



• geotechnika • inženýrská geologie • hydrogeologie • zakládání staveb •
• průzkumy • projekty • monitoring • konzultace •

**MK ULICE NÁDRAŽNÍ, TŘEBOŇ – GT
PRŮZKUM**

**ZPRÁVA VÝSLEDČÍCH GEOTECHNICKÉHO
PRŮZKUMU**

duben 2024

2024 - 020

Výtisk č. :

Objednatel: ESLAB, U Pily 581, 370 01 České Budějovice

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Třeboň – MK ulice Nádražní – GT průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2024 - 020

Úkol / název úkolu: Třeboň – MK ulice Nádražní – GT průzkum

Název zprávy: Zpráva o výsledcích geotechnického průzkumu

Praha, duben 2024

Zpracoval: Ing. Václav Pupík



Schválil: RNDr. Radek Suchomel, Ph.D.
vedoucí pracoviště Č. Budějovice

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(11)

OBSAH:

1. ÚVOD	4
1.1 Základní údaje o zakázce	
1.2 Předané a použité podklady	
1.3 Orientační technické údaje o stavbě	
1.4 Hlavní úkoly průzkumu	
2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	5
2.1 Archivní rešerše	
2.2 Technické práce	
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
4. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT	6
5. ZÁVĚR	7

Přílohy za textem zprávy:

- Příloha č. 1 : Přehledná situace a situace sond
- Příloha č. 2 : Geologická dokumentace sond
- Příloha č. 3 : Laboratorní zkoušky zemin

1. ÚVOD

1.1 Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Třeboň – MK ulice Nádražní – GT průzkum
Charakteristika stavby:	rekonstrukce stávající místní komunikace
Místo stavby:	Třeboň
Kraj:	Jihočeský
Okres:	Jindřichův Hradec
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Odpovědný řešitel:	Ing. Václav Pupík

Předmět činnosti

Na základě Vašeho požadavku zpracovali pracovníci firmy GeoTec – GS a.s., souhrnnou zprávu o výsledcích geotechnického průzkumu pro stavbu „MK, ulice Nádražní v Třeboni“, okres Jindřichův Hradec. Průzkum bude sloužit pro projekt stavby.

1.2. Předané a použité podklady

Poskytnuté objednatelem	- situace zájmového území se zakreslením sond - orientační technické údaje o stavbě - výsledky laboratorních zkoušek zemin
Mapové podklady	- Geologická mapa ČR 1 : 50 000 s vysvětlivkami, (list - 33 – 11 Třeboň) - Základní hydrogeologická mapa ČR 1 : 200 000 s vysvětlivkami, (list 22 České Budějovice)

1.3 Orientační technické údaje o stavbě

- Projekt se týká rekonstrukce stávající místní komunikace. Niveleta silnice bude přibližně kopírovat stávající povrch ulice.

1.4 Hlavní úkoly průzkumu

- stanovit celkové inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry na lokalitě
- zjistit geotechnické parametry zemin v podloží stavby
- stanovit těžitelnost zemin a hornin

- navrhnout opatření pro úpravu podloží a aktivní zóny komunikace
- upřesnit podmínky pro stavbu kanalizace

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

2.1 Archivní rešerše

Archivním šetřením v archivu Geofondu ČR byly zjištěny následující archivní podklady, které byly využity pro vyhodnocení průzkumu :

- Inženýrskogeologický průzkum pro výstavbu kanalizace průmyslového areálu v Třeboni, zpracoval Československý uranový průzkum Příbram v roce 1990, řešitel P. Kotlovský. Archivní číslo v Geofondu ČR GF P069588
- Inženýrskogeologický průzkum pro stavbu závodní kuchyně a jídelny v n.p. Otavan v Třeboni, zpracoval Stavoprojekt České Budějovice v roce 1987, řešitel František Plachký. Archivní číslo v Geofondu ČR GF P062929

2.2 Technické práce

V prostoru projektované ulice byly firmou ESLAB odvrtny tři maloprofilové jádrové vrtů. Hloubka vrtů byla 2,0 a 0,55 m, celkem byly odvrtny 4,55 bm vrtů. Vrt F nemohl být vzhledem k výskytu kamenů přes profil vrtu maloprofilovým vrtem proveden do požadované hloubky.

Umístění vrtů je patrné z přílohy číslo 1 – Přehledná situace a situace sond, jejich geologická dokumentace je obsažena v příloze číslo 2 zprávy – Geologická dokumentace sond.

2.3 Laboratorní zkoušky

Z vrtů byly na lokalitě odebrány dva porušené vzorky zemin. U obou vzorků byly stanoveny základní klasifikační parametry.

Vzorky byly zpracovány a vyhodnoceny v akreditované laboratoři firmy ESLAB v Českých Budějovicích.

Výsledky zkoušek jsou obsaženy v příloze číslo 3 Laboratorní rozborů zemin.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu ČSR (T. Czudek, 1972) náleží zájmové území do Českomoravské subprovincie, oblasti Jihočeské pánve, celku Třeboňská pánev, podcelku Lomnická pánev. Lokalita se nachází v rovinatém území.

Z geologického hlediska lokalita leží v oblasti třeboňské pánve, která je vyplněna sedimenty svrchní křídly, terciéru a kvartéru. Pánevní sedimenty zde zastupují

především jílovité písky a písčité jíly souvrství mydlovarského a klikovského. Kvartérní pokryv zde tvoří především pleistocenní fluvialní sedimenty říčních toků a soustavy rybníků. Výše uvedené sedimenty jsou uloženy na krystalinickém podloží české a šumavské větve moldanubika .

Z provedených vrtů vyplývá, že pod konstrukcí vozovky o mocnosti 0,49 – 0,85 m byly zaznamenány kvartérní hlinitopísčité, jílovitopísčité a jílovité sedimenty. Tyto kvartérní sedimenty se vyskytují až do konečné hloubky vrtů. Dle archivních podkladů se křídové sedimenty vyskytují v hloubkách 2,5 až 3,0 m pod terénem.

Z hydrogeologického hlediska náleží lokalita do hydrogeologického rajónu č. 2140 Třeboňská pánev - jižní část (M. Olmer, J. Kessler, Hydrogeologické rajóny, VÚV Praha, 1990).

V tomto hydrogeologickém rajónu je oběh podzemní vody vázán na písčité, s převážně průlinovou propustností a převážně s napjatou nebo mírně napjatou hladinou podzemní vody.

Na lokalitě nebyla průzkumnými vrty hladina podzemní vody zastižena. Z archivních podkladů vyplývá, že hladina podzemní vody se vyskytuje cca 2,5 – 3,5 m pod terénem.

4. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT

Průzkumné práce :	Pro ověření vlastností podloží byly odvrtny tři maloprofilové jádrové vrty.
Geologické poměry :	Z provedených vrtů vyplývá, že pod konstrukcí vozovky o mocnosti 0,49 – 0,85 m byly zaznamenány kvartérní hlinitopísčité (S4 SM a F3 MS), jílovitopísčité (S5 SC) a jílovité sedimenty (F6 CI). Tyto kvartérní sedimenty se vyskytují až do konečné hloubky vrtů. Dle archivních podkladů se křídové sedimenty vyskytují v hloubkách 2,5 až 3,0 m pod terénem.
Podzemní voda :	Z archivních podkladů vyplývá, že hladina podzemní vody se vyskytuje cca 2,5 – 3,5 m pod terénem.
Aktivní zóna vozovky :	V aktivní zóně vozovky se budou převážně vyskytovat hlinité písky a písčité hlíny, místy se mohou vyskytovat různorodé navážky. Z uvedeného vyplývá, že aktivní zóna je nehomogenní. Vyskytují se zde převážně namrzavé zeminy.
Vodní režim :	Předpokládáme pendulární (nepříznivý) vodní režim.
Index mrazu :	Návrhová hodnota indexu mrazu je 475 °C
Těžitelnost zemin a hornin :	Zeminy zastižené na lokalitě do hloubky sond jsou těžitelné běžnými zemními stroji. Dle ČSN 73 6133 a dle TKP 4 Zemní práce – třída těžitelnosti I.

Geotechnická doporučení :

Doporučení pro úpravu aktivní zóny

Jak již bylo uvedeno aktivní zónu tvoří nehomogenní zeminy, které jsou převážně namrzavé. V zjištěném stavu není možné zajistit normami předepsané parametry v úrovni zemní pláně.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem doporučujeme provést výměnu aktivní zóny v mocnosti min. 0,5 m. Do aktivní zóny doporučujeme použít pouze velmi vhodnou sypaninu povahy drceného kameniva frakce 0/63 – 0/125 mm. Částečně bude možné použít štěrkové vrstvy stávající konstrukce vozovky.

Vzhledem k nehomogenitě podloží stávající vozovky, mělkému výskytu podzemní vody a výskytu podzemních inženýrských sítí v podloží silnice úpravu aktivní zóny příměsí pojiv nedoporučujeme.

Doporučení pro provádění kanalizace

Upozorňujeme, že v trase kanalizace se vyskytují nestabilní hlinité a jílovité písky. Svahy stavební jámy je proto nutné svahovat ve sklonu min. 1 : 1 nebo stabilitu svahů zajistit vhodným druhem pažení.

Při výkopech hlubších než 2,0 m není vyloučen výskyt podzemní vody. Podzemní vodu bude v tomto případě nutné po dobu stavby odčerpávat. Základovou spáru pod hladinou podzemní vody doporučujeme zpevnit vrstvou štěrku frakce 16/32 nebo 32/63 mm mocnosti min. 0,15 m.

Zeminy těžené nad úrovní hladiny podzemní vody budou pro zásypy převážně použitelné. Výkopek ale není vhodný do aktivní zóny vozovky. V úrovni aktivní zóny doporučujeme použít štěrkovité zemin)viz. doporučení v předchozí kapitole.

5. ZÁVĚR

Podle požadavku objednatele byl proveden geotechnický průzkum v trase rekonstrukce MK, ulice Nádražní v Třeboni, okres Jindřichův Hradec.. Průzkum jsme vyhodnotili na základě geologické dokumentace tří maloprofilových jádrových vrtů, archivních podkladů a výsledků laboratorních rozborů zemin odebraných z aktivní zóny a podloží.

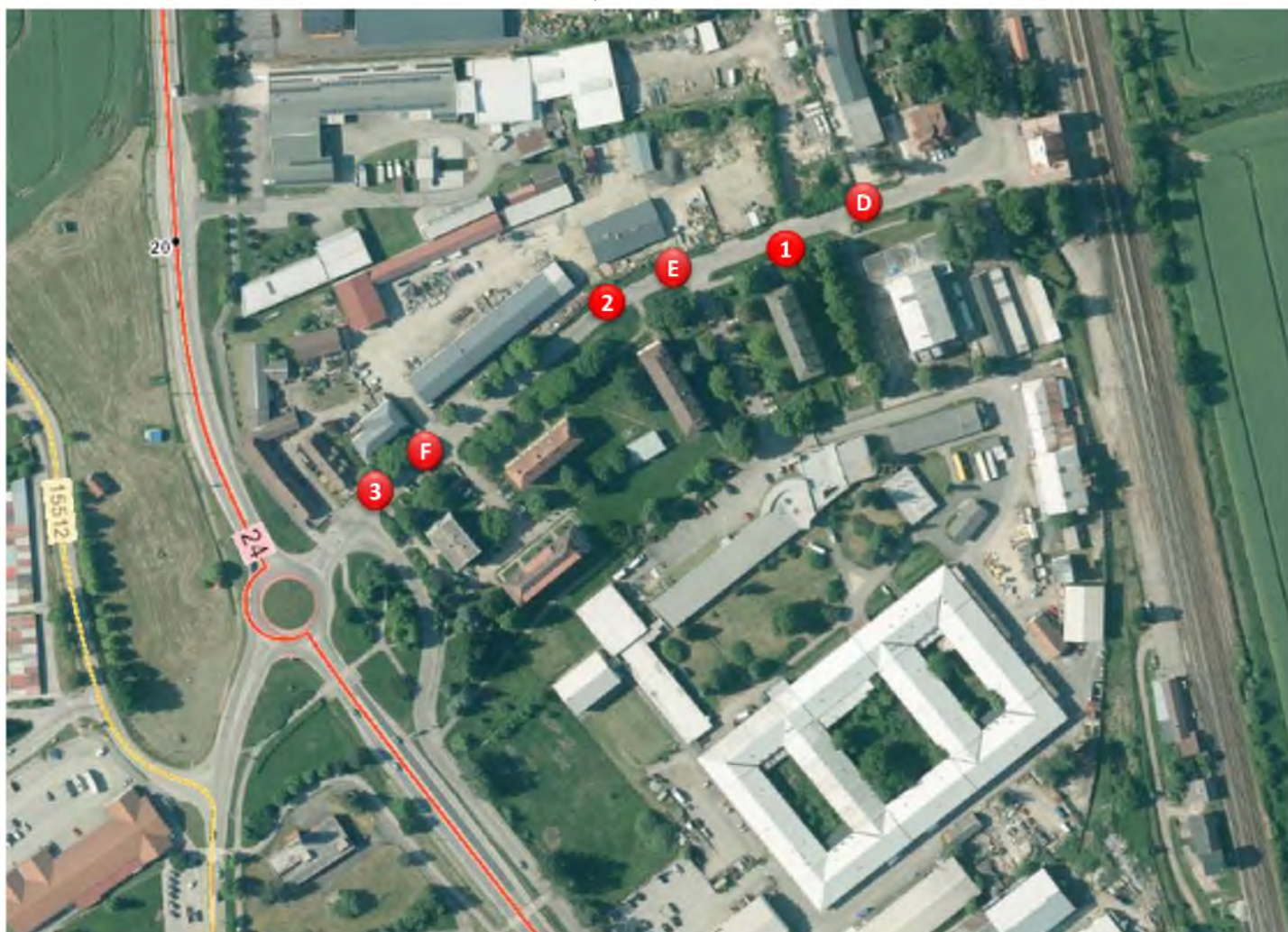
Na základě provedených prací byly zpracovány závěry a geotechnická doporučení, která jsou obsahem předcházejících kapitol zprávy.

PŘEHLEDNÁ SITUACE A SITUACE SOND



Název zakázky:	MK ulice Nádražní, Třeboň – GT průzkum		
Číslo zakázky:	2024 - 020	Objednatel:	ESLAB, U Pily 581, 370 01 České Budějovice
Datum:	4 / 2024	Zpracoval:	Ing. Václav Pupík
Počet stran:	2	Schválil:	RNDr. Radek Suchomel Ph.D.

Situace umístění sond: MK Nádražní, Třeboň



GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SOND

Název zakázky:	MK ulice Nádražní, Třeboň – GT průzkum		
Číslo zakázky:	2024 - 020	Objednatel:	ESLAB, U Pily 581, 370 01 České Budějovice
Datum:	4 / 2024	Zpracoval:	Ing. Václav Pupík
Počet stran:	3	Schválil:	RNDr. Radek Suchomel Ph.D.

Sonda : D

Poloha sondy : Dle zákresu v situaci sond – příloha č. 1

Dokumentoval / datum : Ing. Václav Pupík / 11.3.2024

Souprava / průměr : Maloprofilový jádrový vrt

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 6133	73 6133
0,00	-	0,49	Konstrukce vozovky	-	II.
0,49	-	1,00	Písčitá hlína , tuhá až pevná, hnědošedá - kvartér	F3 MS	I.
1,00	-	1,70	Hlinitý písek , jemnozrnný, vlhký, středně ulehlý, hnědý	S4 SM	I.
1,70	-	<u>2,00</u>	Jíl , tuhý, šedý, šedě smouhatý - kvartér	F6 CI	I.

Vrt ukončen v hloubce 2,0 m

Hladina podzemní vody : Nebyla zjištěna.

Sonda : E

Poloha sondy : Dle zákresu v situaci sond – příloha č. 1

Dokumentoval / datum : Ing. Václav Pupík / 11.3.2024

Souprava / průměr : Maloprofilový jádrový vrt

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 6133	73 6133
0,00	-	0,85	Konstrukce vozovky	-	II.
0,85	-	1,45	Hlinitý písek , hrubozrnný, vlhký, středně ulehlý, hnědý	S4 SM	I.
1,45	-	<u>2,00</u>	Jílovitý písek , střednozrnný, vlhký, středně ulehlý, světle hnědý - kvartér	S5 SC	I.

Vrt ukončen v hloubce 2,0 m

Hladina podzemní vody : Nebyla zjištěna.

Sonda : **F**

Poloha sondy : Dle zákresu v situaci sond – příloha č. 1

Dokumentoval / datum : Ing. Václav Pupík / 11.3.2024

Souprava / průměr : Maloprofilový jádrový vrt

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 6133	73 6133
0,00	-	0,55	Konstrukce vozovky	-	II.

Vrt ukončen v hloubce 0,55 m. Vyskytující se kameny nelze provrtat.

Hladina podzemní vody : Nebyla zjištěna.

LABORATORNÍ ZKOUŠKY ZEMIN

Název zakázky:	MK ulice Nádražní, Třeboň – GT průzkum		
Číslo zakázky:	2024 - 020	Objednatel:	ESLAB, U Pily 581, 370 01 České Budějovice
Datum:	04 / 2024	Zpracoval:	Ing. Václav Pupík
Počet stran:	5	Schválil:	RNDr. Radek Suchomel Ph.D.

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo: 10-24-14-107

Objednatel: WAY Project, s.r.o.
Adresa: Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec
Stavba: *) MK ul. Nádražní - Třeboň

Protokol vydán dne: 23.02.2024

Popis vzorku: *) sonda E / hl. 0,850-1,400
písek hlinitý

Datum odběru: *) 20.02.2024

Datum dodání: 20.02.2024

Odebral: ESLAB, Hošek Martin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 22.02.-23.02.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	15,3	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	39,6	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	27,1	%	ČSN EN ISO 17892-12
Index plasticity I_p	12,5	-	ČSN EN ISO 17892-12
Max. Proctorova obj. hmotnost $\rho_{d,max,PS}$	-	-	-
Stanovení optimální vlhkosti w_{opt}	-	-	-
Okamžitý poměr únosnosti IBI	-	-	-
Kalifornský index únosnosti CBR	-	-	-
Obsah organických látek ²⁾	-	-	-
Zrnitost zeminy	viz. strana 2	%	ČSN EN ISO 17892-4

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾:

Symbol: ¹⁾	S4 SM	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	písek hlinitý	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
Místo provádění laboratorních činností: Zkušební laboratoř ESLAB	Martschini Marta
	Schválil:
	Martschini Petr Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

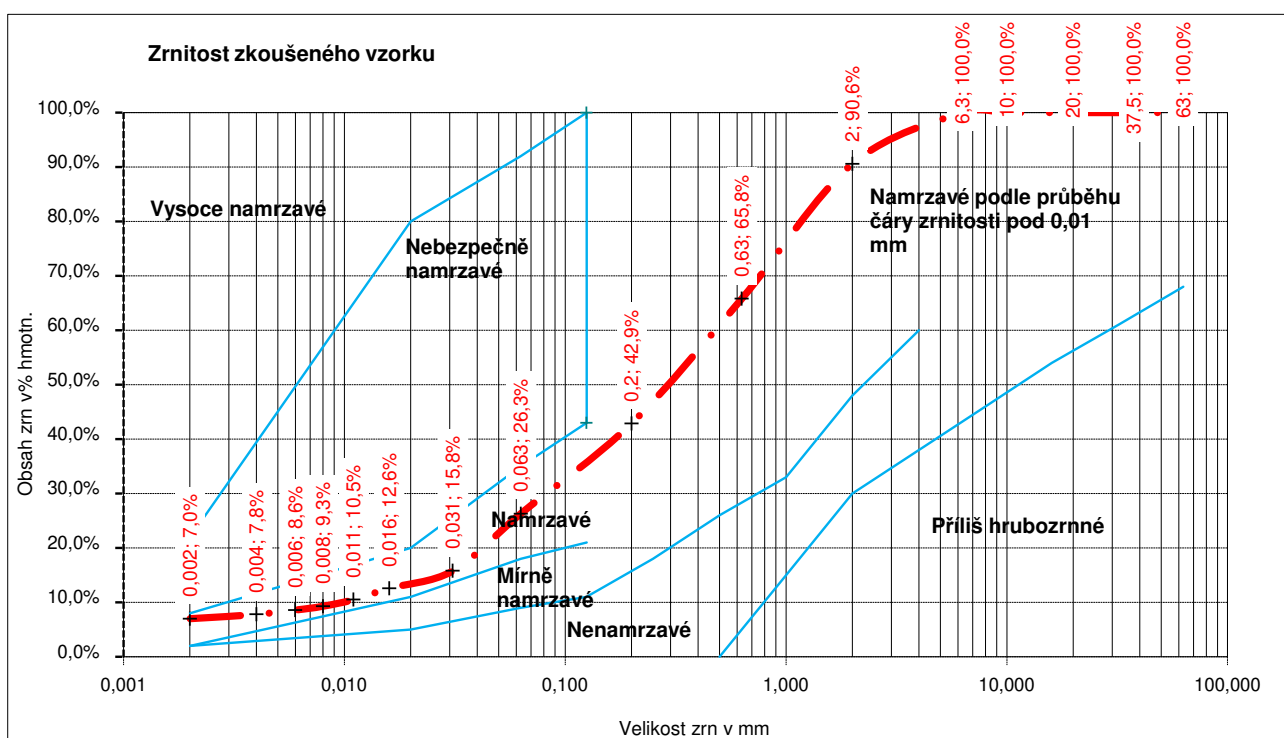
Konec protokolu

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo:

10-24-14-107



STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo: 10-24-14-108

Objednatel: WAY Project, s.r.o.
Adresa: Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec
Stavba: *) MK ul. Nádražní - Třeboň

Protokol vydán dne: 23.02.2024

Popis vzorku: *) sonda D / hl. 0,490-0,930
písečná hlína

Datum odběru: *) 20.02.2024

Datum dodání: 20.02.2024

Odebral: ESLAB, Hošek Martin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 22.02.-23.02.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	11,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	38,3	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	28,3	%	ČSN EN ISO 17892-12
Index plasticity I_p	10,0	-	ČSN EN ISO 17892-12
Max. Proctorova obj. hmotnost $\rho_{d,max,PS}$	-	-	-
Stanovení optimální vlhkosti w_{opt}	-	-	-
Okamžitý poměr únosnosti IBI	-	-	-
Kalifornský index únosnosti CBR	-	-	-
Obsah organických látek ²⁾	-	-	-
Zrnitost zeminy	viz. strana 2	%	ČSN EN ISO 17892-4

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾:

Symbol: ¹⁾	F3 MS	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	písečná hlína	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martschini Marta
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Zkušební laboratoř ESLAB	Martschini Petr Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo:

10-24-14-108

