



ENVIGEO, a.s.

Kynceľová 2

974 11 BANSKÁ BYSTRICA



ODSTRÁNENIE HAVARIJNÉHO STAVU MOSTU EV. Č 2426-01, MOŠTENICA

**Vyhodnotenie dynamických
penetračných skúšok**

Banská Bystrica, november 2020

Objednávateľ:



Amberg Engineering Slovakia, s.r.o.
Somolického 1/B
811 06 Bratislava

Zhotoviteľ:



ENVIGEO, a.s.
Kynceľová 2
974 11 BANSKÁ BYSTRICA

Názov úlohy:

ODSTRÁNENIE HAVARIJNÉHO STAVU MOSTU
EV. Č 2426-01, MOŠTENICA

Druh prác:

Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok

ENVIGEO, a.s.

Kynceľová 2
974 11 Banská Bystrica
IČO: 31600891
IČ DPH: SK20454579

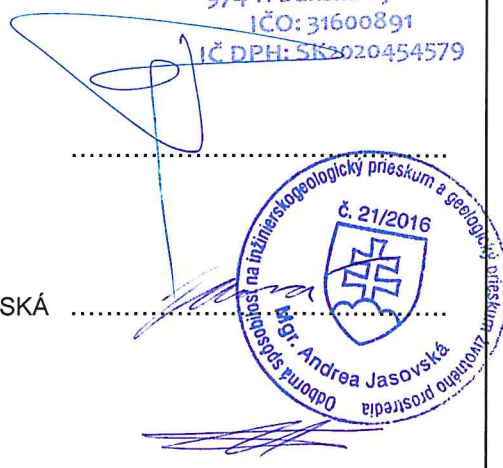
Štatutárny zástupca zhotoviteľa: RNDr. Pavol TUPÝ


Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Andrea JASOVSKÁ

Riešiteľ: Ing. Mário SEKO

Dátum vypracovania:

November 2020



	<i>Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica</i>	<i>november 2020</i>
	<i>Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok</i>	

OBSAH

1. ÚVOD	4
2. POSTUP RIEŠENIA ÚLOHY	4
2.1 Technické práce	4
2.2 Geologické činnosti	4
3. PRIEBEH A VÝSLEDKY DYNAMICKÝCH PENETRAČNÝCH SKÚŠOK	5
3.1 Geologické a inžinierskogeologické pomery	5
Kvartér	5
Mezozoikum	5
3.2 Hydrogeologické pomery	5
4. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	5

ZOZNAM PRÍLOH:

A - prílohy v texte


A1 Situačná mapa skúmaného územia M 1 : 50 000

B - prílohy grafické

B1 Situácia prieskumných diel M 1 : 2 000

C - prílohy ostatné

C1 Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok

	Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica	november 2020
	Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok	

1. Úvod

Predkladaná správa je vypracovaná na základe objednávky č. AP/2020/254/003 spoločnosti Amberg Engineering Slovakia, s.r.o., Somolického 1/B, 811 06 Bratislava.

Predmetom objednávky bolo realizovať a vyhodnotiť dynamické penetračné skúšky v mieste odstránenia havarijného stavu mostu ev. č 2426-01 v lokalite Moštenica.

Situácia skúmaného územia v mierke 1 : 50 000 je znázornená v prílohe A1 a situácia prieskumných diel sa nachádza v mapovej prílohe B1 v mierke 1 : 2 000.

2. Postup riešenia úlohy

Prieskum pozostával z technických prác – dynamických penetračných skúšok a z geologických činností.

2.1 Technické práce



Technické práce – dynamické penetračné skúšky realizovala spoločnosť ENVIGEO, a.s. 30. októbra 2020.

Dynamické penetračné skúšky boli realizované pomocou dynamickej penetračnej súpravy typu LMSR firmy Nordmeyer.

Účelom dynamických penetračných skúšok (DPS) je určenie merného penetračného odporu q_{dyn} zemín a poloskalných hornín. Na základe tohto parametru možno odvodiť fyzikálno-mechanické vlastnosti vrstiev. Pri súdržných zeminách možno stanoviť index konzistencie, súdržnosť a modul deformácie, pri nesúdržných relatívnu uľahnutosť, efektívny uhol trenia, modul deformácie.

Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok tvorí prílohu C1.

Prehľad technických prác je uvedený v tabuľke č. 1.

Tabuľka č.1: Prehľad realizovaných dynamických penetračných skúšok a ich hĺbok.

Označenie penetračnej skúšky	Dosiahnutá hĺbka penetračnej skúšky
DPS-1	2,8 m
DPS-2	5,0 m
DPS-3	5,5 m
DPS-4	5,5 m
Celková metráž dynamických penetračných skúšok	18,8 m

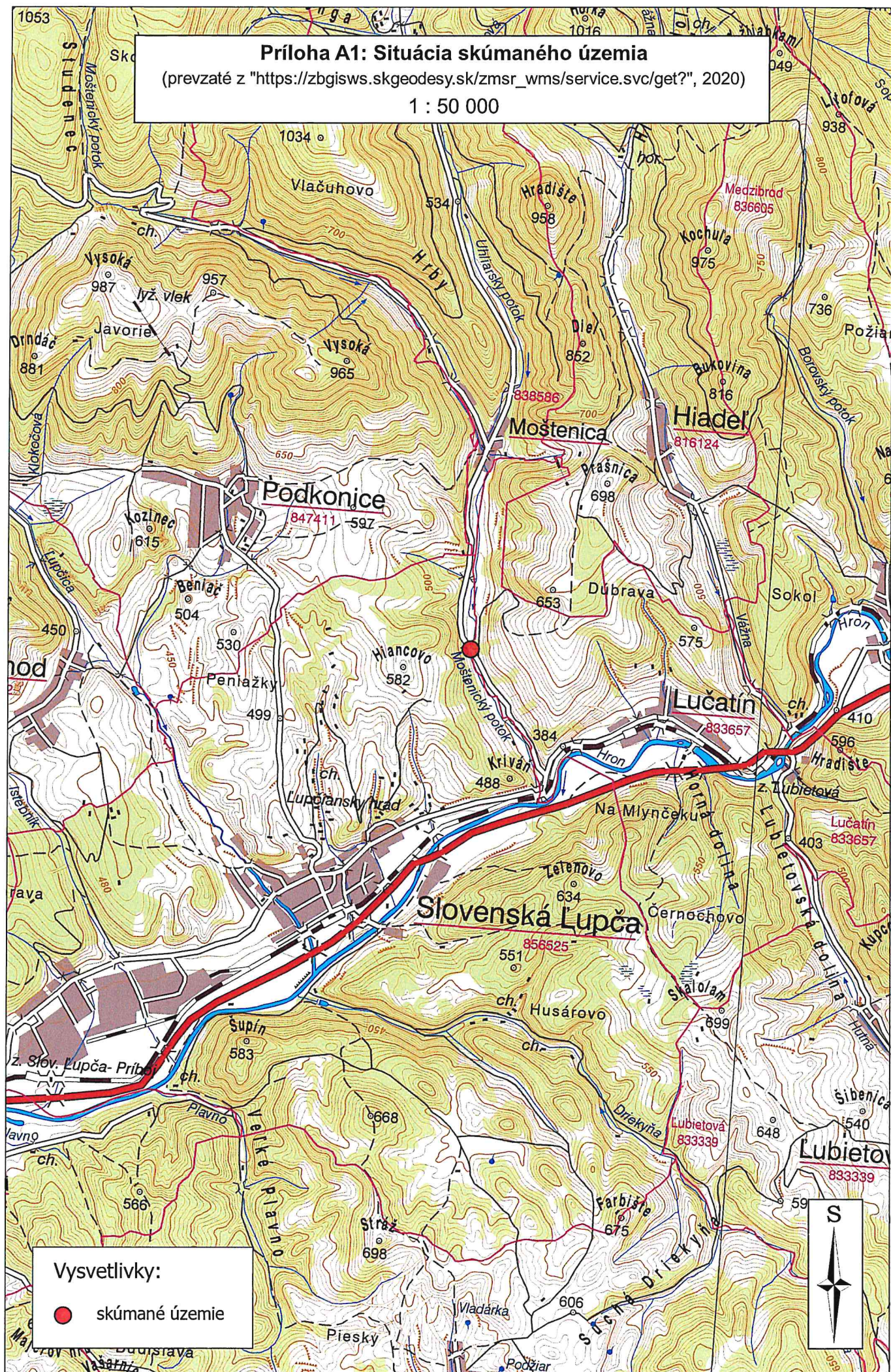
2.2 Geologické činnosti


Geologické činnosti pozostávali zo sledu a riadenia technických prác a z vyhodnotenia dynamických penetračných skúšok.

Príloha A1: Situácia skúmaného územia

(prevzaté z "https://zbgisws.skgeodesy.sk/zmsr_wms/service.svc/get?", 2020)

1 : 50 000



	Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica	november 2020
	Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok	

3. Priebeh a výsledky dynamických penetračných skúšok

3.1 Geologické a inžinierskogeologické pomery

Skúmané územie je budované kvartérnymi sedimentmi a horninami mezozoika.

Kvartér

Kvartér skúmaného územia je tvorený fluviálnymi sedimentmi.

Fluviálne sedimenty

Fluviálne sedimenty sú zastúpené jemnozrnnými a štrkovitými zeminami.

Jemnozrnné zeminy

Jemnozrnné zeminy na základe výsledkov DPS majú mäkkú až tuhú konzistenciu a obsahujú rôzny podiel štrkovitej frakcie.

Štrkovité zeminy

Podľa výsledkov dynamických penetračných skúšok sú štrkovité zeminy stredne uľahnuté až veľmi uľahnuté. V štrkovitých zeminách sa vyskytuje aj balvanitá zložka (DPS-1). Štrkovité zeminy sa nachádzajú hlavne v nadloží mezozoických hornín.

Odvozené priemerné fyzikálno-mechanické charakteristiky všetkých zemín uvádzame v prílohe B1.

Mezozoikum

Predkvartérne podložie skúmaného územia je tvorené hlavne vápencami, slienitými vápencami, pieskovcami a sericitickými bridlicami triasového šuňavského súvrstvia.

Grafické vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok uvádzame v prílohe C1.

3.2 Hydrogeologické pomery

Podzemná voda skúmaného územia je viazaná na fluviálne sedimenty, hlavne na štrkovité zeminy a jemnozrnné zeminy mäkkej konzistencie. Dynamickými penetračnými skúškami narazená hladina podzemnej vody sa nedá presne zistiť. Ustálená hladina podzemnej vody bola zistená v DPS-2 až DPS-4 v intervale 0,84 až 0,92 m p. t.

Zvodnené prostredie má medzizrnnú priepustnosť so schopnosťou akumulácie podzemných vôd. Obeh a režim obehu podzemných vôd v kvartérnych fluviálnych sedimentoch skúmaného územia je priamo závislý na stave hladiny v Moštenickom potoku.

4. Zoznam použitej literatúry

HULA, J., TURČEK, P., BALIAK, F., KLEPSATEL, F., 2002: Predpoklady a skutočnosť v geotechnickom inžinierstve. Bratislava.

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Prílohy B - grafické

B1 Situácia prieskumných diel

M 1 : 2 000

Prílohy C - ostatné

C1 Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok

Príloha B1: Situácia prieskumných diel

(prevzaté z "https://zbgisws.skgeodesy.sk/zmsr_wms/service.svc/get?", 2020)

1 : 2 000



Vysvetlivky:

DPS-3 dynamická penetračná skúška





ENVIGEO a.s. Kynceľová 2, 974 11 Banská Bystrica

PRÍLOHA C1

Vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok

DYNAMICKÁ PENETRAČNÁ SKÚŠKA

Úloha: Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica, vyhodnotenie DPS

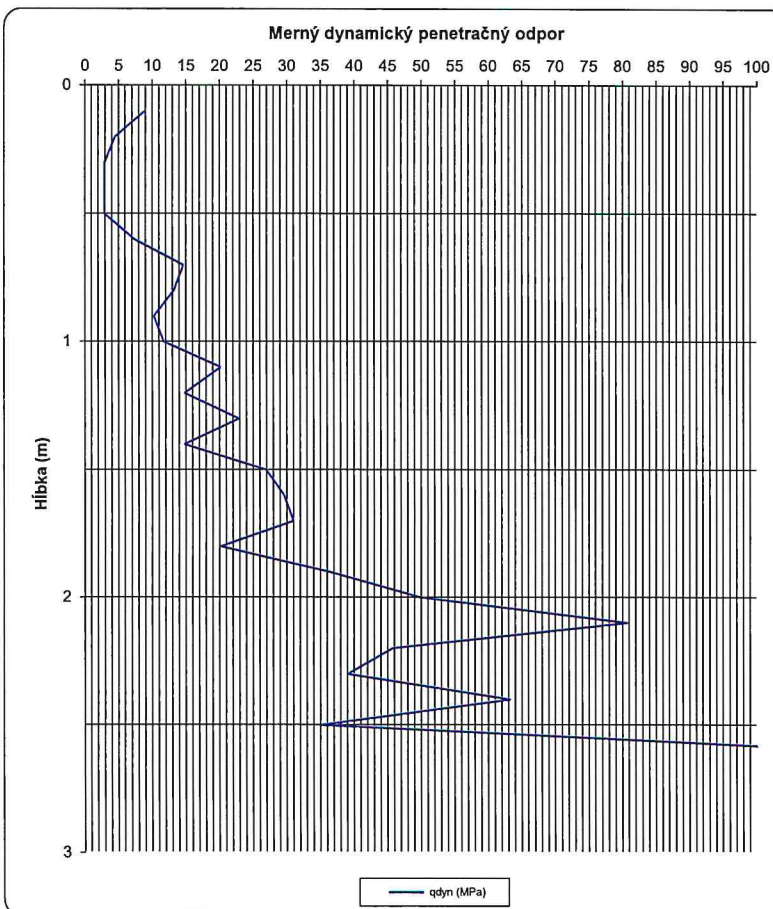
ENVIGEO, a.s.
Kynceľová 2
Banská Bystrica
974 11



DPS-1

X : 1223456.554
Y : 406 636,595
Z : 413.433

Číslo úlohy: 1900/88
Lokalita: Moštenica



Hĺbka (m)	Odvodené priemerné hodnoty geotechnických parametrov						Popis vrstvy
	q _{dyn} (MPa)	I _c	I _D	c _u (kPa)	φ _{def} (°)	E _{def} (MPa)	
0,2	6,58	-	0,40	-	32,19	52,64	štrkovité zeminy s podielom jemnozrnnej zložky stredne uľahnuté
0,5	2,92	0,82	-	73,11	-	5,85-11,70	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
1,0	11,41	-	0,56	-	35,30	91,25	štrkovité zeminy s podielom jemnozrnnej zložky stredne uľahnuté
1,4	18,18	-	0,74	-	38,08	145,40	štrkovité zeminy uľahnuté
2,7	51,90	-	>0,85	-	44,33	415,17	štrkovité balvanité zeminy veľmi uľahnuté
2,8	202,01	-	-	-	-	>500	štrkovité balvanité zeminy ?

Skúšku vykonali: I. Dimoš, J. Melko
Dátum: 30. 10. 2020

Vyhodnotil: Ing. M. Seko

DYNAMICKÁ PENETRAČNÁ SKÚŠKA

Úloha: Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica, vyhodnotenie DPS

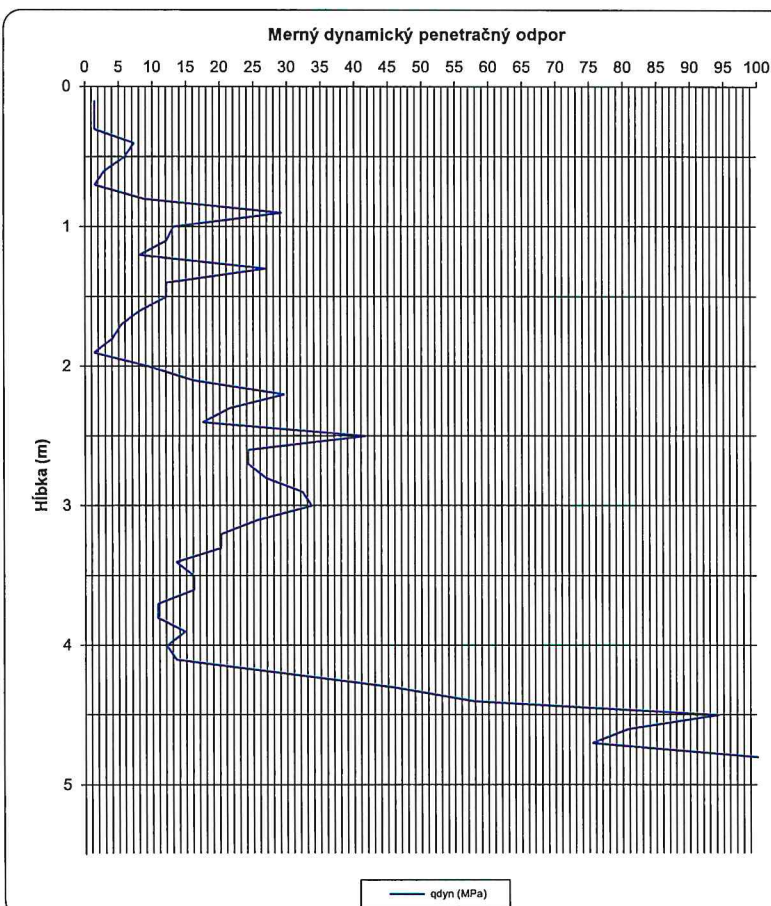
ENVIGEO, a.s.
Kynceľová 2
Banská Bystrica
974 11



DPS-2

X: 1223455.744
Y: 406640.419
Z: 413.541

Číslo úlohy: 1900/88
Lokalita: Moštenica



Hĺbka (m)	Odvožené priemerné hodnoty geotechnických parametrov						Popis vrstvy
	q _{dyn} (MPa)	I _c	I _D	C _u (kPa)	φ _{def} (°)	E _{def} (MPa)	
0,3	1,46	-	-	36,55	-	2,92-5,85	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
0,5	6,58	-	0,40	-	32,42	52,64	štrkovité zeminy s podielom jemnozrnnej zložky stredne uľahnuté
0,7	2,19	0,70	-	54,83	-	4,39-8,77	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
1,5	15,22	-	0,65	-	36,61	122,56	štrkovité zeminy s podielom jemnozrnnej zložky stredne uľahnuté
2,0	5,66	1,06	-	141,39	-	11,31-22,62	jemnozrné zeminy pevnej konzistencie
3,1	26,69	-	0,92	-	40,40	213,48	štrkovité zeminy veľmi uľahnuté
4,1	14,81	-	0,65	-	36,67	118,47	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
4,7	63,97	-	>0,85	-	46,26	511,72	štrkovité zeminy veľmi uľahnuté
4,8	143,20	-	-	-	-	>600	zvetrané skalné podložie ?

Skúšku vykonali: I. Dimoš, J. Melko
Dátum: 30. 10. 2020

Vyhodnotil: Ing. M. Seko

DYNAMICKÁ PENETRAČNÁ SKÚŠKA

Úloha: Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica, vyhodnotenie DPS

ENVIGEO, a.s.

Kynceľová 2

Banská Bystrica

974 11



DPS-3

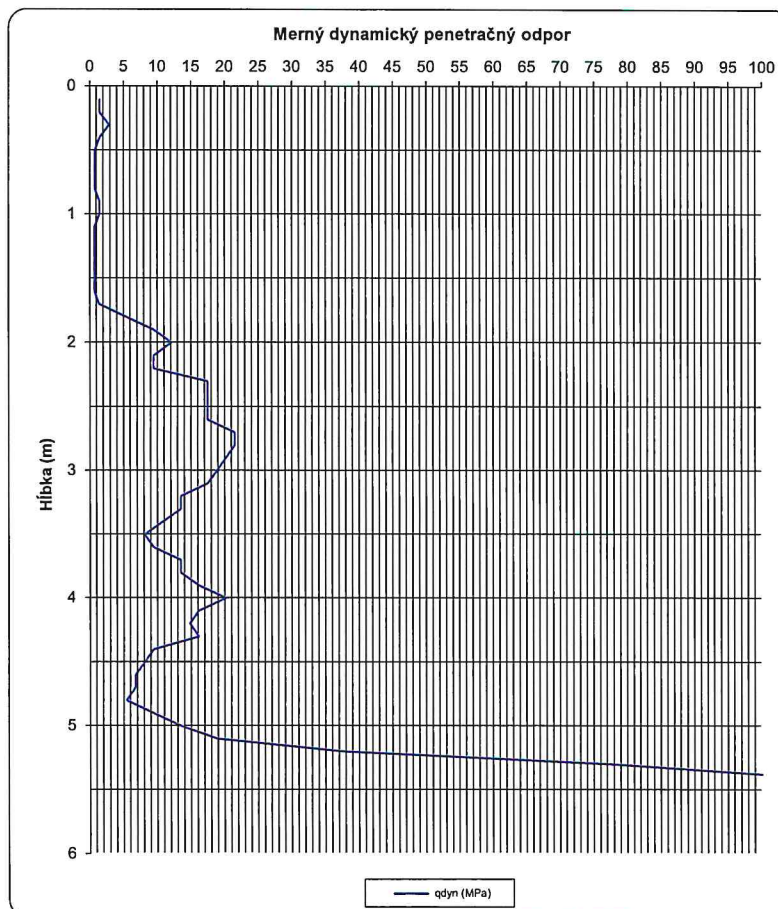
X: 1223427.322

Y: 406645.240

Z: 414.350

Číslo úlohy: 1900/88

Lokalita: Moštenica



Hĺbka (m)	Odvodené priemerné hodnoty geotechnických parametrov						Popis vrstvy
	q _{dyn} (MPa)	I _c	I _D	c _u (kPa)	φ _{ad} (°)	E _{def} (MPa)	
0,4	1,83	0,64	-	45,69	-	3,66-7,31	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
0,8	0,73	0,41	-	18,27	-	1,46-2,92	jemnozrné zeminy mäkkej konzistencie
1,0	1,46	0,58	-	36,55	-	2,92-5,85	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
1,6	0,67	0,39	-	16,83	-	1,35-2,69	jemnozrné zeminy mäkkej konzistencie
1,8	3,37	0,84	-	84,17	-	6,73-13,47	jemnozrné zeminy tuhej konzistencie
2,2	10,10	-	0,50	-	34,72	80,80	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
3,1	18,85	-	0,76	-	38,37	150,82	štrkovité zeminy uľahnuté
3,8	11,73	-	0,57	-	35,50	93,87	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
4,3	16,70	-	0,70	-	37,63	133,57	štrkovité zeminy uľahnuté
5,1	9,76	-	0,50	-	34,20	78,08	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
5,2	106,06	-	-	-	-	>600	zvetrané skalné podložie ?

Skúšku vykonali: I. Dimoš, J. Melko

Dátum: 30. 10. 2020

Vyhodnotil: Ing. M. Seko

DYNAMICKÁ PENETRAČNÁ SKÚŠKA

Úloha: Odstránenie havarijného stavu mostu ev. č 2426-01, Moštenica, vyhodnotenie DPS

ENVIGEO, a.s.

Kynceľová 2

Banská Bystrica

974 11



DPS-4

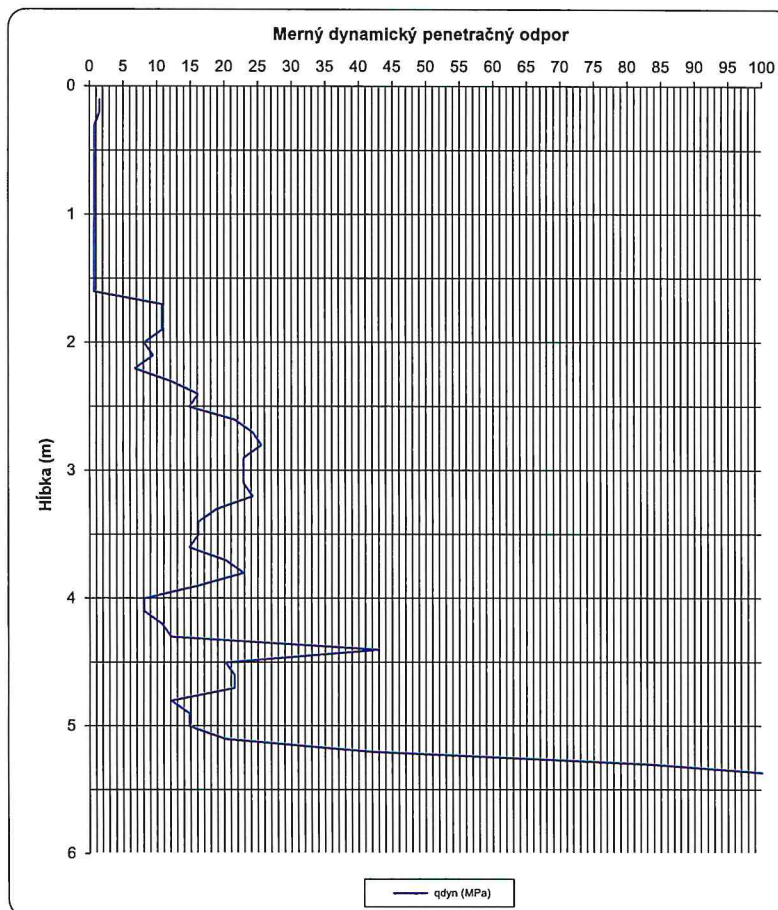
X: 1223426.847

Y: 406648.998

Z: 414.356

Číslo úlohy: 1900/88

Lokalita: Moštenica



Hĺbka (m)	Odvodené priemerné hodnoty geotechnických parametrov						Popis vrstvy
	q _{dyn} (MPa)	I _c	I _D	C _u (kPa)	φ _{int} (°)	E _{def} (MPa)	
0,2	1,46	0,58	-	36,56	-	2,92-5,85	jemnozrnné zeminy tuhej konzistencie
1,6	0,71	0,40	-	17,63	-	1,41-2,82	jemnozrnné zeminy mäkkej konzistencie
2,3	9,81	-	0,51	-	34,51	78,47	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
2,6	17,50	-	0,72	-	37,87	140,03	štrkovité zeminy uľahnuté
3,2	23,79	-	0,87	-	39,85	190,32	štrkovité zeminy veľmi uľahnuté
3,9	17,89	-	0,73	-	38,02	143,13	štrkovité zeminy uľahnuté
4,3	9,76	-	0,51	-	34,48	78,09	štrkovité zeminy stredne uľahnuté
5,1	21,04	-	0,79	-	38,70	168,32	štrkovité zeminy uľahnuté
5,2	109,09	-	-	-	-	>600	zvetrané skalné podložie ?

Skúšku vykonali: I. Dimoš, J. Melko
Dátum: 30. 10. 2020

Vyhodnotil: Ing. M. Seko