypracovala : Ing. Tojčíková Mária
ZMDMZH
Schválil : Ing.Janiš Stanislav
manažér DMZH

INGEO-ENVILAB, s.r.o.
Bytčická 16
010 01 ŽILINA

V Žiline,7. júla 2021.

Evidencia vykonaných laboratórnych skúšok

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV

Číslo úlohy: L05/268

Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík

Laboratórne číslo vzorky	Druh obalu	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Vlhkosť	Zrnitosť	Objemová hmotnosť	Zdanlivá hustota	Konzist. medze	Obsah org.látok	Obsah uhličitanov	Stlačiteľnosť	Stlačiteľnosť s rek.	Čas.priebeh stlač.	Presadavosť	Bobtnavosť	Proctor standard	CBR	Čeľusť.šmyk.sk.	Čeľusť.šmyk.sk.-rez.	Triaxiálna skúška	Prostý tlak	Priepustnosť	Kamenivo	Poznámka
			Od	Do																					
1867	PV	V-1	1,00	1,50	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1868	NV	V-2	3,00	3,50	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1869	PV	V-3	1,30	1,70	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1870	NV	V-4	1,80	2,20	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1871	NV	V-4	5,00	5,20	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1872	NV	V-5	2,00	2,30	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	
1873	NV	V-5	3,00	3,30	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1874	NV	V-6	3,50	3,70	V	V	V	V	V	-	-	-	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1875	NV	V-7	3,00	3,20	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	
1876	NV	V-7	4,80	5,00	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1877	NV	V-8	3,20	3,40	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	
1878	NV	V-9	6,00	6,30	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	
1879	PV	V-10	3,00	3,50	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1880	PV	V-11	5,50	6,00	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1881	PV	V-12	3,50	4,00	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1882	PV	V-12	6,50	7,00	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1883	NV	V-13	3,60	3,80	V	V	V	V	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1884	NV	V-14	3,50	3,70	V	V	V	V	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1885	NV	V-14	5,70	5,90	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1886	PV	V-15	3,00	3,50	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1887	NV	V-16	5,00	5,20	V	V	V	V	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1888	PV	V-17	1,50	2,00	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1889	PV	V-17	5,50	6,00	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1890	PV	V-18	2,50	3,00	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1891	PV	V-18	5,00	5,50	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1892	NV	V-19	2,70	3,00	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1893	NV	V-19	5,50	5,70	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	
1894	PV	V-20	2,00	2,50	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Počet vyhodnotených skúšok					**28**	**28**	**16**	**16**	**27**	-	-	-	**4**	-	**3**	-	-	-	-	-	**5**	-	-	-	

INGEO – ENVILAB, s.r.o.
Divízia mechaniky zemín a hornín,
Bytčická 16,
010 01 Žilina
Telefón:041/7635097

Reg. No. 103/S-008

A/N-akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúškach č.125/2021

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy : L05/268
Odberateľ : Ing.Jozef Hajčík,Geol.-priesk.práce,018 12 Brvnište 81

Predmet skúšky : vzorky zemín
Dátum prevzatia vzoriek : 11.6.2021
Dátum vykonania skúšok : 11.6.- 7.7.2021

Typ skúšky :	*Norma :*	*Rozmer :*	*Označenie :*	*Typ skúšky:*
Vlhkosť	ČSN EN ISO 17892-1	%	w	A
Zrnitosť	Mechanika zemin-metodiky,ČGÚ 1987	-	-	A
Objem.hmotnosť	STN 72 1010	$g.cm^{-3}$	ρn	A
Zdanlivá hustota	STN 72 1011	$g.cm^{-3}$	ρs	A
Medza tekutosti	STN EN ISO 17892-12	%	w_L	A
Medza plasticity	STN EN ISO 17892-12	%	w_P	A
Stlačiteľnosť	STN 72 1027	-	-	N
Triaxiálna skúška:				
. súdržnosť	STN 72 1031	MPa	c_u	N
. uhol vnútorného trenia	STN 72 1031	°	φ_u	N

Vysvetlivky: A-akreditovaná skúška,N-neakreditovaná skúška.

Laboratórium je akreditované SNAS na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. S-008
INGEO - ENVILAB, s.r.o. Žilina

Dátum: 7.7.2021
Vypracoval:Ing.Tojčíková Mária

Schválil:
Ing.Janiš Stanislav
manažér DMZH

Poznámky:
Uvedené výsledky sa týkajú dodaných vzoriek,ktoré si odobral a do laboratória dodal zákazník.Výsledky sú uvedené v jednotkách,ktoré požaduje príslušná norma, prípadne sú na žiadosť zákazníka udávané aj v jednotkách,ktoré sú odchýlkou od normy.Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

Tabuľka výsledkov laboratórnych skúšok

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: L05/268

Odberateľ :Ing.Jozef Hajčík

Laboratórne číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Vlhkosť [%]		Obj. hmot. [g/cm^3]		Zdanl. hustota [g/cm^3]	Objem pórov [%]	Stupeň nasýtenia [%]	Konzistenčné medze				Triaxiálna šmyková skúška		Trieda a symbol STN 72 1001
		Od	Do	hm. suš.	obj. suš.	vlh. z.	such. z.				medza tek. [%]	medza plast. [%]	číslo plast. [%]	číslo konzist.	φ [°]	C [MPa]	
1867	V-1	1,00	1,50	14,2							29	22	7	2,11			F6 CL
1868	V-2	3,00	3,50	13,6	20,8	1,74	1,53	2,65	42,2	49,4	28	21	7	2,06			F6 CL
1869	V-3	1,30	1,70	13,0							29	22	7	2,29			F6 CL
1870	V-4	1,80	2,20	10,8	16,0	1,64	1,48	2,65	44,1	36,2	28	22	6	2,87			F5 ML
1871	V-4	5,00	5,20	12,7	22,3	1,98	1,76	2,61	32,7	68,3	37	20	17	1,43			F6 CI
1872	V-5	2,00	2,30	17,7	29,5	1,96	1,67	2,60	36,0	82,0	37	20	17	1,14	10,0	0,035	F6 CI
1873	V-5	3,00	3,30	13,2	22,9	1,96	1,73	2,64	34,4	66,4	27	20	7	1,97			F6 CL
1874	V-6	3,50	3,70	17,5	28,0	1,88	1,60	2,64	39,4	71,1	29	21	8	1,44			F6 CL
1875	V-7	3,00	3,20	17,2	28,6	1,95	1,66	2,61	36,3	78,9	32	20	12	1,23	9,7	0,036	F6 CL
1876	V-7	4,80	5,00	12,4	21,6	1,96	1,74	2,64	33,9	63,7	30	21	9	1,96			F6 CL
1877	V-8	3,20	3,40	15,8	26,2	1,92	1,66	2,62	36,7	71,3	31	21	10	1,52	21,6	0,062	F6 CL
1878	V-9	6,00	6,30	14,6	24,8	1,95	1,70	2,64	35,5	69,9	32	20	12	1,45	25,5	0,088	F6 CL
1879	V-10	3,00	3,50	11,5							26	22	4	3,63			F5 ML
1880	V-11	5,50	6,00	13,5							29	20	9	1,72			F6 CL
1881	V-12	3,50	4,00	11,7							26	21	5	2,86			F5 ML
1882	V-12	6,50	7,00	12,6							33	22	11	1,85			F6 CL
1883	V-13	3,60	3,80	14,8	23,3	1,81	1,58	2,65	40,5	57,6	26	23	3	3,73			F5 ML
1884	V-14	3,50	3,70	12,3	20,3	1,85	1,65	2,61	36,9	54,9	41	23	18	1,59			F6 CI
1885	V-14	5,70	5,90	10,6	17,3	1,81	1,64	2,60	37,1	46,8	37	22	15	1,76			F6 CI
1886	V-15	3,00	3,50	13,4							29	20	9	1,73			F6 CL
1887	V-16	5,00	5,20	12,1	22,1	2,05	1,83	2,61	29,9	73,9	28	18	10	1,59			F4 CS
1888	V-17	1,50	2,00	10,9							26	23	3	5,03			F5 ML
1889	V-17	5,50	6,00	4,2													S4 SM
1890	V-18	2,50	3,00	8,1							23	16	7				S5 SC
1891	V-18	5,00	5,50	5,4							17	15	2				G4 GM
1892	V-19	2,70	3,00	18,0	28,2	1,85	1,57	2,66	41,1	68,7	31	20	11	1,18			F6 CL
1893	V-19	5,50	5,70	19,3	33,6	2,08	1,74	2,65	34,2	98,4	32	19	13	0,98	6,8	0,023	F6 CL
1894	V-20	2,00	2,50	12,9							27	23	4	3,53			F5 ML

–koniec akred.protokolu č.125/2021–

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín
Bytčická 16, 010 01 Žilina

ZRNITOSŤ

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: L05/268

Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík

Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001								Obsah frakcie [%]					
Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	cl	si	sa	gr	cb	bo
		Od	Do										
1867	V-1	1,00	1,50	íl s nízkou plasticitou	CL	18,2	3,0	10,7	71,6	16,5	1,2	0,0	0,0
1868	V-2	3,00	3,50	íl s nízkou plasticitou	CL	14,5	2,8	9,4	71,1	19,5	0,0	0,0	0,0
1869	V-3	1,30	1,70	íl s nízkou plasticitou	CL	20,2	3,8	10,8	68,3	19,7	1,2	0,0	0,0
1870	V-4	1,80	2,20	silt s nízkou plasticitou	ML	14,6	2,8	9,7	70,3	20,0	0,0	0,0	0,0
1871	V-4	5,00	5,20	íl so strednou plasticitou	CI	28,8	2,9	13,7	67,4	18,9	0,0	0,0	0,0
1872	V-5	2,00	2,30	íl so strednou plasticitou	CI	27,4	2,1	19,6	63,9	16,6	0,0	0,0	0,0
1873	V-5	3,00	3,30	íl s nízkou plasticitou	CL	42,1	3,9	12,2	60,9	26,3	0,6	0,0	0,0
1874	V-6	3,50	3,70	íl s nízkou plasticitou	CL	30,3	3,8	11,7	68,8	19,3	0,1	0,0	0,0
1875	V-7	3,00	3,20	íl s nízkou plasticitou	CL	25,4	2,2	19,8	64,1	16,1	0,0	0,0	0,0
1876	V-7	4,80	5,00	íl s nízkou plasticitou	CL	26,1	3,3	14,0	71,2	13,1	1,7	0,0	0,0
1877	V-8	3,20	3,40	íl s nízkou plasticitou	CL	23,5	1,2	20,2	68,8	10,8	0,2	0,0	0,0
1878	V-9	6,00	6,30	íl s nízkou plasticitou	CL	27,5	1,8	19,6	63,2	17,2	0,0	0,0	0,0
1879	V-10	3,00	3,50	silt s nízkou plasticitou	ML	9,4	1,9	7,8	76,1	16,2	0,0	0,0	0,0
1880	V-11	5,50	6,00	íl s nízkou plasticitou	CL	15,9	3,8	11,0	80,1	9,0	0,0	0,0	0,0
1881	V-12	3,50	4,00	silt s nízkou plasticitou	ML	13,5	3,0	9,2	77,0	13,8	0,0	0,0	0,0
1882	V-12	6,50	7,00	íl s nízkou plasticitou	CL	29,7	5,4	13,7	73,5	12,7	0,0	0,0	0,0
1883	V-13	3,60	3,80	silt s nízkou plasticitou	ML	30,3	6,8	11,5	75,2	13,3	0,0	0,0	0,0
1884	V-14	3,50	3,70	íl so strednou plasticitou	CI	26,4	2,1	20,0	65,9	13,7	0,3	0,0	0,0
1885	V-14	5,70	5,90	íl so strednou plasticitou	CI	27,6	2,3	19,0	64,6	15,8	0,5	0,0	0,0
1886	V-15	3,00	3,50	íl s nízkou plasticitou	CL	22,0	4,7	11,1	72,6	16,2	0,0	0,0	0,0
1887	V-16	5,00	5,20	íl piesčitý	CS	229,5	1,4	13,7	34,7	32,8	18,8	0,0	0,0
1888	V-17	1,50	2,00	silt s nízkou plasticitou	ML	17,9	3,9	10,7	74,8	13,1	1,4	0,0	0,0
1889	V-17	5,50	6,00	piesok siltovitý	SM	77,4	13,0	6,4	12,0	74,3	7,2	0,0	0,0
1890	V-18	2,50	3,00	piesok ílovitý	SC	146,5	0,5	5,7	26,3	44,7	23,2	0,0	0,0
1891	V-18	5,00	5,50	štrk siltovitý	GM	2078,3	0,5	4,0	14,2	20,8	44,4	16,6	0,0
1892	V-19	2,70	3,00	íl s nízkou plasticitou	CL	13,4	3,3	9,5	80,0	9,9	0,6	0,0	0,0
1893	V-19	5,50	5,70	íl s nízkou plasticitou	CL	22,3	1,0	23,1	63,0	11,4	2,5	0,0	0,0
1894	V-20	2,00	2,50	silt s nízkou plasticitou	ML	12,5	3,0	9,3	77,9	12,6	0,2	0,0	0,0

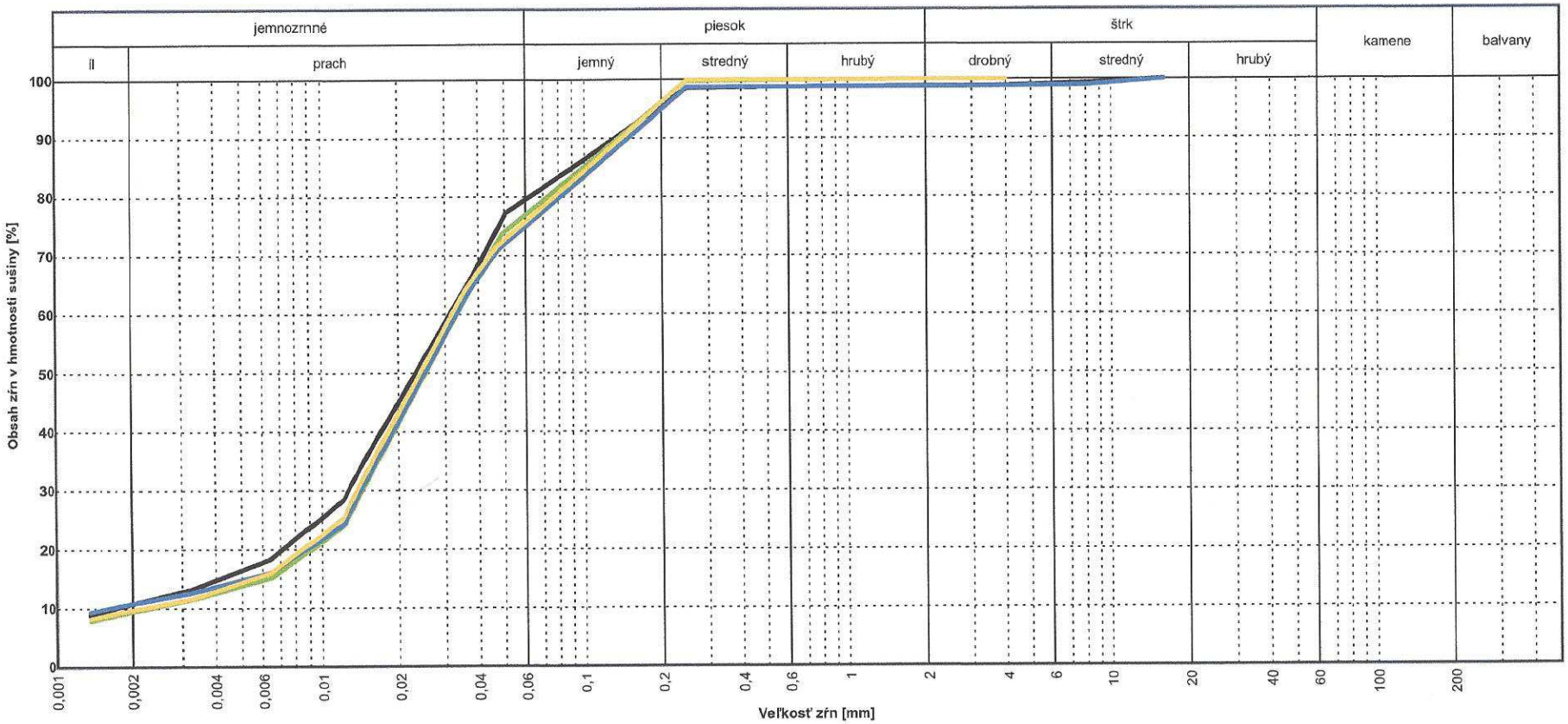
87

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



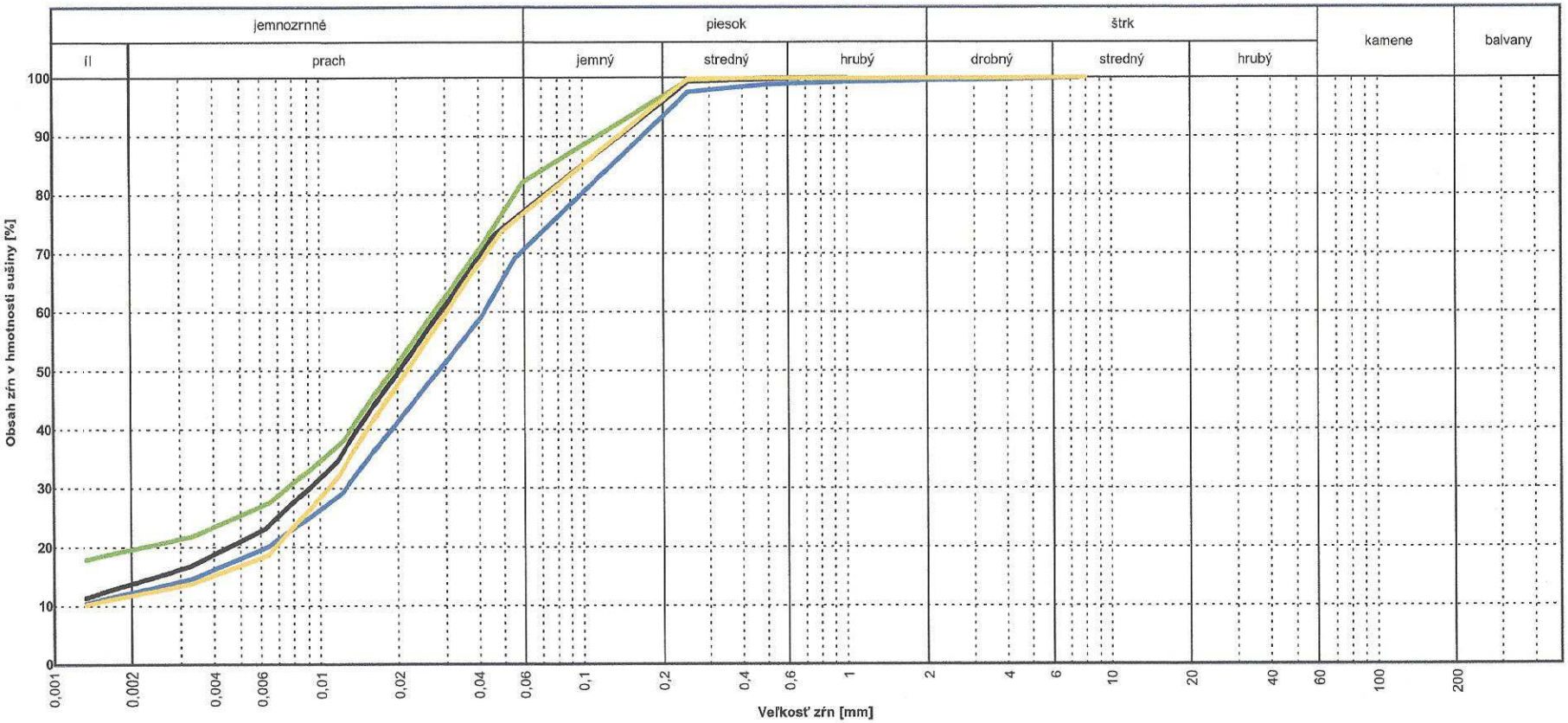
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1867	V-1	1,00	1,50	íl s nízkou plasticitou	CL			14,2	29	22	7	2,11		10,7	71,6	16,5	1,2	0,0	0,0
	1868	V-2	3,00	3,50	íl s nízkou plasticitou	CL			13,6	28	21	7	2,06		9,4	71,1	19,5	0,0	0,0	0,0
	1869	V-3	1,30	1,70	íl s nízkou plasticitou	CL			13,0	29	22	7	2,29		10,8	68,3	19,7	1,2	0,0	0,0
	1870	V-4	1,80	2,20	silt s nízkou plasticitou	ML			10,8	28	22	6	2,87		9,7	70,3	20,0	0,0	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



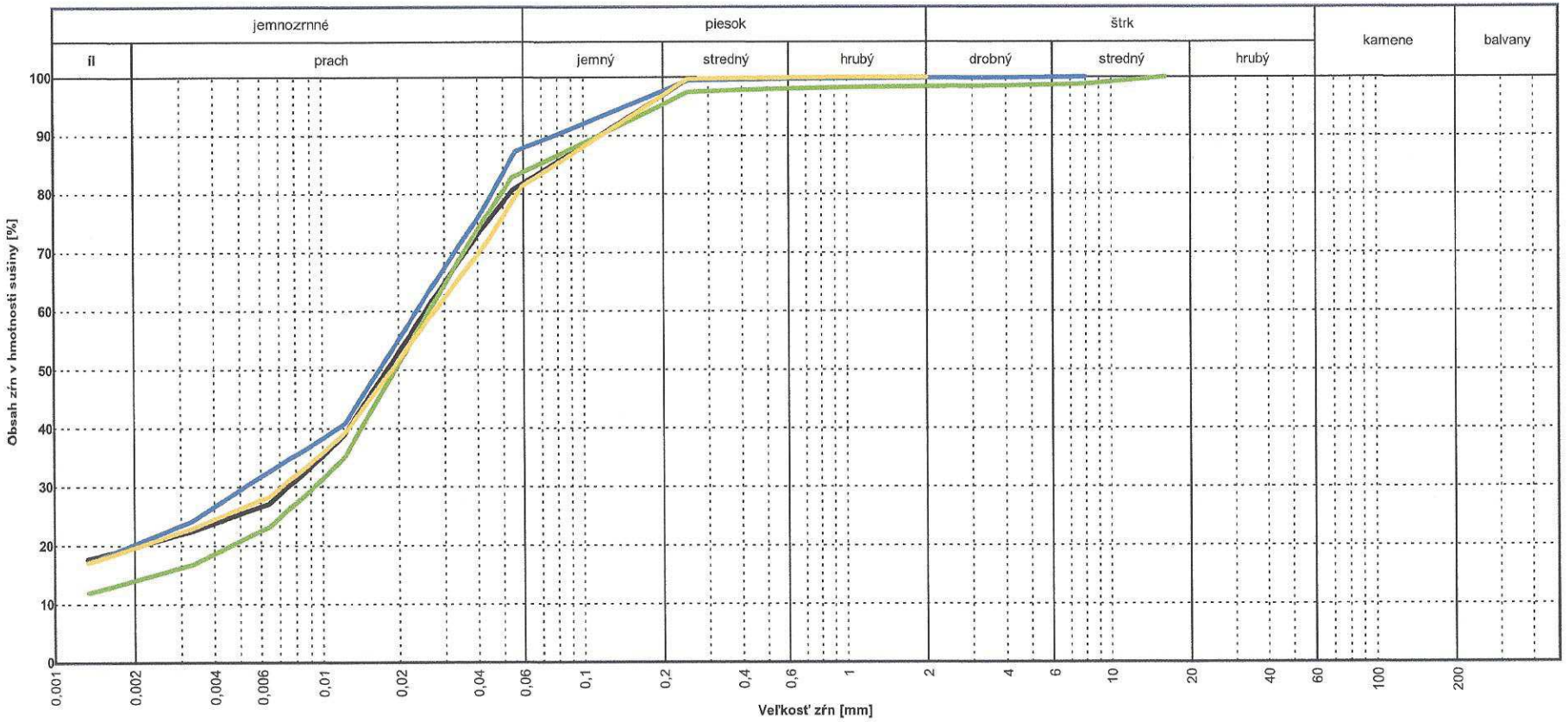
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1871	V-4	5,00	5,20	íl so strednou plasticitou	CI			12,7	37	20	17	1,43		13,7	67,4	18,9	0,0	0,0	0,0
	1872	V-5	2,00	2,30	íl so strednou plasticitou	CI			17,7	37	20	17	1,14		19,6	63,9	16,6	0,0	0,0	0,0
	1873	V-5	3,00	3,30	íl s nízkou plasticitou	CL			13,2	27	20	7	1,97		12,2	60,9	26,3	0,6	0,0	0,0
	1874	V-6	3,50	3,70	íl s nízkou plasticitou	CL			17,5	29	21	8	1,44		11,7	68,8	19,3	0,1	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



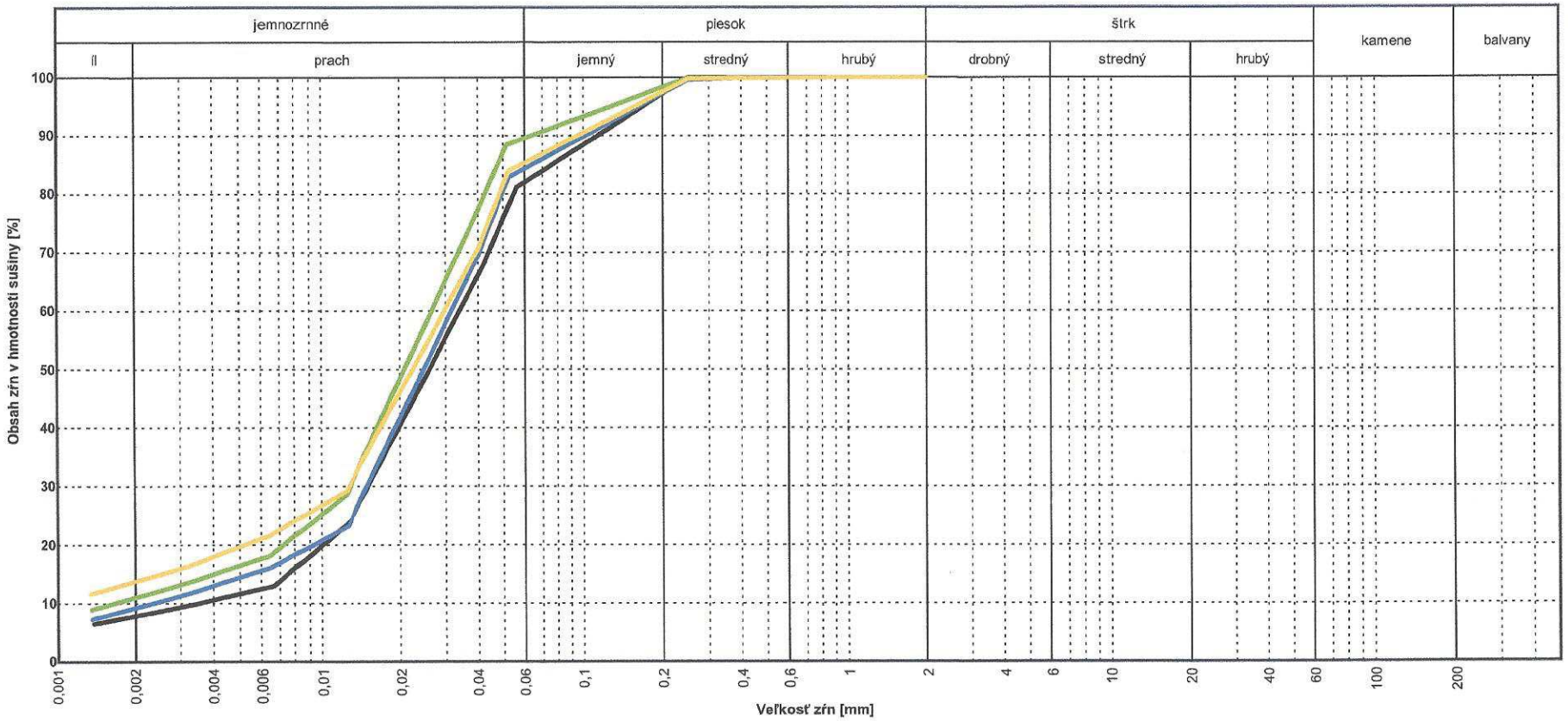
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1875	V-7	3,00	3,20	íl s nízkou plasticitou	CL			17,2	32	20	12	1,23		19,8	64,1	16,1	0,0	0,0	0,0
	1876	V-7	4,80	5,00	íl s nízkou plasticitou	CL			12,4	30	21	9	1,96		14,0	71,2	13,1	1,7	0,0	0,0
	1877	V-8	3,20	3,40	íl s nízkou plasticitou	CL			15,8	31	21	10	1,52		20,2	68,8	10,8	0,2	0,0	0,0
	1878	V-9	6,00	6,30	íl s nízkou plasticitou	CL			14,6	32	20	12	1,45		19,6	63,2	17,2	0,0	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



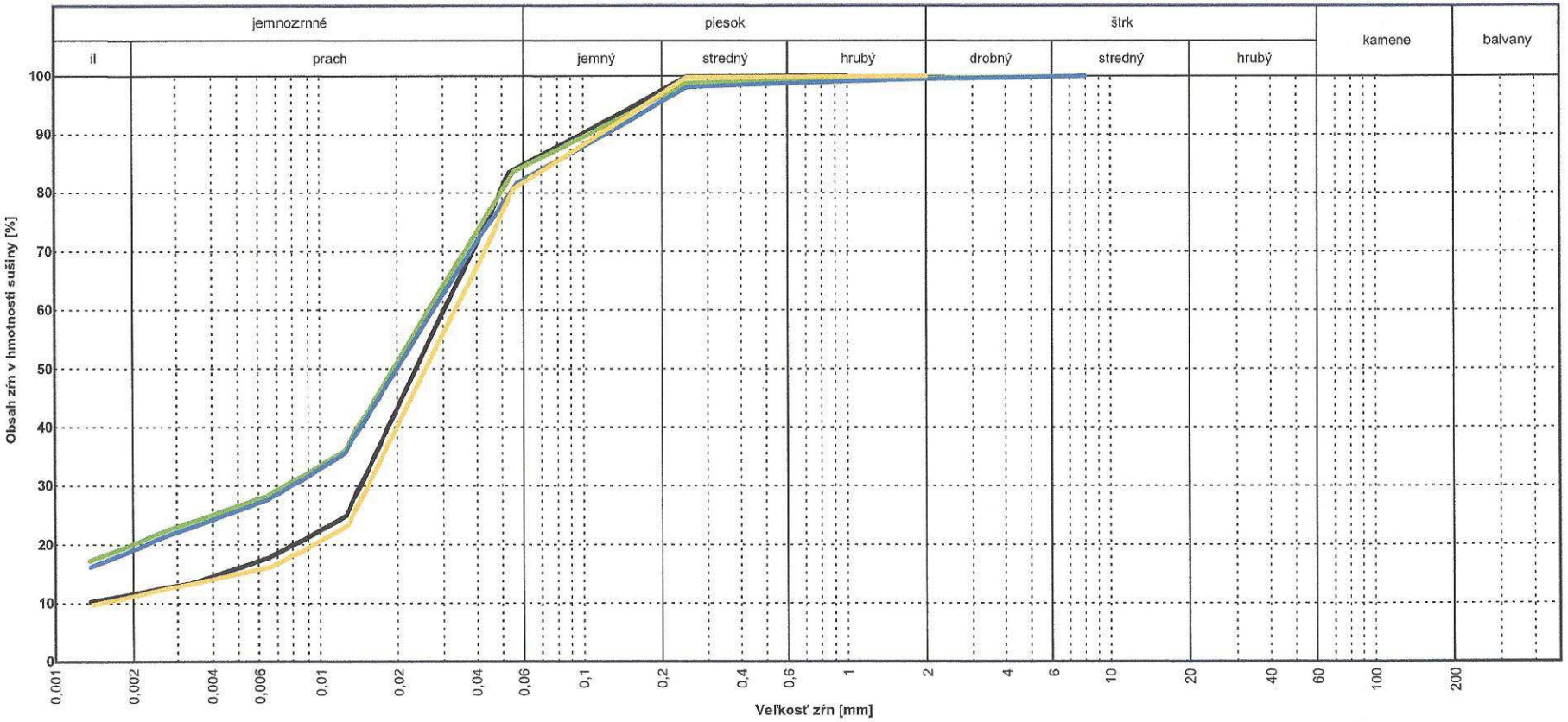
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1879	V-10	3,00	3,50	silt s nízkou plasticitou	ML			11,5	26	22	4	3,63		7,8	76,1	16,2	0,0	0,0	0,0
	1880	V-11	5,50	6,00	íl s nízkou plasticitou	CL			13,5	29	20	9	1,72		11,0	80,1	9,0	0,0	0,0	0,0
	1881	V-12	3,50	4,00	silt s nízkou plasticitou	ML			11,7	26	21	5	2,86		9,2	77,0	13,8	0,0	0,0	0,0
	1882	V-12	6,50	7,00	íl s nízkou plasticitou	CL			12,6	33	22	11	1,85		13,7	73,5	12,7	0,0	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



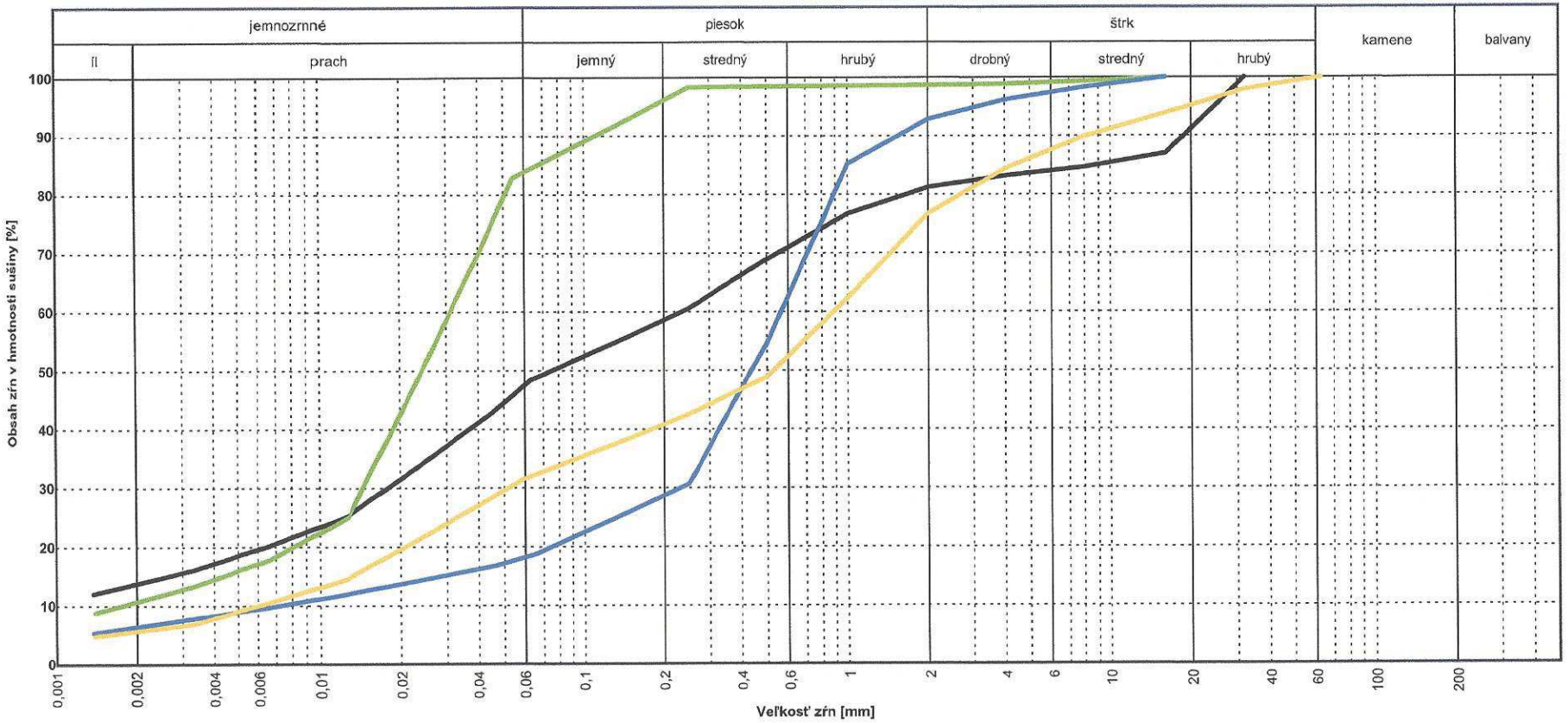
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1883	V-13	3,60	3,80	silt s nízkou plasticitou	ML			14,8	26	23	3	3,73		11,5	75,2	13,3	0,0	0,0	0,0
	1884	V-14	3,50	3,70	íl so strednou plasticitou	CI			12,3	41	23	18	1,59		20,0	65,9	13,7	0,3	0,0	0,0
	1885	V-14	5,70	5,90	íl so strednou plasticitou	CI			10,6	37	22	15	1,76		19,0	64,6	15,8	0,5	0,0	0,0
	1886	V-15	3,00	3,50	íl s nízkou plasticitou	CL			13,4	29	20	9	1,73		11,1	72,6	16,2	0,0	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



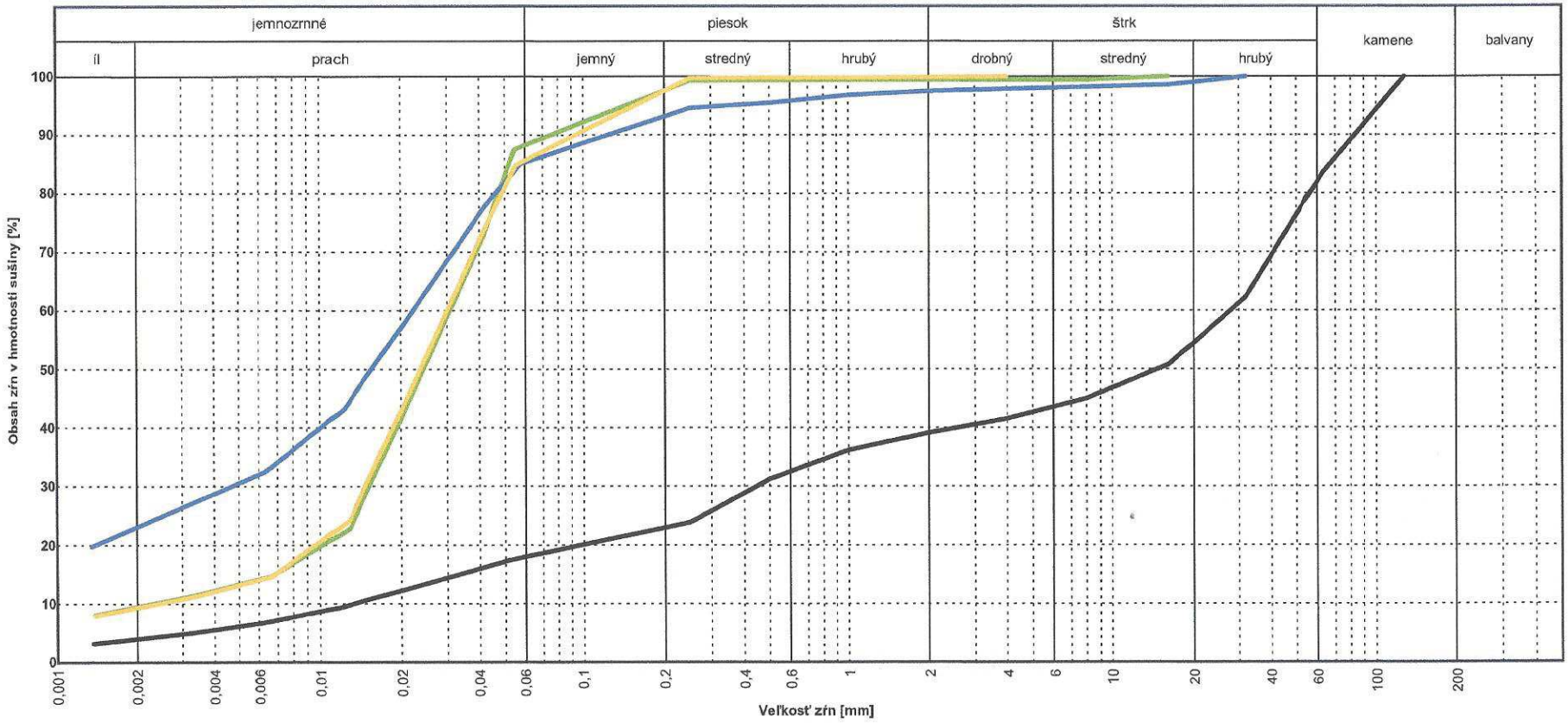
Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1887	V-16	5,00	5,20	íl piesčitý	CS			12,1	28	18	10	1,59		13,7	34,7	32,8	18,8	0,0	0,0
	1888	V-17	1,50	2,00	silt s nízkou plasticitou	ML			10,9	26	23	3	5,03		10,7	74,8	13,1	1,4	0,0	0,0
	1889	V-17	5,50	6,00	piesok siltovitý	SM			4,2						6,4	12,0	74,3	7,2	0,0	0,0
	1890	V-18	2,50	3,00	piesok ílovitý	SC			8,1	23	16	7			5,7	26,3	44,7	23,2	0,0	0,0

INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín

Bytčická 16, 010 01 Žilina

Zrnitosť

Názov úlohy: Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV **Číslo úlohy: L05/268** **Odberateľ: Ing.Jozef Hajčík**



Čiara	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001									Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	C_u	C_c	w [%]	w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_c		cl	si	sa	gr	cb	bo
	1891	V-18	5,00	5,50	štrk siltovitý	GM			5,4	17	15	2			4,0	14,2	20,8	44,4	16,6	0,0
	1892	V-19	2,70	3,00	íl s nízkou plasticitou	CL			18,0	31	20	11	1,18		9,5	80,0	9,9	0,6	0,0	0,0
	1893	V-19	5,50	5,70	íl s nízkou plasticitou	CL			21,4	32	19	13	0,82		23,1	63,0	11,4	2,5	0,0	0,0
	1894	V-20	2,00	2,50	silt s nízkou plasticitou	ML			12,9	27	23	4	3,53		9,3	77,9	12,6	0,2	0,0	0,0

Názov úlohy: **Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV**

Číslo úlohy : **L05/268**

Súčiniteľ presadavosti i_p

Lab.číslo vzorky	Sonda:	Hĺbka /m/		*ip* /% /	*Zaťaženie MPa*
		Od	*Do*		
1870	V-4	1,80	2,20	***0,6624***	***0,200***
1874	V-6	3,50	3,70	***0,0340***	***0,200***
1892	V-19	2,70	3,00	***0,0696***	***0,200***

INGEO - ENVILAB,s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín, Bytčická 16 , 010 01 Žilina

Stanovenie stlačiteľnosti v oedometri

STN 72 1017

Názov úlohy: **Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV**

Lab.číslo vzorky: **1874** Sonda: **V-6** Hĺbka [m]: **3.5 - 3.7**

Vzorka: **S rekonsolidáciou, zaliata** Oedometer číslo: **30**

Poznámka: **Vyrezaná z neporušenej vzorky.**

Vzorka	
Výška vzorky [mm]:	30,10
Priemer vzorky [mm]:	120,00
Výška vzorky po rekonsolidácii [mm]:	29,44

Plocha vzorky [cm^2]:	113,10
Objem vzorky [cm^3]:	340,42

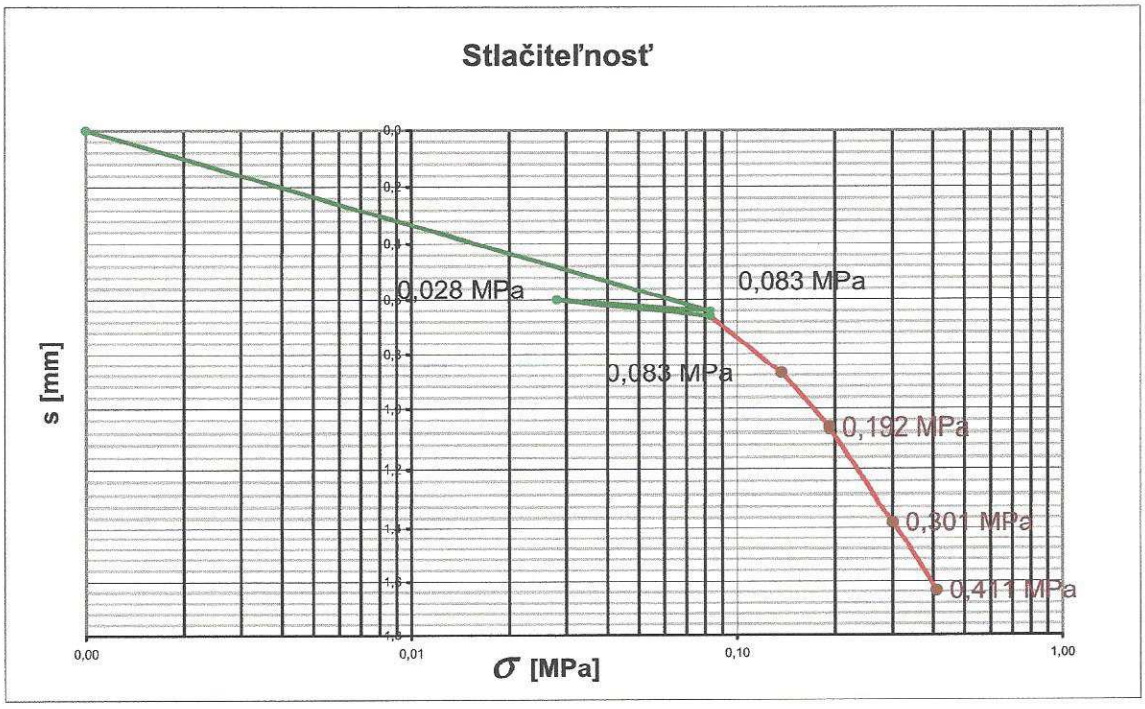
	Pred skúškou	Po skúške
Hmotnosť vlhkej zeminy [g]:	661,80	687,70
Hmotnosť suchej zeminy [g]:	555,40	555,40
Vlhkosť [%]:	19,2%	23,8%
Obj. hmotnosť vlhkej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,94	2,07
Obj. hmotnosť suchej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,63	1,67
Zdanlivá hustota [$g.cm^{-3}$]:	2,64	2,64
Objemová pórov [%]:	38,2%	36,8%
Stupeň nasýtenia [%]:	81,8%	107,9%

REKONSOLIDÁCIA

Zaťaž. stupeň	1	2	3	4	5	6	7
Napätie [MPa]	0,001	0,083	0,028	0,083			
Stlačenie [mm]	0,001	0,640	0,600	0,660			

PRETVÁRNE CHARAKTERISTIKY

Zaťažovací stupeň	Napätie σ [MPa]	Stlačenie s [mm]	Pomerné stlačenie Δε [%]	Zaťaženie od [MPa]	Zaťaženie do [MPa]	Oedom.modul pretvárnosti Eoed [MPa]	Číslo pórovitosti e
1	0,137	0,870	3,0%	0,136	0,191	8,32	0,310
2	0,192	1,065	3,6%	0,191	0,300	10,17	0,296
3	0,301	1,380	4,7%	0,300	0,410	12,71	0,284
4	0,411	1,635	5,6%	0,410	---	---	---
5			---	---	---	---	---
6			---	---	---	---	---



INGEO - ENVILAB,s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín, Bytčická 16 , 010 01 Žilina

Stanovenie stlačiteľnosti v oedometri

STN 72 1017

Názov úlohy: **Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV**
Lab.číslo vzorky: **1883** Sonda: **V-13** Hĺbka [m]: **3.6 - 3.8**

Vzorka: **S rekonsolidáciou, zaliata** Oedometer číslo: **21**
Poznámka: **Vyrezaná z neporušenej vzorky.**

Vzorka	
Výška vzorky [mm]:	30,10
Priemer vzorky [mm]:	119,90
Výška vzorky po rekonsolidácii [mm]:	29,15

Plocha vzorky [cm^2]:	112,91
Objem vzorky [cm^3]:	339,86

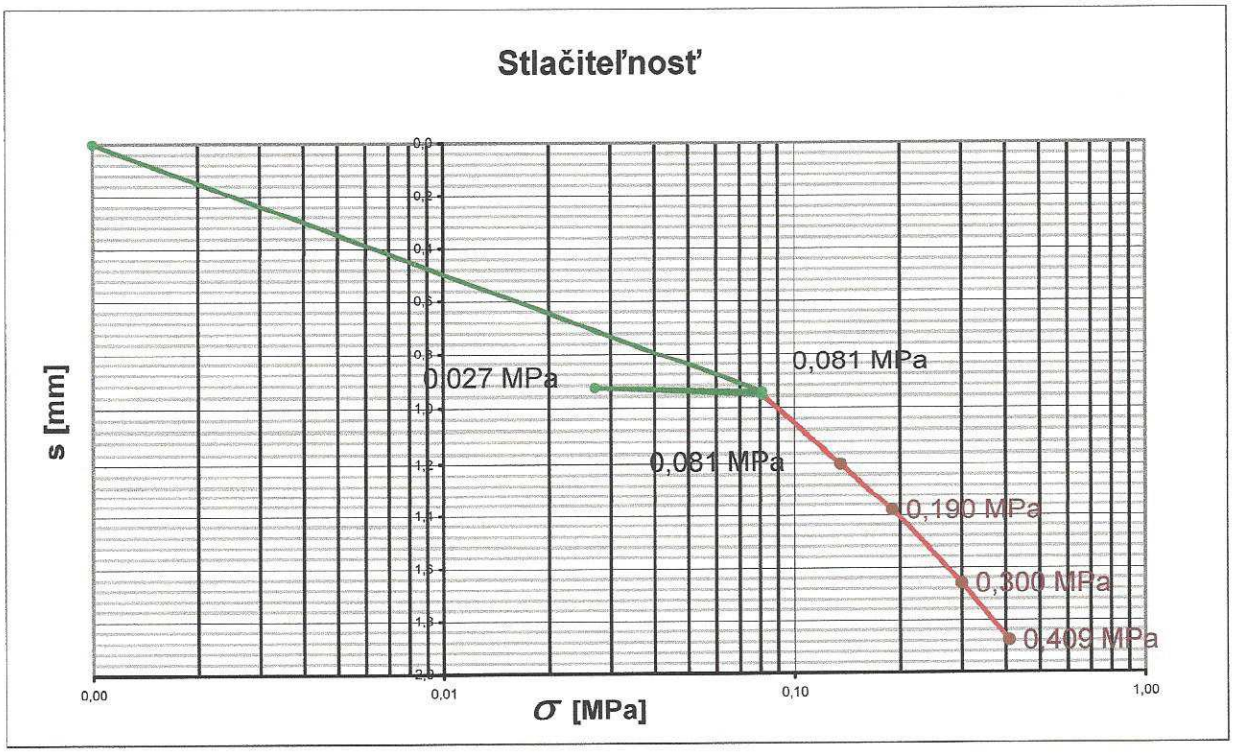
	Pred skúškou	Po skúške
Hmotnosť vlhkej zeminy [g]:	630,30	660,10
Hmotnosť suchej zeminy [g]:	539,60	539,60
Vlhkosť [%]:	16,8%	22,3%
Obj. hmotnosť vlhkej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,85	2,01
Obj. hmotnosť suchej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,59	1,64
Zdanlivá hustota [$g.cm^{-3}$]:	2,65	2,65
Objemová pórov [%]:	40,1%	38,1%
Stupeň nasýtenia [%]:	66,6%	96,1%

REKONSOLIDÁCIA

Zaťaž. stupeň	1	2	3	4	5	6	7
Napätie [MPa]	0,001	0,081	0,027	0,081			
Stlačenie [mm]	0,001	0,945	0,930	0,955			

PRETVÁRNE CHARAKTERISTIKY

Zaťažovací stupeň	Napätie σ [MPa]	Stlačenie s [mm]	Pomerné stlačenie Δε [%]	Zaťaženie od [MPa]	Zaťaženie do [MPa]	Oedom.modul pretvárnosti Eoed [MPa]	Číslo pórovitosti e
1	0,135	1,200	4,1%	0,134	0,189	8,86	0,363
2	0,190	1,380	4,7%	0,189	0,299	11,43	0,350
3	0,300	1,660	5,7%	0,299	0,408	14,56	0,340
4	0,409	1,878	6,4%	0,408	---	---	---
5			---	---	---	---	---
6			---	---	---	---	---



INGEO - ENVILAB,s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín, Bytčická 16 , 010 01 Žilina

Stanovenie stlačiteľnosti v oedometri

STN 72 1017

Názov úlohy: **Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV**

Lab.číslo vzorky: **1884** Sonda: **V-14** Hĺbka [m]: **3.5 - 3.7**

Vzorka: **S rekonsolidáciou, zaliata** Oedometer číslo: **22**

Poznámka: **Vyrezaná z neporušenej vzorky.**

Vzorka	
Výška vzorky [mm]:	30,00
Priemer vzorky [mm]:	120,00
Výška vzorky po rekonsolidácii [mm]:	29,71

Plocha vzorky [cm^2]:	113,10
Objem vzorky [cm^3]:	339,29

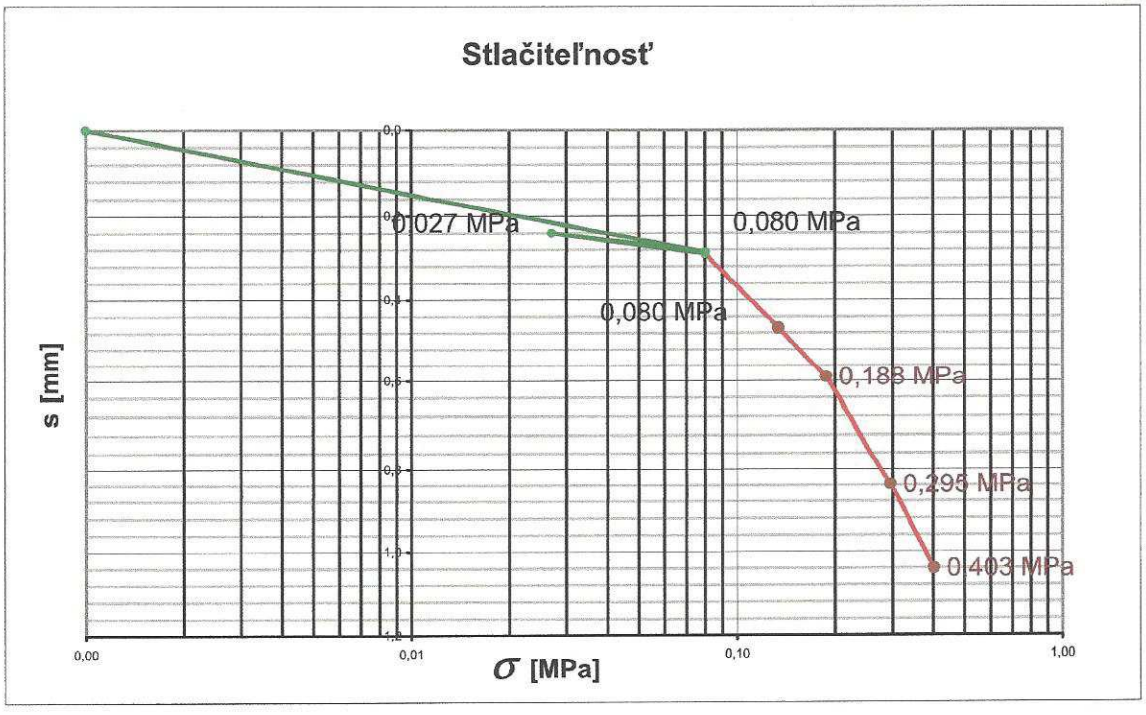
	Pred skúškou	Po skúške
Hmotnosť vlhkej zeminy [g]:	647,70	679,50
Hmotnosť suchej zeminy [g]:	564,40	564,40
Vlhkosť [%]:	14,8%	20,4%
Obj. hmotnosť vlhkej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,91	2,02
Obj. hmotnosť suchej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,66	1,68
Zdanlivá hustota [$g.cm^{-3}$]:	2,61	2,61
Objemová pórov [%]:	36,3%	35,6%
Stupeň nasýtenia [%]:	67,7%	96,1%

REKONSOLIDÁCIA

Zaťaž. stupeň	1	2	3	4	5	6	7
Napätie [MPa]	0,001	0,080	0,027	0,080			
Stlačenie [mm]	0,001	0,285	0,240	0,290			

PRETVÁRNE CHARAKTERISTIKY

Zaťažovací stupeň	Napätie σ [MPa]	Stlačenie s [mm]	Pomerné stlačenie Δε [%]	Zaťaženie od [MPa]	Zaťaženie do [MPa]	Oedom.modul pretvárnosti Eoed [MPa]	Číslo pórovitosti e
1	0,134	0,468	1,6%	0,133	0,187	13,08	0,340
2	0,188	0,590	2,0%	0,187	0,294	12,87	0,329
3	0,295	0,838	2,8%	0,294	0,402	15,83	0,320
4	0,403	1,040	3,5%	0,402	---	---	---
5			---	---	---	---	---
6			---	---	---	---	---



INGEO - ENVILAB,s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín, Bytčická 16 , 010 01 Žilina

Stanovenie stlačiteľnosti v oedometri

STN 72 1017

Názov úlohy: **Piešťany - Červená veža - Beethovenova alley - IBV**
Lab.číslo vzorky: **1887** Sonda: **V-16** Hĺbka [m]: **5 - 5.2**

Vzorka: **S rekonsolidáciou, zaliata** Oedometer číslo: **23**
Poznámka: **Vyrezaná z neporušenej vzorky.**

Vzorka	
Výška vzorky [mm]:	30,20
Priemer vzorky [mm]:	120,10
Výška vzorky po rekonsolidácii [mm]:	29,72

Plocha vzorky [cm^2]:	113,29
Objem vzorky [cm^3]:	342,12

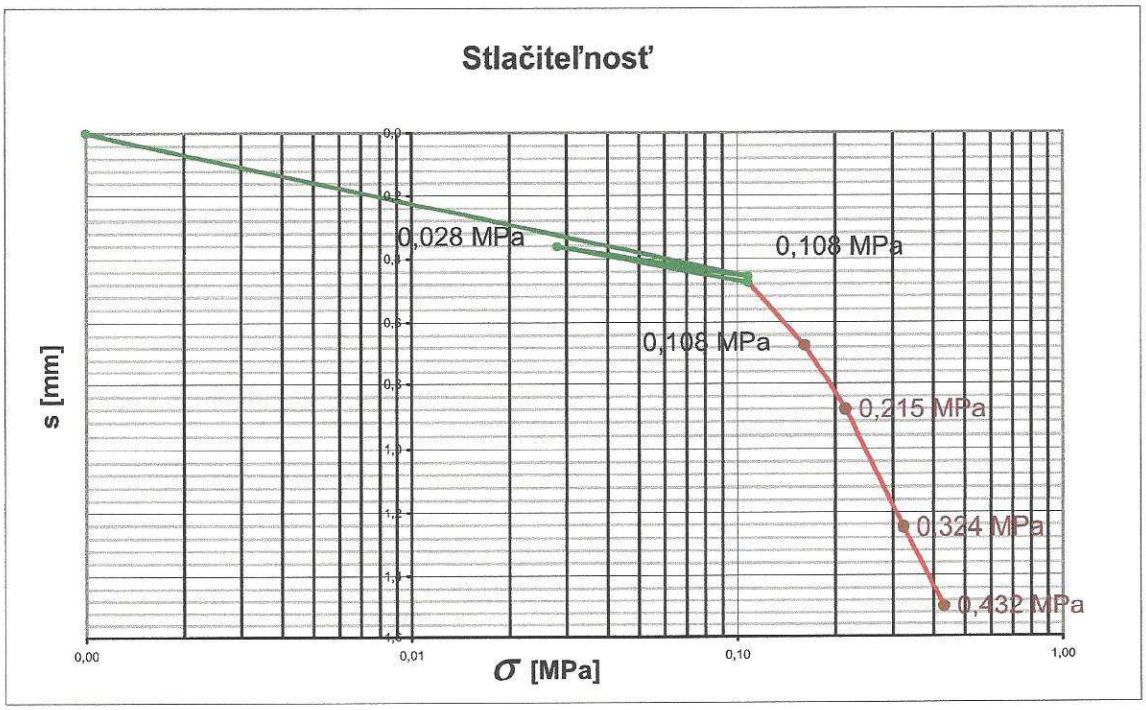
	Pred skúškou	Po skúške
Hmotnosť vlhkej zeminy [g]:	723,20	720,10
Hmotnosť suchej zeminy [g]:	635,20	635,20
Vlhkosť [%]:	13,9%	13,4%
Obj. hmotnosť vlhkej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	2,11	2,14
Obj. hmotnosť suchej zeminy [$g.cm^{-3}$]:	1,86	1,89
Zdanlivá hustota [$g.cm^{-3}$]:	2,61	2,61
Objemová pórov [%]:	28,9%	27,7%
Stupeň nasýtenia [%]:	89,1%	90,9%

REKONSOLIDÁCIA

Zaťaž. stupeň	1	2	3	4	5	6	7
Napätie [MPa]	0,001	0,108	0,028	0,108			
Stlačenie [mm]	0,001	0,457	0,363	0,476			

PRETVÁRNE CHARAKTERISTIKY

Zaťažovací stupeň	Napätie σ [MPa]	Stlačenie s [mm]	Pomerné stlačenie Δε [%]	Zaťaženie od [MPa]	Zaťaženie do [MPa]	Oedom.modul pretvárnosti Eoed [MPa]	Číslo pórovitosti e
1	0,161	0,673	2,3%	0,160	0,214	7,75	0,199
2	0,215	0,881	3,0%	0,214	0,323	8,77	0,184
3	0,324	1,249	4,2%	0,323	0,431	12,77	0,173
4	0,432	1,500	5,0%	0,431	---	---	---
5			---	---	---	---	---
6			---	---	---	---	---



Ingeo - Envilab s.r.o.
Bytčická 16 Žilina

Triaxiálna skúška UU

Názov úlohy : **Piešťany - Červená veža**
Číslo úlohy : **L05/268**
Číslo vzorky: **1872**
Odberateľ : **Ing.Jozef Hajčík**

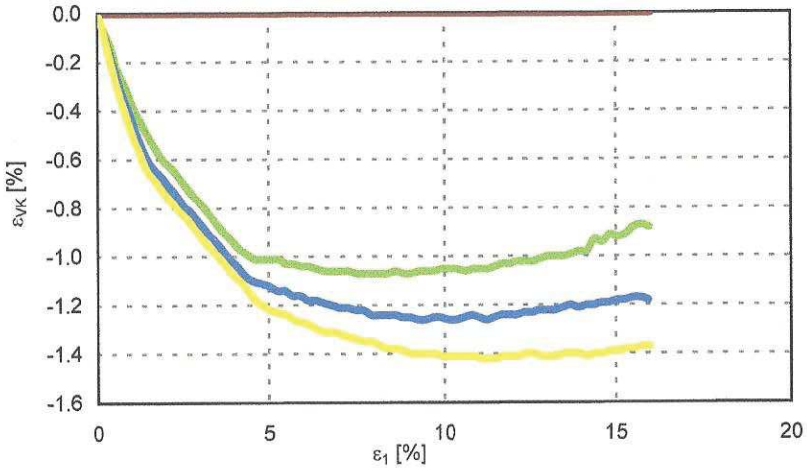
Dátum: **1 7 2021**
Sonda : **V-5**
Hĺbka : **2.00-2.30 m**

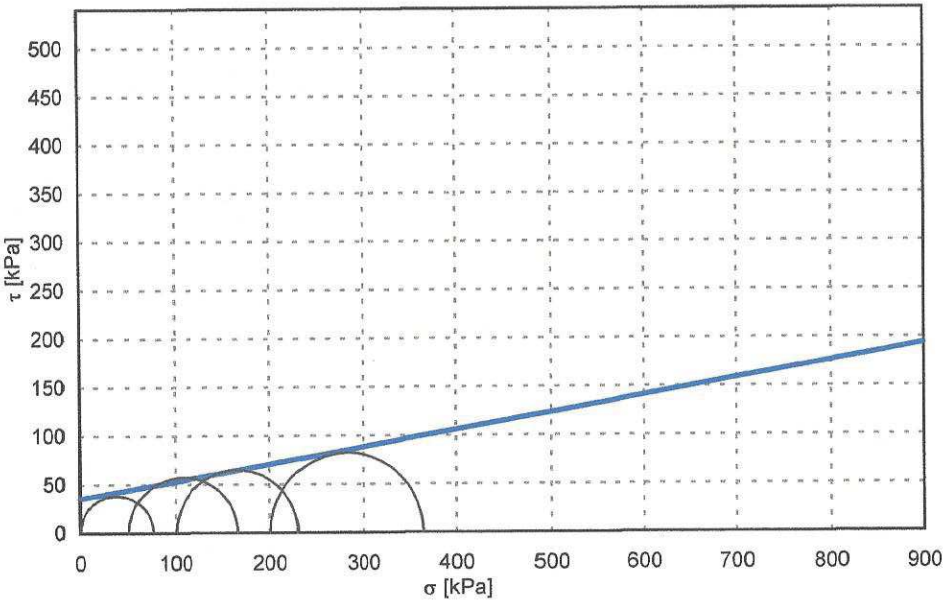
	σ_{3f} [kPa]	σ_{1f} [kPa]	ε_1 [%]	Δ_{ef}^2 [kPa^2]
●	0	77	3.5	10
●	51	166	15.7	13
●	101	231	12.1	1
●	201	365	9.5	3

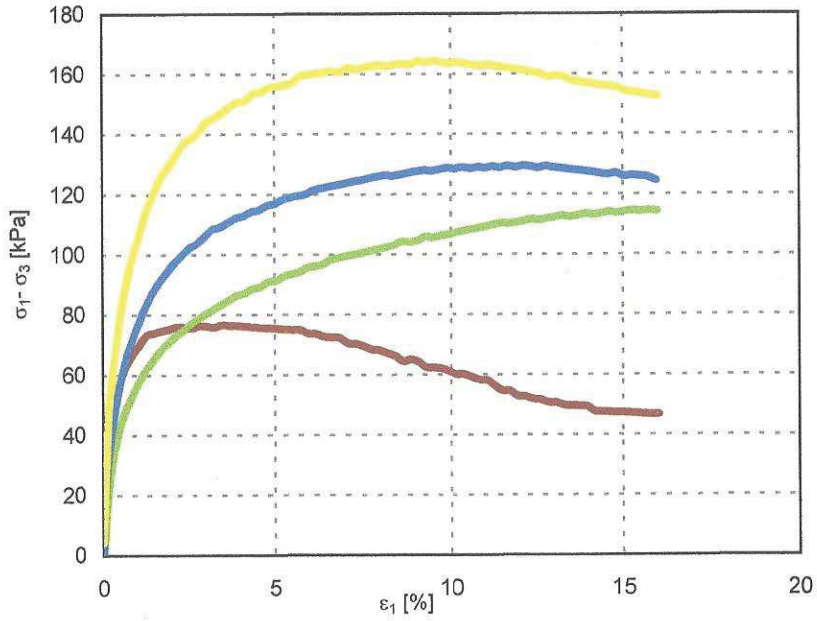
w [%]
19.7
19.7
19.6
19.9

Obor platnosti šmykovej pevnosti: 31 - 269 kPa

ϕ_u = **10.0°**
c_u = **35 kPa**







Ingeo - Envilab s.r.o.
Bytčická 16 Žilina

Triaxiálna skúška UU

Názov úlohy : **Piešťany - Červená veža**
Číslo úlohy : **L05/268**
Číslo vzorky: **1875**
Odberateľ : **Ing.Jozef Hajčík**

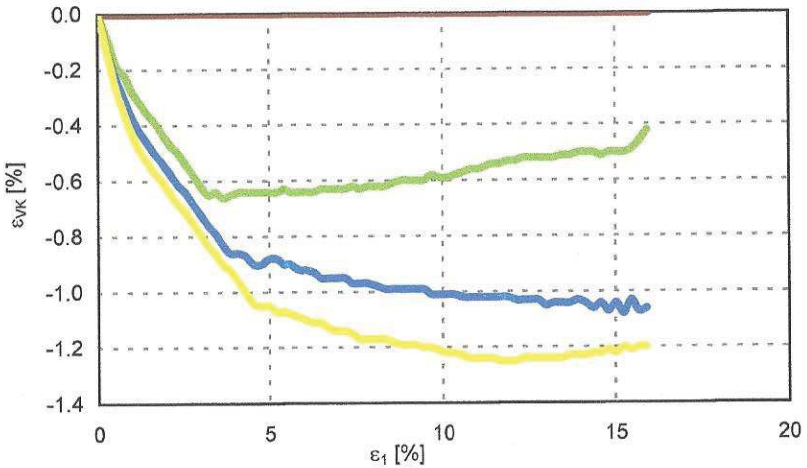
Dátum: **1 7 2021**
Sonda : **V-7**
Hĺbka : **3.00-3.20 m**

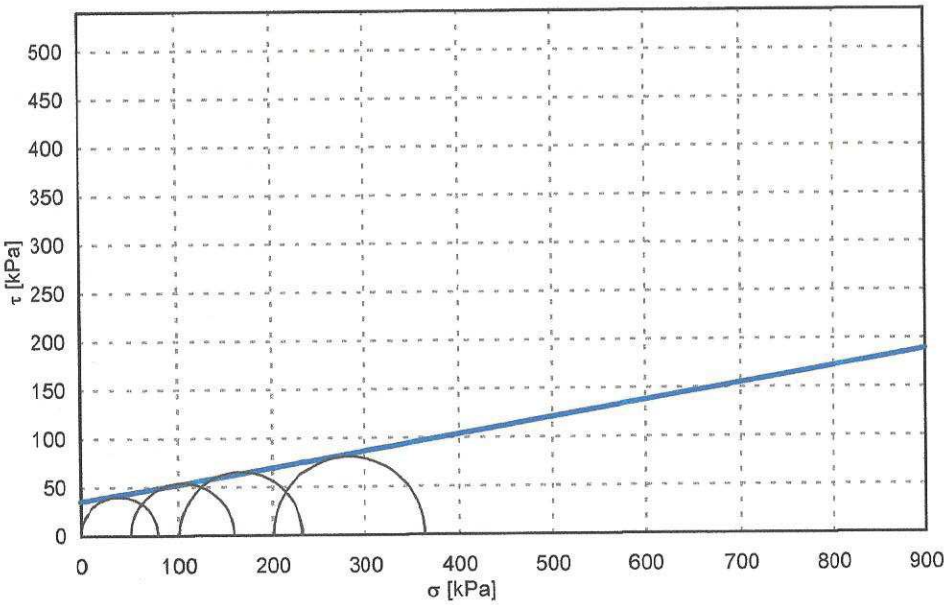
	σ_{3f} [kPa]	σ_{1f} [kPa]	ε_1 [%]	Δ_{ef}^2 [kPa^2]
●	0	80	4.1	4
●	51	159	15.7	1
●	101	232	15.9	6
●	201	363	11.9	2

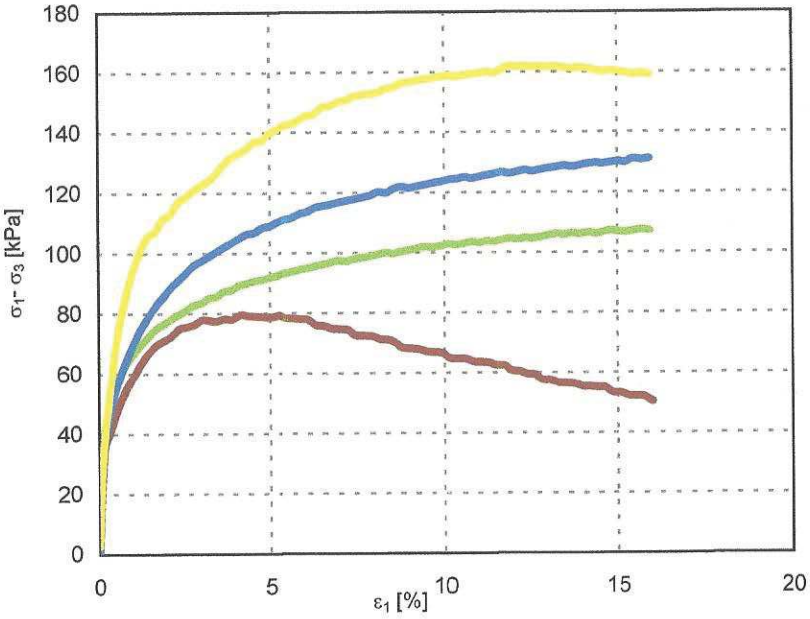
w [%]
20.4
20.4
20.5
20.2

Obor platnosti šmykovej pevnosti: 33 - 268 kPa

ϕ_u = **9.7°**
c_u = **36 kPa**







Ingeo - Envilab s.r.o.
Bytčická 16 Žilina

Triaxiálna skúška UU

Názov úlohy : **Piešťany - Červená veža**
Číslo úlohy : **L05/268**
Číslo vzorky: **1877**
Odberateľ : **Ing.Jozef Hajčík**

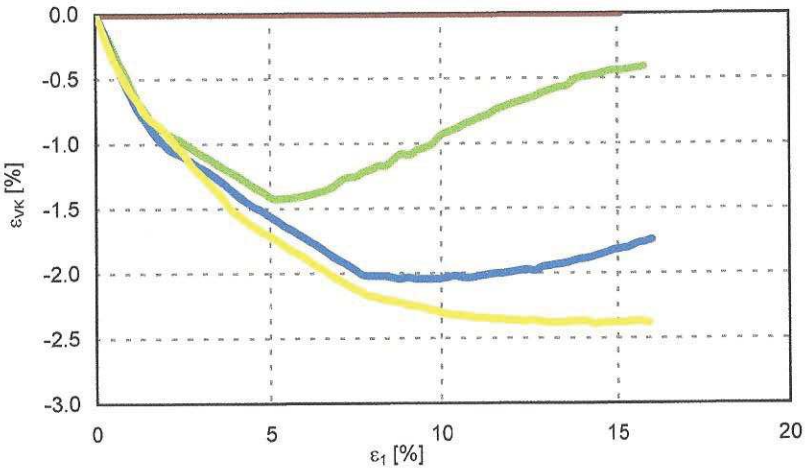
Dátum: **1 7 2021**
Sonda : **V-8**
Hĺbka : **3.20-3.40 m**

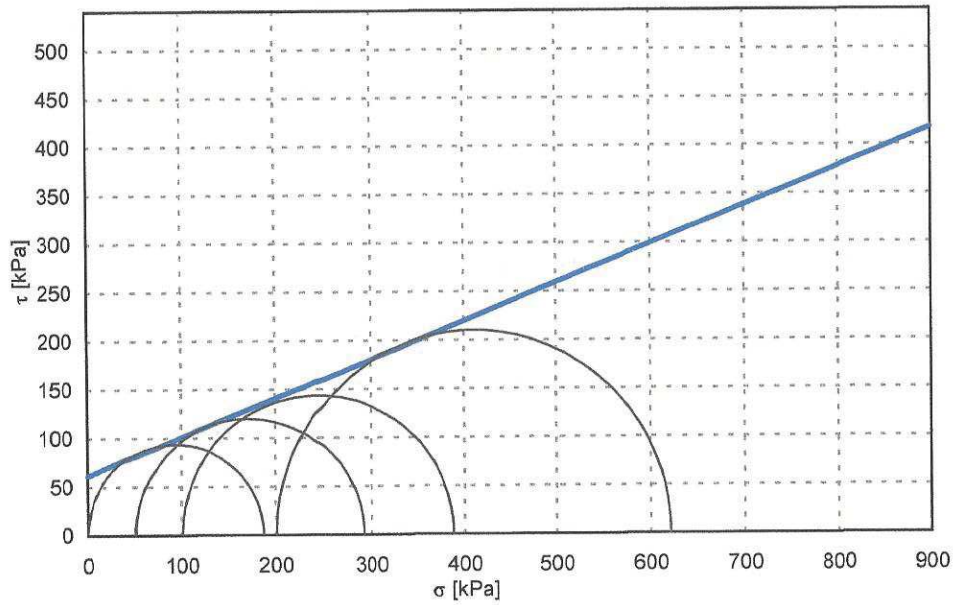
	σ_{3f} [kPa]	σ_{1f} [kPa]	ε_1 [%]	Δ_{ef}^2 [kPa^2]
●	0	187	4.3	4
●	51	291	8.0	0
●	101	388	14.2	14
●	201	622	14.1	3

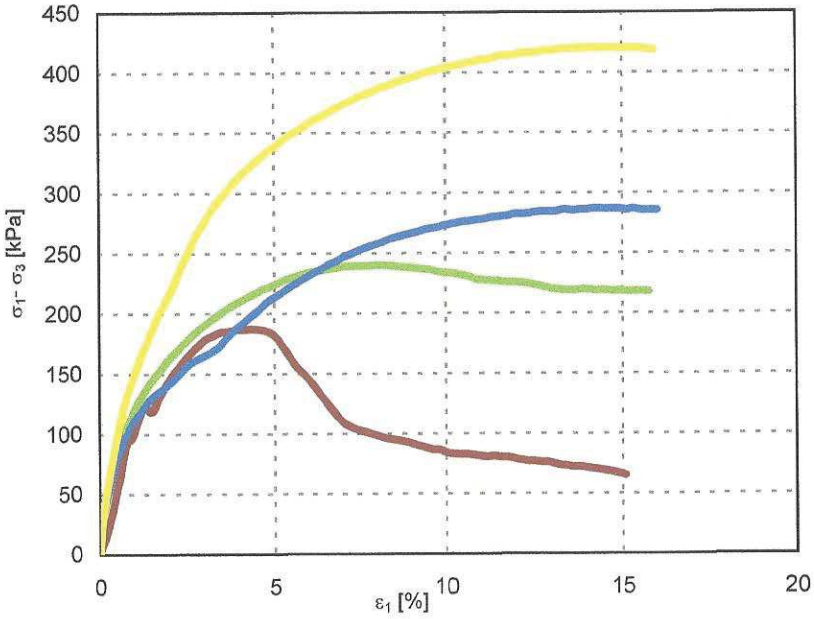
w [%]
16.4
16.1
16.4
16.2

Obor platnosti šmykovej pevnosti: 63 - 344 kPa

ϕ_u = **21.6°**
c_u = **62 kPa**







Ingeo - Envilab s.r.o.
Bytčická 16 Žilina

Triaxiálna skúška UU

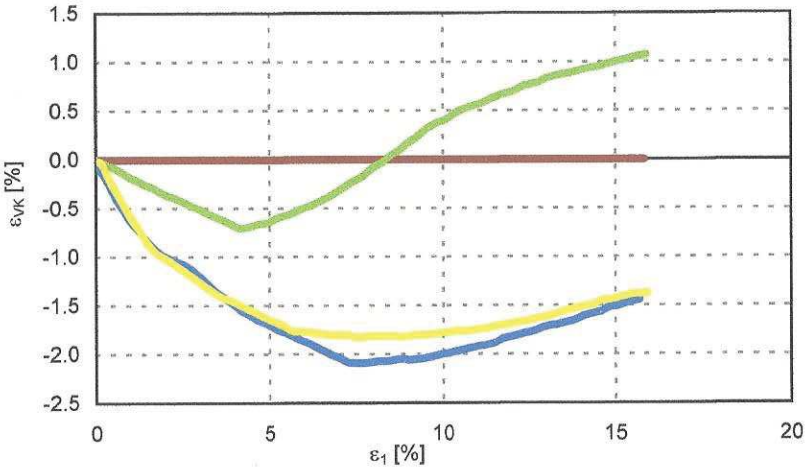
Názov úlohy : **Piešťany - Červená veža** Dátum: **1 7 2021**
Číslo úlohy : **L05/268** Sonda : **V-9**
Číslo vzorky: **1878** Hĺbka : **6.00-6.30 m**
Odberateľ : **Ing.Jozef Hajčík**

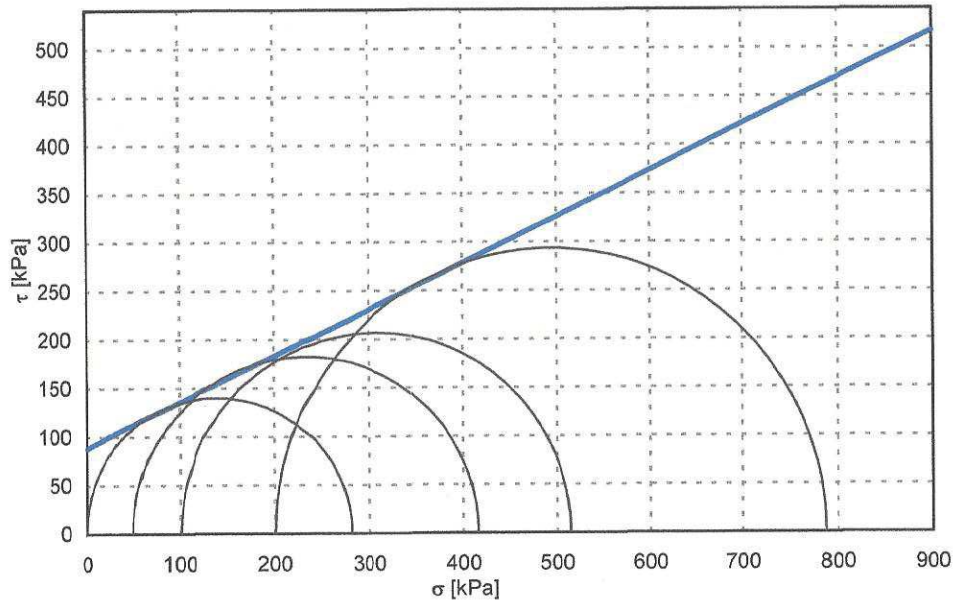
	σ_{3f} [kPa]	σ_{1f} [kPa]	ε_1 [%]	Δ_{ef}^2 [kPa^2]
●	0	280	2.9	0
●	51	416	6.1	8
●	101	515	11.5	23
●	201	788	9.5	2

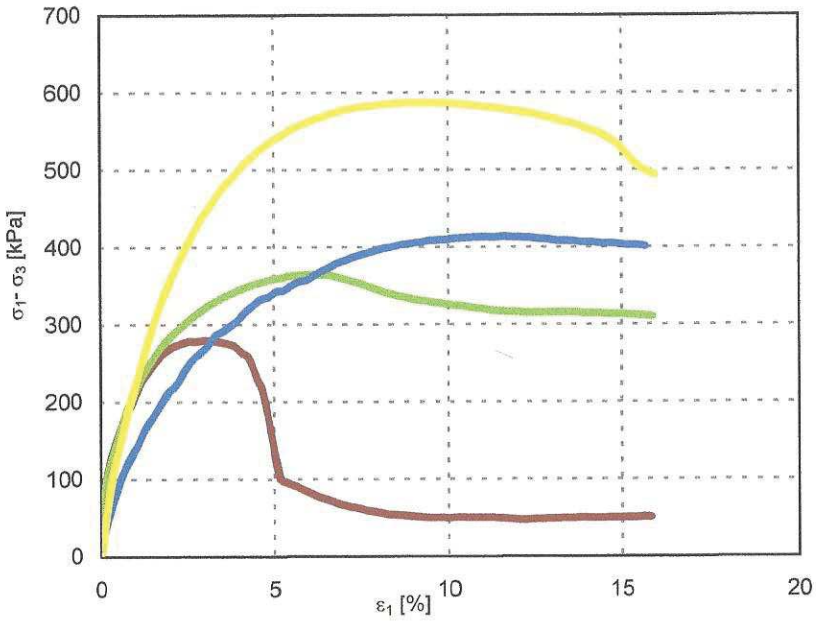
w [%]
16.1
15.4
16.2
16.3

Obor platnosti šmykovej pevnosti: 88 - 389 kPa

ϕ_u = **25.5°**
c_u = **88 kPa**







Ingeo - Envilab s.r.o.
Bytčická 16 Žilina

Triaxiálna skúška UU

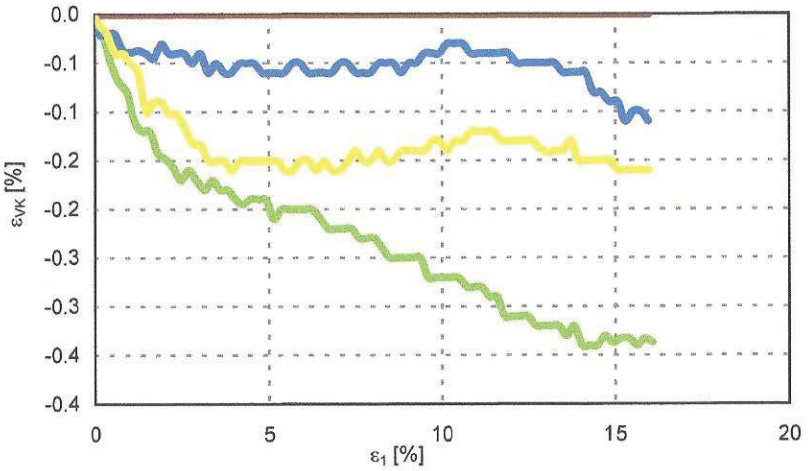
Názov úlohy : **Piešťany - Červená veža** Dátum: **1 7 2021**
Číslo úlohy : **L05/268** Sonda : **V-19**
Číslo vzorky: **1893** Hĺbka : **5.50-5.70 m**
Odberateľ : **Ing.Jozef Hajčík**

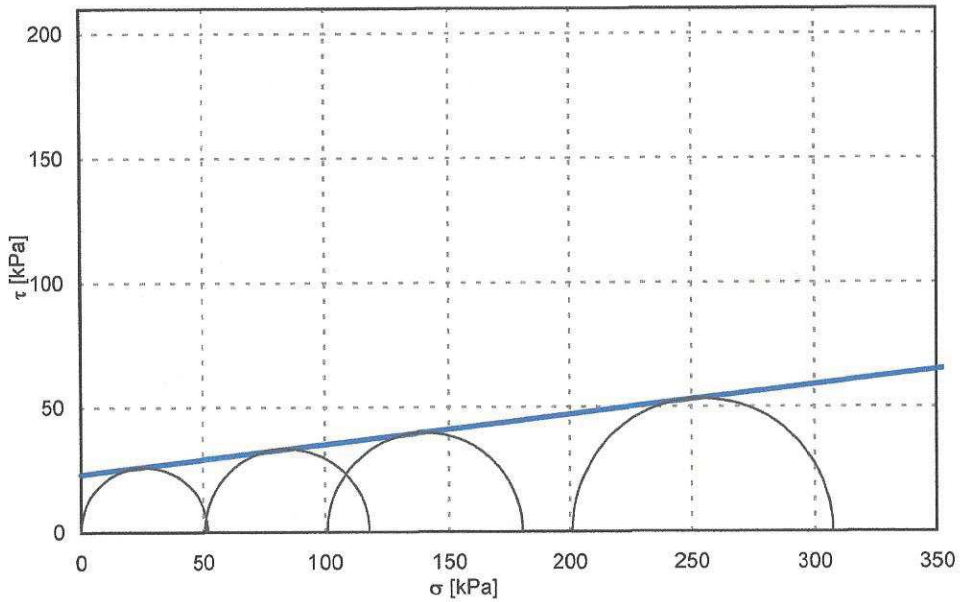
	σ_{3f} [kPa]	σ_{1f} [kPa]	ε_1 [%]	Δ_{ef}^2 [kPa^2]
●	0	52	12.0	0
●	51	118	15.8	0
●	101	180	15.9	0
●	201	307	15.8	0

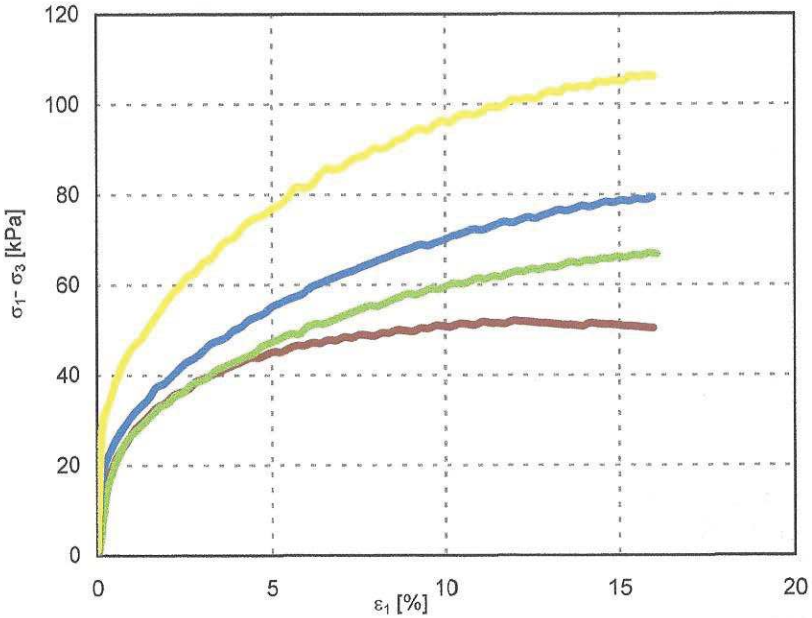
w [%]
16.1
15.4
16.2
16.3

Obor platnosti šmykovej pevnosti: 23 - 248 kPa

ϕ_u = **6.8°**
c_u = **23 kPa**







KÓPIA

Meračská správa

Príloha č. 7
Názov úlohy: Piešťany – Červená veža – Beethovenova alley - IBV
Číslo úlohy: 202108

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Geodetická technická správa

Názov akcie	**Polohopisné a výškopisné zameranie vrtov k.ú. Banka – Beethoven's alley**		
Investor	Beethoven's alley, Teplická 2294/70, Piešťany		
Zástupca investora	RNDr. Tomáš Molčan		
Zhotoviteľ	GEODONE spol. s r.o., Hviezdoslavova 894/30, Vrbové		
Súradnicový systém	S – JTSK	Trieda presnosti	3
Výškový systém	Bpv	Mierka spracovania	1:2000
Kat. územie	Banka	Dátum zamerania	09.06.2021
Okres	Piešťany	Počet listov správy	1

Ďalšie údaje:

Účel merania:

Na základe objednávky investora, boli realizované geodetické meračské a vyhodnocovacie práce v katastrálnom území Banka, lokalita: Beethoven's alley. Predmetom merania bolo polohopisné a výškopisné zameranie vrtov. Rozsah prác bližšie špecifikoval zástupca investora.

Technické parametre:

Geodetické meračské a výpočtové práce boli vykonané v polohovom súradnicovom systéme Jednotnej Trigonometrickej Siete Katastrálnej (S-JTSK) a vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní.Všetky práce boli vykonané v 3. triede presnosti v súlade s STN 730415 a STN 013410.

Metódy a prístroje:

V lokalite kat. územia Banka bol pre polohové a výškopisné zameranie využitý GNSS, s použitím RTK GNSS prijímača LEICA GPS900CS. Pri meraní bol použitý spôsob merania RTK (real time kinematic) v kombinácií s SkPOS. Pre prevod súradníc bol použitý transformačný kľúč RTS.

Digitálne spracovanie:

Digitálne spracovanie bolo vykonané grafickým programom MicroStation PowerDraft V8i v súlade s Pravidlami pre tvorbu technickej dokumentácie (výstup na CD .*dwg). Analógový výstup na kresliacom zariadení bol realizovaný v mierke 1 : 2000.

Elaborát:

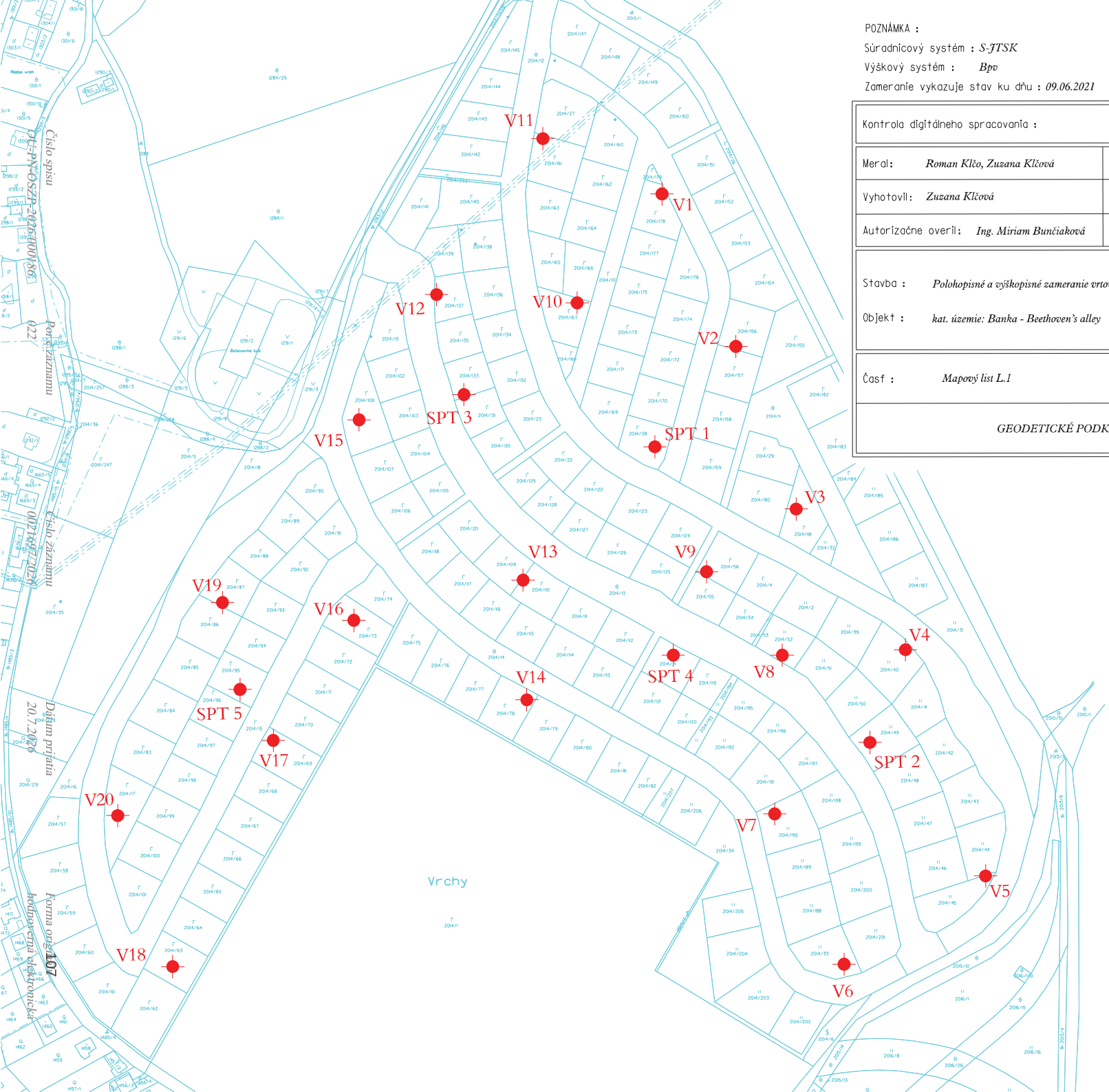
-GEODETICKÝ ELABORÁT

Vyhotovil	Zuzana Klčová
Overil:	Ing. Miriam Bunčiaková

Vo Vrbovom, dňa 11.06.2021

Náležitosťami a presnosťou zodpovedá predpisom.

Číslo spisu *OU-PN-OSZP-2026/000186* | *Por.č.záznamu* *022* | *Číslo záznamu* *0021697/2026* | *Dátum prijatia* *20.7.2026* | *Forma originálu* *hodnoverná elektronická*



POZNÁMKA :

Súradnicový systém : *S-JTSK*

Výškový systém : *Bpv*

Zameranie vykazuje stav ku dňu : *09.06.2021*

Kontrola digitálneho spracovania :	Dňa :	Technická kontrola :	Dňa :
Meral: *Roman Klčo, Zuzana Klčová*	*09.06.2021*	Adresa : geodone s.r.o. Hviezdoslavova 894/30, 922 03 Vrbové IČO: 36 254 444 *tel/fax: 033/7792819 mt: 0905475236 www.geodone.sk*	
Vyhotovil: *Zuzana Klčová*	*11.06.2021*		
Autorizačne overil: *Ing. Miriam Bunčiaková*	*11.06.2021*		
Stavba : *Polohopisné a výškopisné zameranie vrtov*		Číslo zákazky	*184 / 2020*
Objekt : *kat. územie: Banka - Beethoven's alley*		Dátum	*11.06.2021*
		Mierka	*1 : 2000*
Časť : *Mapový list L.1*		Náležitosťami a presnosťou zodpovedá predpisom:	
GEODETICKÉ PODKLADY			

Číslo spisu OU-PKOSZP-2026/000186 022

Poč. záznamu

Číslo záznamu 0021697/2026

Dátum prijatia 20.7.2026

Forma originálnej hodnoverná elektronická 107

Zoznam súradníc a výšok zameraných vrtov

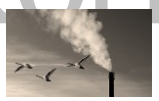
	Y	X	výška terénu
V1	514931.87	1237732.02	238.25
V2	514893.25	1237811.68	241.21
V3	514861.76	1237896.65	243.81
V4	514804.63	1237970.21	246.66
V5	514762.74	1238088.39	240.34
V6	514836.71	1238134.54	233.43
V7	514872.97	1238055.97	226.74
V8	514869.00	1237973.04	232.38
V9	514908.60	1237929.44	237.26
V10	514976.20	1237788.92	234.65
V11	514994.12	1237703.09	233.07
V12	515049.67	1237784.58	224.12
V13	515004.47	1237933.82	221.62
V14	515002.51	1237996.36	219.00
V15	515090.18	1237850.04	212.91
V16	515092.91	1237954.83	213.41
V17	515135.03	1238017.57	217.24
V18	515187.60	1238135.78	212.99
V19	515161.56	1237945.52	208.24
V20	515216.31	1238056.83	211.98
SPT1	514935.59	1237864.17	237.63
SPT2	514823.21	1238018.64	233.96
SPT3	515035.38	1237836.87	223.15
SPT4	514925.97	1237973.02	226.50
SPT5	515152.40	1237990.95	214.04

Súradnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

KÓPIA

KÓPIA



RK & eco

Titl.
Okresný úrad Piešťany
Odbor starostlivosti o životné prostredie
Krajinská cesta 5053/13
921 25 Piešťany

!!! elektronické podanie !!!

Vaša značka: OU-PN-OSZP-2025/000503-015
Vybavuje: Koška, mobil: 0948 390 717

Piešťany, 20.07.2026

VEC: Doplňujúca informácia k podkladom rozhodnutia k oznámeniu o zmene navrhovanej činnosti „Obytný a rezidenčný súbor Beethovenova alej – južná strana“

Dňa 22.08.2025 bolo zverejnené rozhodnutie č. OU-TT-OOP3-202S/048417-002 zo dňa 04.08.2025 odvolacieho orgánu Okresného úradu Trnava, Odbor opravných prostriedkov, vo veci ,,Obytný a rezidenčný súbor Beethovenova alej - južná strana", ktorým bolo predmetné rozhodnutie zo zisťovacieho konania č. OU-PN-OSZP-2025/000503-015 zo dňa 30.04.2025 zrušené a vec prvostupňovému orgánu vrátená na nové prejednanie a rozhodnutie. Predmetné podanie teda koncipujeme ako doplňujúcu informáciu pre príslušný orgán za účelom vydania rozhodnutia v zisťovacom konaní.

I. Vyjadrenie k podkladom rozhodnutia po rozhodnutí o odvolaní

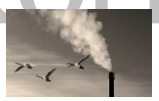
Podľa právneho názoru odvolacieho orgánu, ktorý je pre prvostupňový orgán záväzný, nezahrnutie podmienky vhodne realizovať prvky modrozelenej infraštruktúry v rámci charakteru danej krajiny do výrokovej časti rozhodnutia spôsobilo následne nezrozumiteľnosť a nedostatočné objasnenie a vysvetlenie postoja, resp. dôvodov rozhodnutia príslušného orgánu.

V nasledovnom texte sa v zastúpení navrhovateľa vysporiadame s podkladmi nového rozhodnutia po nadobudnutí právoplatnosti rozhodnutia odvolacieho orgánu, a taktiež navrhneme podmienky, ktoré budú vychádzať z podmienok v riešenom území tak, aby rozhodnutie vo výrokovej časti a v celku nebolo nezrozumiteľné a nepreskúmateľné.

Pomôžeme si s citáciou odvolateľa, podľa ktorej *„ZDS si v rámci odôvodneného stanoviska doručeného príslušnému úradu žiadalo, aby ako podmienky rozhodnutia uložil aj podmienku realizácie prvkov modrozelenej infraštruktúry (dažďové záhrady, zelené lebo biosolárne strechy, zelené fasády, retenčné alebo poloretenčné parkoviská,*

RK & eco s.r.o. , M. Waltariho 7, Piešťany 921 01, Slovenská republika | IČO: 47 592 923 | IČ DPH: SK2023987811
spoločnosť zapísaná v OR Okresného súdu Trnava | Oddiel: Sro | Vložka číslo: 33622/T
Kontakty - konatelia:
Mgr. Peter Koška | Tel.: +00421-948-390 717 | E- mail: koska@rk-eco.sk | Office: Piešťany
Ing. Monika Rafaelisová | Tel.: +00421-917-560 195 | E- mail: rafaelisova@rk-eco.sk | Office: Podhorie

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická



zelené rigoly, izolačná zelená stena a podobne). Navrhovateľ sa vyjadril súhlasne: „S návrhom jednoznačne súhlasíme, navrhovateľ už v pôvodnom projekte počítal s takýmito opatreniami, jednotlivým stavebníkom budú odporúčané, investor sa zaväzuje, že pri ich realizácii poskytne stavebníkom odborné konzultácie.“ Príslušný úrad požiadavku akceptoval: „Tunajší úrad berie uvedené pripomienky na vedomie. V nasledujúcich povoľovacích procesoch je potrebné vhodne realizovať prvky modrozelenej infraštruktúry v rámci charakteru danej lokality.“ Napriek súhlasnému akepctovaniu ako navrhovateľa tak aj príslušného úradu, napadnuté rozhodnutie takúto podmienku neobsahuje. Ide o nezrozumiteľnosť rozhodnutia.“

Uvádzame, že so stanoviskom odvolateľa sa stotožňujeme, podmienky nie sú šikanózneho alebo diskriminačného charakteru – povinnosťou navrhovateľa každej navrhovanej činnosti v zmysle zákona je aplikácia vhodných environmentálnych opatrení, ktoré zabránia, resp. budú minimalizovať možné negatívne vplyvy činnosti na životné prostredie a zdravie ľudí. Zároveň sa domnievame, že z hľadiska určitosti je vhodné definovať predmetné opatrenia vždy so zohľadnením odborných podkladov vychádzajúcich z preskúmania danej lokality, pokiaľ sú k dispozícii.

II. Doplňujúca informácia

Za účelom odstránenia pochybností a pre potreby tejto doplňujúcej informácie uvádzame, že pod modrozelenými opatreniami rozumieme účinné opatrenia, ktoré v urbanizovanom prostredí kombinujú hospodárenie so zrážkovou vodou (tzv. modrá zložka) a umiestnením vegetačných prvkov (tzv. zelená zložka).

Pre uplatnenie modrozelených opatrení sú určujúce podmienky v území. V r. 2021 bol v lokalite realizovaný inžinierskogeologický prieskum (zhotoviteľ: GEOTEM, s.r.o., J. Kollára 849/12, 018 51 Nová Dubnica), ktorý poskytol z nášho pohľadu dostatočný rámec pre možnosti aplikácie vhodných opatrení vo vzťahu k vybraným environmentálnym aspektom a kvalite životného prostredia pri umiestňovaní navrhovanej činnosti.

Lokalita navrhovanej činnosti je charakteristická svahovitým reliéfom, čo spolu so súvisiacimi faktormi významne ovplyvňuje miestne hydrogeologické pomery, ako je citované v správe z uvádzaného IG prieskumu. Predmetný svah je dotovaný prevažne vodami zrážkovými a infiltrovanými, stekajúcimi z vyšších polôh svahu. Infiltrácia povrchových vôd má nerovnaké podmienky. Spraše sú čiastočne slabo priepustné. Íly a sliene majú len nepatrnú medzivrstevnú priepustnosť. Odkryvy pieskovcov a zlepencov majú obmedzenú infiltračnú oblasť, závislú od reliéfu terénu. Navyše ich priepustnosť závisí od charakteru tmelu zŕn a porušenia hornín puklinami. Uloženie vrstiev mierne po svahu, pokryvné polohy málo priepustných hlín a ílov, aj napriek ich tektonickému porušeniu, nevytvárajú podmienky pre intenzívnejšie hromadenie podzemných vôd, čo potvrdili aj výsledky orientačného IG prieskumu, realizovaného priamo v záujmovom

území. Vzhľadom na veľmi nízku priepustnosť ílov s nízkou a so strednou plasticitou, hodnoty kf majú hodnotu rádovo 10-9 m.s-1 a nižšiu, sa nedá realizovať odvádzanie dažďových vôd pomocou vsakovacích systémov do geologického prostredia. (Vlasko, I., 2010). Spraše môžeme hodnotiť ako sedimenty s vertikálnou priepustnosťou po plochách odlučnosti a čiastočne s pórovitou priepustnosťou. Neogénne íly v podloží spraší sú prakticky nepriepustné, čomu nasvedčuje aj akumulácia vôd na báze spraší. Tieto íly takto vytvárajú nepriepustné podložie. Prevzaté vrty pre blízke vodojemy (500 m od horného okraja výstavby) uvádzajú len možné lokálne nespojité horizonty. Prevažne však vrty do hĺbok 10,00-12,00 m p.t. boli bez vody. Predmetný svah je teda v období bez zrážok prevažne suchý. (Brhlovič, G., 2005 in Drahoš,M.-Pernischová, J.,2019) Túto skutočnosť potvrdzujú aj výsledky predošlého IG prieskumu, realizovaného priamo v záujmovom území (Vlasko, I., 2010): realizovanými prieskumnými sondami, odvŕtanými do hĺbky 5,0 až 18,0 m bola zistená podzemná voda len v mieste sondy V-2, a to vo forme slabého prítoku do vrtu v hĺbke 7,0 m. Po cca troch hodinách bola hladina vody nameraná v hĺbke 6,7 m (vrt sa postupne zavaľoval, preto nebolo možné odobrať vzorku vody). Veľmi slabé slzenie bolo zistené aj v mieste vrtu V-9, v hĺbke 8,8 m, ale po cca hodine nebola podzemná vody na dne vrtu zistená. Autori prieskumu usudzujú, že sa jedná o podzemnú vodu podpovrchovú, zostupujúcu, ktorej režim, výskyt a množstvo je závislé len od intenzity atmosférických zrážok. Výskyt týchto ojedinelých vôd je najpravdepodobnejší v najnižších častiach územia, ako to bolo zistené aj v mieste sond V-2 a V-9, kde tieto vody môžu prúdiť po období extrémne bohatom na atmosférické zrážky piesčitejšími vrstvičkami kvartérnych, prípadne až neogénnych zemín, pričom nemusia vytvárať súvislú hladinu a spojité toky. (Vlasko, I., 2010)

Na základe podrobného inžinierskogeologického prieskumu bolo konštatované nasledovné:

- predmetné územie sa nachádza v katastri obce Banka, v bývalom lesoparku s miestnym názvom Červená Veža, ktorý je situovaný vo svahu na ľavej strane rieky Váh, západne od bývalého hotela LUX a má svahovitý charakter.
- územie je budované eolickými a polygenetickými ílovitými a siltovitými sedimentmi charakteru spraší a sprašových hlín. Podložné neogénnne sedimenty - ivánske súvrstvie bolo geologickými dielami zastihnuté len v JZ časti územia.
- prevažná väčšina jemnozrnných kvartérnych zemín, ktoré budujú skúmané územie vykazuje znaky presadavosti resp. náchylnosti na presadanie.
- hydrogeológia územia je predurčená geologickou stavbou danej oblasti. Uloženie vrstiev mierne po svahu a pokryvné polohy málo priepustných hlín a ílov nevytvárajú podmienky pre intenzívnejšie hromadenie podzemných vôd. Realizovanými geologickými dielami nebola v skúmanom území zastihnutá hladina podzemnej vody.

- povrchové – dažďové vody sa neodporúča odvádzať do vsakovacích objektov z dôvodu nízkej priepustnosti jemnozrnných zemín ale hlavne z dôvodu možnosti vyvolania presadnutia spraší.
- územie je budované presadavými zeminami, preto je potrebné túto skutočnosť zohľadniť pri navrhovaní zakladania objektov a taktiež pri realizácii stavieb – zabrániť prevlhčeniu podzákladia (kvalitná kanalizácia; ochrana základovej škáry pred pôsobením dažďových vôd; pokiaľ je to možné stavebné práce vykonávať v suchom počasí; správne yspádovanie odvodňovacích rigolov a spevnených plôch)
- plánovaná výstavba vzhľadom na malý hĺbkový dosah nebude mať negatívny vplyv na kvalitu či kvantitu PLZ v Piešťanoch.

So zohľadnením záverov IG prieskumu sa navrhuje v rámci tzv. južnej strany projektu obytného a relaxačného súboru Beethovenova alej, realizácia tzv. retenčnej nádrže s prvkami vsakovania, ktorá vzhľadom na zložité geologické pomery v území predstavuje závlahovú dávku pre navrhovaný povrch 100mm zahumusovania, kde sa uvažuje s upraveným trávnatým povrchom, ktorý bude slúžiť ako hracia plocha alebo oddychová zóna s chodníkmi a lavičkami a drobnou zeleňou. Vo fáze projektovania a následne pri výkopových prácach je potrebná súčinnosť hydrogeológa, aby - podľa reálnej skladby základovej škáry pod navrhovaným zahumusovaním a zatrávnením, bola navrhnutá vhodná úprava podložia, za účelom zamedzenia nevhodného vsakovania vody do podložia. Je možné vysoké zhutnenie jestvujúceho podložia, alebo vápennocementová stabilizácia, alebo vrstva suchého betónu s vloženou geomrežou, prípadne využitie hydroizolačných umelých vrstiev (fólií).
Konštatujeme, že nepriaznivé hydrogeologické pomery pre vsakovanie v záujmovej lokalite je možné riešiť realizáciou dažďových záhrad zabezpečených proti vsaku a retenčných závlahových nádrží pri stavebných objektoch, s prepadom do dažďovej kanalizácie. Uvedené environmentálne opatrenia budú mať zároveň pozitívny vplyv na mikroklimatické podmienky v území vrátane podmienok pre biodiverzitu. Okrem funkcie bývania môžu architektonickú skladbu areálu dopĺňať spevnené plochy a priestor pre voľnočasové aktivity (lezecké šikmé steny, šmykľavky).
Vzhľadom k vyššie uvedenému a so zohľadnením právneho názoru odvolacieho orgánu, navrhujeme príslušnému orgánu vo vzťahu k navrhovanej činnosti včleniť do rozhodnutia zo zisťovacieho konania podmienky, obsahujúce konkrétne environmentálne opatrenia.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

III. Návrh podmienok rozhodnutia so zohľadnením doplňujúcej informácie

PREDPROJEKTOVÁ A PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA

- Pri projektovaní stavebných objektov rešpektovať požiadavky záväznej časti územného plánu obce.
- Zabezpečiť odkanalizovanie vody z povrchového odtoku a odpadových vôd v súlade s požiadavkou prevádzkovateľa verejnej kanalizácie a vodovodu a podmienkami dotknutého orgánu štátnej správy ochrany vôd.
- V rámci realizácie prvkov modrozelenej infraštruktúry, vysporiadať sa v projektovej dokumentácii s opatreniami na zvýšenie retenčnej kapacity územia vo vzťahu k nepriaznivým vsakovacím pomerom:
  - Pri navrhovaní dažďových záhrad v projekte sadových úprav pri stavebných objektoch v lokalite zohľadniť závery hydrogeologického posudku a inžiniersko-geologického prieskumu, tieto realizovať s pripojením na stavebný objekt dažďovej kanalizácie.
  - Pri navrhovaní objektov retencie daždových vôd pre závlahy v projekte pre stavebný zámer zohľadniť závery hydrogeologického posudku a inžiniersko-geologického prieskumu, tieto realizovať s pripojením na stavebný objekt dažďovej kanalizácie.
- Rešpektovať všetky jestvujúce ochranné pásma.
- Naplánovať zemné práce tak, aby došlo k čo najmenšiemu ovplyvneniu zložiek životného prostredia. Skrývku zeminy realizovať v etapách, plánovať depónie a tvarovanie terénu a výsadbu podľa meteorologických podmienok ako protierózne opatrenie, s využitím prirodzenej geomorfológie a s cieľom zachovania krajinného rázu.
- V prípade plánovania realizácie retenčných nádrží, tieto navrhnúť tak, aby mohli poskytnúť útočisko (habitat) pre malé obojživelníky a ich rozmnožovanie.

ETAPA VÝSTAVBY

- Stavbu realizovať podľa projektovej dokumentácie overenej v konaní o stavebnom zámere.
- Zariadenie staveniska vybudovať tak, aby nemohlo dôjsť k úniku nebezpečných látok na terén (zriadenie stavebného dvora na spevnenej ploche, zabezpečenie skladov a mechanizmov proti únikom nebezpečných látok), vybavenie prenosnou havarijnou súpravou (vrátane sorbentu).
- Minimalizovať rozsah plôch poškodených činnosťou stavebných mechanizmov; rastlinný kryt odstraňovať iba v nevyhnutnej miere.
- Obmedziť pohyb stavebných mechanizmov a nákladných áut na vymedzený priestor staveniska a prístupových komunikácií.
- Opravy a údržbu stavebných mechanizmov nevykonávať v území

staveniska.

- Parkovanie mechanizmov a nákladných vozidiel vykonávať len na území stavebného dvora so spevnenou plochou, resp. v prípade parkovania mimo stavebného dvora umiestniť pod motorovú časť nepriepustné vane proti úniku znečisťujúcich (nebezpečných) látok.
- Dodržiavať postupy havarijnej prevencie a zásahu.
- Vyhradené technické zariadenia realizovať na základe posúdenej konštrukčnej dokumentácie technických zariadení.
- Všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarnotechnické charakteristiky musia mať certifikáty preukázania zhody, prípadne technické osvedčenia.
- Nevykonávať zemné práce v období vytrvalých a intenzívnych dažďov, pretože následkom skrývky pôdy bude v dotknutom území znížená retenčná schopnosť pôdy a zvýšený povrchový odtok. V nevyhnutnom prípade vykonať technické opatrenia proti splachom zeminy - provizórne usadzovacie nádrže, zemné valy, malé priekopy, rýchly zásyp eróznych rýh tak, aby bol zadržaný a riadený povrchový odtok. V prípade realizácie drenážnych vrstiev tieto budovať v postupnosti od najnižších častí povodia.
- Skrývku vykonávať v súlade s projektovou dokumentáciou. Depóniu ornice zaistiť proti splachu a obmedziť jej prašnosť (napr. dočasným zatrávnením).
- Pri výsadbe drevín uprednostniť geograficky pôvodné druhy drevín.
- Pri uskutočňovaní stavby dodržiavať príslušné všeobecné technické požiadavky na stavby a príslušné technické normy.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ OPATRENIA POČAS VÝSTAVBY A PREVÁDZKY

na úseku ochrany prírody a krajiny

- Podľa § 4 ods.1 zo zákona o ochrane prírody a krajiny (ďalej tiež „zákona“) vyplýva, že každý je pri vykonávaní činnosti, ktorou môže ohroziť, poškodiť alebo zničiť rastliny alebo živočíchy, alebo ich biotopy povinný, postupovať tak aby nedochádzalo k ich zbytočnému úhynu alebo poškodzovaniu.
- Pri vykonávaní prác zabezpečiť dodržiavanie zásad všeobecnej ochrany prírody a krajiny, predovšetkým ochrany živočíchov a rastlín v zmysle § 34 a § 35 zákona.
- V súvislosti s § 3 ods. 2 *zákona č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov* je nutné zo strany navrhovateľa zabezpečiť, aby nedochádzalo na vykopanej zemine, ako aj na zarovnanej zemine po ukončení prác k rozširovaniu nepôvodných a inváznych druhov rastlín. V prípade ich náletu na odkrytú zeminu je navrhovateľ povinný ich okamžite odstraňovať mechanickým, chemickým alebo kombinovaným spôsobom. Jedná o rastliny ambrózia palinolistá, glejovka americká, pohánkovec (krídlatka), boľševník obrovský, netýkavka žliazkatá, zlatobyľ

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

kanadská, zlatobyľ obrovská.

- Dodržať zabezpečenie ochrany, predovšetkým biologických zložiek krajiny, pôdy, ovzdušia a podzemných vôd pri stavbe.

na úseku vody a pôdy

- Parkovisko pre užívateľov areálu a spevnené plochy a komunikácie, kde bude prebiehať prevádzka a parkovanie automobilov musia byť vybudované s nepriepustným podložím a zrážkové vody z nich musia byť samostatne odvodnené cez dostatočne dimenzovaný a účinný lapač ropných látok.
- Realizovať všetky dostupné opatrenia na úseku ochrany vôd, najmä za účelom zabránenia úniku nebezpečných látok z používaných stavebných, dopravných mechanizmov a technologických zariadení v čase výstavby a prevádzky.
- Uprednostniť minimalizáciu skladovania a manipulácie s nebezpečnými látkami v areáli staveniska a prevádzky. Pokiaľ je táto činnosť nevyhnutná, zabezpečiť ju v súlade s platnými predpismi.
- Pred spustením prevádzky vykonať skúšku tesnosti u novovybudovaných prípojok, resp. potrubí a pravidelne vykonávať revízie.
- Pravidelnou revíziou a údržbou obmedzovať emisie ZL z možných netesností komponentov alebo potrubných spojov inštalovaných v exteriéri.
- Pred spustením prevádzky požiadať príslušný orgán štátnej správy o povolenie na osobitné užívanie vôd.

na úseku ochrany ovzdušia

- Prašnosť v čase výstavby minimalizovať dôkladným zakrytím prepravovaných materiálov plachtou, v prípade potreby kropením staveniska a príjazdových komunikácií, obmedzením tvorby zásob sypkého materiálu a zaistením dôkladného čistenia verejných komunikácii a nákladnej dopravy pred vstupom na verejné komunikácie.
- Plynné emisie zo spaľovacích motorov minimalizovať udržiavaním mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno.
- V prípade využívania malých zdrojov znečisťovania dodržiavať požiadavky na prevádzku malých zdrojov znečisťovania ovzdušia.
- V prípade využívania malých zdrojov znečisťovania, tieto prevádzkovať v súlade s prevádzkovou dokumentáciou.

na úseku odpadového hospodárstva

- Všetky odpady vznikajúce v priebehu výstavby a počas prevádzky zhromažďovať a zneškodňovať/zhodnocovať v súlade s platnými právnymi a vykonávacími predpismi.
- Prevádzkovať činnosť v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva

a VZN obce.
- Vznikajúce nebezpečné odpady zhromažďovať a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy.

na úseku ochrany zdravia

- V záujme zníženia záťaže obyvateľstva zvýšeným hlukom z nákladnej dopravy počas výstavby a prevádzky realizovať dopravu prevažne počas pracovných dní a vo výnimočných prípadoch počas pracovného pokoja
- Pred začatím vykonávania činnosti požiadať príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva o uvedenie priestorov do prevádzky.

ORGANIZAČNÉ OPATRENIA

- Vypracovať všetky potrebné prevádzkové, havarijné, servisné a hygienické poriadky a ďalšie interné predpisy v zmysle osobitých právnych predpisov.
- Viesť príslušnú evidenciu o prevádzke a poskytovať všetky údaje o prevádzke v zmysle právnych požiadaviek príslušným orgánom štátnej správy.
- Začleniť areál do jestvujúcej technickej infraštruktúry obce.
- Začleniť areál do systému odpadového hospodárstva obce.

IV. Záver

V nadväznosti na vyššie uvedené znenie doplňujúcej informácie si týmto dovoľujeme príslušný orgán úctivo požiadať o akceptáciu navrhovaných podmienok rozhodnutia a so zohľadnením právneho názoru odvolacieho orgánu v súlade s § 29 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vydať rozhodnutie v zisťovacom konaní.

S úctou

RK & eco s.r.o.
M. Waltariho 7
921 01 Piešťany, Slovenská republika
IČO: 47 592 923
IČ DPH: SK2023987911

_____
Mgr. Peter Koška

Prílohy:

1. Plnomocenstvo
2. Záverečná správa z inžinierskogeologického prieskumu (2021) - zhotoviteľ: GEOTEM, s.r.o.

Číslo spisu OU-PN-OSZP-2026/000186 | Por.č.záznamu 022 | Číslo záznamu 0021697/2026 | Dátum prijatia 20.7.2026 | Forma originálu hodnoverná elektronická

PLNOMOCENSTVO

Spoločnosť **Beethoven´s alley, s.r.o.**,
so sídlom: Teplická 2294/70, Piešťany 921 01, IČO: 47 234 903, zapísaná v: OR OS Trnava, v odd. Sro, vložka č. 48538/T, konajúca prostredníctvom: ***Daniel Minarovič*** *a* ***Denisa Mikulášová***
*tak, že za spoločnosť konajú konatelia spoločne (ďalej len "**Splnomocniteľ**"), týmto*

s p l n o m o c ň u j e

spoločnosť ***RK & eco s.r.o.*** *, so sídlom: M. Waltariho 7, Piešťany 921 01, Slovenská republika, IČO: 47 592 923, zapísanú v: OR OS Trnava, Oddiel: Sro, Vložka číslo: 33622/T, konajúcu prostredníctvom:* ***Peter Koška*** *a/alebo* ***Monika Rafaelisová***
*(ďalej len „**Splnomocnenec**")*

aby zastupoval Splnomocniteľa a robil v jeho mene a v potrebnom rozsahu všetky príslušné úkony v konaniach pred orgánmi štátnej správy a samosprávy vo vzťahu k navrhovanej činnosti **„Obytný a rezidenčný súbor Beethovena alej – južná strana"** za účelom konania a súvisiacich činností podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Splnomocnenec môže zastupovať Splnomocniteľa v správnych a iných konaniach (s výnimkou súdnych a exekučných konaní) vedených orgánmi štátnej správy alebo samosprávy týkajúcich sa zabezpečenia predmetu tohto plnomocenstva pre Splnomocniteľa, a to najmä, nie však výlučne, podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č. 25/2025 Z. z. stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon), zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správneho poriadku), zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení a ostatných príslušných právnych predpisov a vykonávacích predpisov v platnom znení. Splnomocnenec je najmä, nie však výlučne, oprávnený v konaniach podľa vyššie uvedených právnych predpisov zastupovať Splnomocniteľa pred orgánmi štátnej správy alebo samosprávy a je v styku s týmito orgánmi oprávnený najmä za Splnomocniteľa komunikovať, zúčastňovať sa dohodnutých stretnutí, prijímať a podávať príslušné písomnosti, zabezpečovať vydanie potrebných povolení, súhlasov, vyjadrení a iných dokumentov, preberať písomnosti, povolenia a dokumenty, dávať vyjadrenia a námietky k zisteniam orgánov štátnej správy a iné stanoviská. Toto plnomocenstvo sa udeľuje na dobu neurčitú. **Vyššie uvedené ustanovenia a rozsah plnomocenstva platia aj v prípade, že je podľa špeciálnych právnych predpisov potrebné osobitné plnomocenstvo.**

Adresa pre doručovanie písomností: RK & eco s.r.o., M. Waltariho 7, Piešťany 921 01 (alebo elektronická dátová schránka RK & eco s.r.o.)

V Piešťanoch, dňa 2. júla 2026

Beethoven´s alley, s.r.o.
Teplická 2294/70 921 01 Piešťany
IČO: 47234903 DIČ: 2023323082

Daniel Minarovič
konateľ

Beethoven´s alley, s.r.o.
Teplická 2294/70 921 01 Piešťany
IČO: 47234903 DIČ: 2023323082

Denisa Mikulášová
konateľ

Vyššie uvedené plnomocenstvo prijímam.
V Piešťanoch, dňa 2. júla 2026

RK & eco s.r.o.
M. Waltariho 7
921 01 Piešťany, Slovenská republika
IČO: 47 592 923
IČ DPH: SK2023987911

Peter Koška
konateľ

Monika Rafaelisová
konateľ

KÓPIA

Výsledok informatívneho overenia podpisov a pečatí v elektronickej správe

Typ výsledku informatívneho overenia: Úplné

Informácie o overovanej správe

Predmet správy: Všeobecná agenda
Odosielateľ: ico://sk/47592923
Identifikátor správy: 71fa0e0e-793c-4215-80d5-700d183e9a2e

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

PODANIE_RK-ECO_OU-PN_BEETHOVENS_JUZNA-STRANA_200726.asice

Podpísal/a: CN=Peter Koška, GIVENNAME=Peter, SURNAME=Koška, L=Piešťany, C=SK, SERIALNUMBER=PNOSK-7506077381
Platnosť: Platná
Legislatívny typ: Kvalifikovaný elektronický podpis alebo pečať

Dátum a čas kvalifikovanej časovej pečiatky (UTC): 20.07.2026 20:19

Podpísané dokumenty

- PODANIE_RK-ECO_OU-PN_BEETHOVENS_JUZNA-STRANA_200726.pdf

Detaily podpisu

Dátum a čas overenia (UTC):	20.07.2026 20:22
Deklarovaný dátum a čas podpisu (UTC):	20.07.2026 20:19
Vydavateľ certifikátu:	C=SK, L=Bratislava, 2.5.4.97=NTRSK-35975946, O=Disig a.s., CN=SVK eID ACA2
Sériové číslo certifikátu:	30187044082451847745523

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Priloha_1_PLNOMOCENSTVO_BEETHOVENS-ALLEY_RK-ECO_2026.asice

Podpísal/a: CN=Peter Koška, GIVENNAME=Peter, SURNAME=Koška, L=Piešťany, C=SK, SERIALNUMBER=PNOSK-7506077381
Platnosť: Platná
Legislatívny typ: Kvalifikovaný elektronický podpis alebo pečať

Dátum a čas kvalifikovanej časovej pečiatky (UTC): 20.07.2026 20:21

Podpísané dokumenty

- Priloha_1_PLNOMOCENSTVO_BEETHOVENS-ALLEY_RK-ECO_2026.pdf

Detaily podpisu

Dátum a čas overenia (UTC):	20.07.2026 20:22

KÓPIA

Deklarovaný dátum a čas podpisu (UTC):	20.07.2026 20:20
Vydavateľ certifikátu:	C=SK, L=Bratislava, 2.5.4.97=NTRSK-35975946, O=Disig a.s., CN=SVK eID ACA2
Sériové číslo certifikátu:	30187044082451847745523

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Vseobecna_agenda.xml

Tento objekt nie je podpísaný

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Priloha_2_ZS - PN - Beethovenova alley_komplet.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

Služba overenia podpisov a pečatí nie je kvalifikovanou službou validácie kvalifikovaných elektronických podpisov a kvalifikovaných elektronických pečatí v zmysle článku 33 a 40 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014.

KÓPIA

Výsledok informatívneho overenia podpisov a pečatí v elektronickej správe

Typ výsledku informatívneho overenia: Predbežné

Informácie o overovanej správe

Predmet správy: Všeobecná agenda
Odosielateľ: ico://sk/47592923
Identifikátor správy: 71fa0e0e-793c-4215-80d5-700d183e9a2e

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

PODANIE_RK-ECO_OU-PN_BEETHOVENS_JUZNA-STRANA_200726.asice

Podpísal/a: CN=Peter Koška, GIVENNAME=Peter, SURNAME=Koška, L=Piešťany, C=SK, SERIALNUMBER=PNOSK-7506077381
Platnosť: Platná
Legislatívny typ: Kvalifikovaný elektronický podpis alebo pečať

Dátum a čas kvalifikovanej časovej pečiatky (UTC): 20.07.2026 20:19

Podpísané dokumenty

- PODANIE_RK-ECO_OU-PN_BEETHOVENS_JUZNA-STRANA_200726.pdf

Detaily podpisu

Dátum a čas overenia (UTC):	20.07.2026 20:22
Deklarovaný dátum a čas podpisu (UTC):	20.07.2026 20:19
Vydavateľ certifikátu:	C=SK, L=Bratislava, 2.5.4.97=NTRSK-35975946, O=Disig a.s., CN=SVK eID ACA2
Sériové číslo certifikátu:	30187044082451847745523

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Priloha_1_PLNOMOCENSTVO_BEETHOVENS-ALLEY_RK-ECO_2026.asice

Podpísal/a: CN=Peter Koška, GIVENNAME=Peter, SURNAME=Koška, L=Piešťany, C=SK, SERIALNUMBER=PNOSK-7506077381
Platnosť: Platná
Legislatívny typ: Kvalifikovaný elektronický podpis alebo pečať

Dátum a čas kvalifikovanej časovej pečiatky (UTC): 20.07.2026 20:21

Podpísané dokumenty

- Priloha_1_PLNOMOCENSTVO_BEETHOVENS-ALLEY_RK-ECO_2026.pdf

Detaily podpisu

Dátum a čas overenia (UTC):	20.07.2026 20:22

KÓPIA

Deklarovaný dátum a čas podpisu (UTC):	20.07.2026 20:20
Vydavateľ certifikátu:	C=SK, L=Bratislava, 2.5.4.97=NTRSK-35975946, O=Disig a.s., CN=SVK eID ACA2
Sériové číslo certifikátu:	30187044082451847745523

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Vseobecna_agenda.xml

Tento objekt nie je podpísaný

Informácie o podpisoch a pečatiach v správe v objekte:

Priloha_2_ZS - PN - Beethovenova alley_komplet.pdf

Tento objekt nie je podpísaný

Služba overenia podpisov a pečatí nie je kvalifikovanou službou validácie kvalifikovaných elektronických podpisov a kvalifikovaných elektronických pečatí v zmysle článku 33 a 40 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014.

Potvrdenie o odoslaní podania

KÓPIA

Odosielateľ a prijímateľ

Odosielateľ	ico://sk/47592923
Názov odosielateľa	RK & eco s.r.o.
Identifikátor odosielateľa	47592923
Prijímateľ	ico://sk/00151866_10004
Názov prijímateľa	Okresný úrad Piešťany
Identifikátor prijímateľa	00151866

Odoslaná správa

Identifikátor správy	71fa0e0e-793c-4215-80d5-700d183e9a2e
Predmet správy	Všeobecná agenda
Značka odosielateľa	
Značka prijímateľa	OU-PN-OSZP-2025/000503-015
Dátum a čas prijatia	20.07.2026 22:21

Doručenka

KÓPIA

Odosielateľ a prijímateľ

Odosielateľ	ico://sk/47592923
Prijímateľ	ico://sk/00151866_10004

Informácie o doručovaní

Dátum a čas doručenia	20.07.2026 22:22:09

Doručovaná správa

Identifikátor správy	71fa0e0e-793c-4215-80d5-700d183e9a2e

Kontrolný súčet

Kanonikalizácia	http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315
Typ digitálneho odlačku	http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256
Digitálny odtlačok správy	wcOSRIC4MQaiOFzmZp/WNvmRVpuRzgcDFLIEZ6lCVUI=

Prílohy

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	8e3c367e-b438-4edf-b8bf-dc77e0181311

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	97e283a2-a120-4e37-946c-aa7420014e67

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	6c06ea7f-591d-4ec8-b244-52ed2b29c7fd

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	5cb29a52-4d2d-4bcb-9a48-e3253dfbcc1a