F115a_Změnový list

NÁVRH ZMĚNY					číslo : 02/2022
Zhotovitel:	Metrostav a.s.				
Komu:	Statutární město Liberec				Datum: 29. 07. 2022
Název akce: Regenerace sídliště Ruprechtice					
Způsob odeslání/ předání/datum:	poštou	E-mailem- X	Faxem:	osobně X	
Odkazy	na přílohy:	Zápis SD, fotodokumentace, zkoušky geotechnika			
	na výkresy:	ano			
	na rozpočtové podklady:	ano			
	na jinou část smlouvy:				

Popis a zdůvodnění změny: SO 103.A.1

1) **Sanace zemní pláně**

Po odstranění stávajících konstrukčních vrstev na komunikaci Rychtářská byly provedeny statické zatěžovací zkoušky s nevyhovujícím výsledkem. Na základě posudku geologa byla navržena sanace pláně odtěžením stávajících jílovitých vrstev v mocnosti 0,5m, provedení sanační vrstvy z lomového kamene dále položením geotextilie v ploše 433m2 a následně sanační vrstvy v mocnosti 0,5m do úrovně zemní pláně.
Jedná se o tyto úseky: Jedná se o prostor křižovatky ulic Rychtářská a Květnové revoluce (120 m2), v ulici Rychtářské před původním TK (120 m2) a křižovatka ulice Rychtářské a komunikace k bytovým domům čp. 630-632 (193 m2).

Důvod vícepráce/méně práce	záměr objednatele	chyba v projektové dokumentaci	chyba zhotovitele	vyšší moc	jiné okolnosti
	X				X

Počet připojených listů výkresů změny: 1

Ocenění změny:

Celkem 400 200,25 Kč + DPH

Nově navržená změna sjednané ceny díla	Změna času plnění:
14 044 494,85 Kč + DPH	**+ 10dní**
	Připočet k ZL 1

Navrhovanou změnou dojde k navýšení / ~~poníženi~~ rozpočtu o částku: 400 200,25 Kč bez DPH.

Cena víceprací podle tohoto Změnového listu činí 400 200,25 Kč bez DPH, tj. 3,09 % nabídkové ceny.
Cena méněprací podle tohoto Změnového listu činí 0Kč bez DPH, tj. 0% nabídkové ceny.

Počet připojených listů specifikací (změnový rozpočet): 1

Zástupce zhotovitele:

Zhotovitel vypracoval tento Změnový list včetně příloh a prohlašuje, že všechny uvedené údaje jsou pravdivé.

Robert John, DiS. Podp[redacted] ..... Datum 23.8.2022

PŘIJETÍ ZMĚNY

Posouzení změny:
Komentář ke způsobu stanovení ceny a její přiměřenosti:
Cena byla stanovena dle položek z rozpočtu ze SOD
1)
Odůvodnění dodatečných stavebních prací za užití § 222, odst. 4 ZZVZ)

- nejedná se o podstatnou změnu závazku ze smlouvy na VZ jelikož změna nemění celkovou povahu veřejné zakázky a její hodnota je nižší než finanční limit pro nadlimitní veřejnou zakázku a
- je nižší než 15% původní hodnoty závazku ze smlouvy na VZ na stavební práce, přičemž je rozhodný součet hodnot všech těchto změn

Stanovisko projektanta (AD):
Projektant souhlasí s uvedenými údaji a zdůvodněním a předkládá investorovi k přijetí / ~~zamítnutí změny~~

ing. Vojta Iwanejko Podpis [redacted] Datum 23/8/2022

Potvrzení o převzetí Návrhu změny TDI:
TDI souhlasí s finančním dodatkem a předkládá investorovi k přijetí.

Ing. Zdeněk Tomíček Podpis [redacted] Datum 23.8.2022

Zástupce objednatele:
Objednatel posoudil finanční dodatek.

Mgr. Lukáš Hýbner Podpis [redacted] Datum 23.8.2022

Toto **Přijetí změny** (dále jen **"PZ"**) je dokladem posouzení změny. Zhotovitel předložil doklady potřebné k přijetí / ~~zamítnutí~~ návrhu změny a tyto doklady byly posouzeny jako opravňující / ~~nevyhovující~~ k provedení změny. K zadání dodatečných stavebních prací / ~~méněprací~~, které jsou předmětem výše popsané změny, dojde až po podpisu dodatku k SoD. Dodatek může být zpracován souhrnně pro více Změnových listů. V případě, že zhotovitel vynaložil náklady na provedení změny, jdou tyto k jeho tíži do doby podpisu dodatku SoD oběma smluvními stranami.

Soupis objektů s DPH

Stavba: 20-123 - REGENERACE SÍDLIŠTĚ RUPRECHTICE

Varianta: ZŘ - Základní řešení

aktualizace 29.7.2022

Odbytová cena: **12 969 444,60**

12 969 444,60

Objekt	Popis	OC	Vícepráce Cena	Méněpráce Cena	Výsledná cena Cena
nezpůsobilé výdaje		**542 945,34**			**542 945,34**
103.A.2	ZPEVNĚNÉ PLOCHY - nezpůsobilé výdaje projektu	103 547,75			103 547,75
401.2	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A OCHRANA LIS - nezpůsobilé výdaje projektu	45 300,00			45 300,00
503	PŘELOŽKA PLYNOVODU ULICE RYCHTÁŘSKÁ - nezpůsobilé výdaje projektu	394 097,59			394 097,59
způsobilé výdaje		**12 426 499,26**			**12 426 499,26**
000	VŠEOBECNÉ A PŘEDBĚŽNÉ POLOŽKY - způsobilé výdaje projektu	365 000,00			365 000,00
103.A.1	ZPEVNĚNÉ PLOCHY - způsobilé výdaje projektu	10 121 704,66			10 121 704,66
ZBV č.1	*sanace pláně*		400 200,25		
ZBV č.2	kolektor				
ZBV č.3	demolice ploch				
103.B	VÝSADBY A TRÁVNÍKY - způsobilé výdaje projektu	623 304,60			623 304,60
103.C	MOBILIÁŘ A OSTATNÍ VYBAVENÍ - způsobilé výdaje projektu	744 520,00			744 520,00
401.1	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A OCHRANA LIS - způsobilé výdaje projektu	571 970,00			571 970,00
ZBV č.4	*změna počtu a druhu svítidel VO*				
ZBV č.5	ochrana T-mobile				

400 200,25 **0,00** **400 200,25**

3,09% 0,00%

13 369 644,85

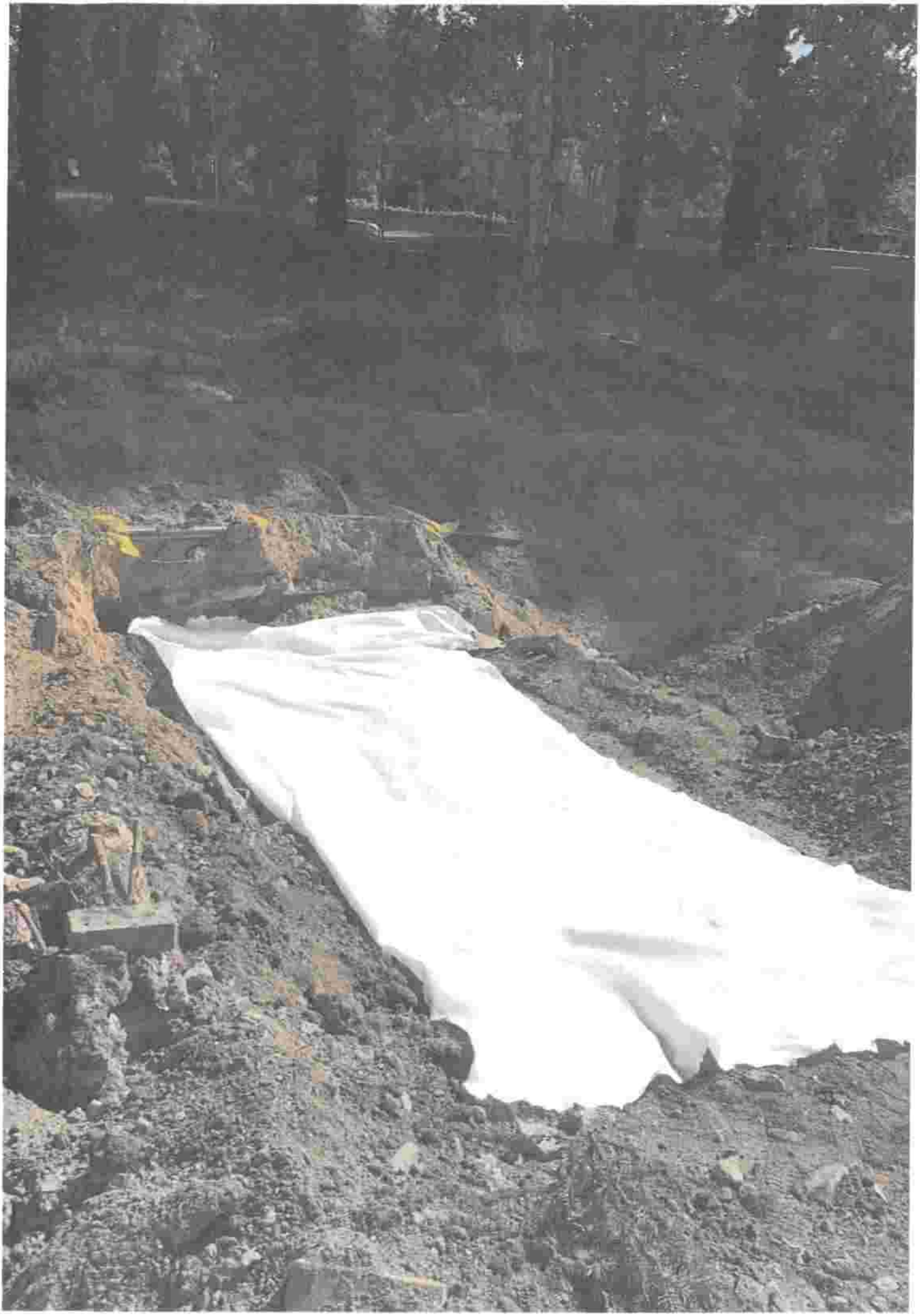
Aspe

Příloha k formuláři pro ocenění nabídky

Stavba	20-123	**REGENERACE SIDLISTE RUPRECHTICE**
číslo a název SO	ZV	**ZPŮSOBILE VÝDAJE**
číslo a název rozpočtu:	103.A.1	**ZPEVNENE PLOCHY - způsobilé výdaje projektu**

Poř. č.pol.	Kód položky	Varianta položky	Název položky	jednotka	Počet jednotek	CENA		Vícepráce		Méněpráce		Výsledná cena		Poznámka
						jednotková	celkem	Množství	Cena celkem [CZK]	Množství	Cena celkem [CZK]	Množství	Cena celkem [CZK]	
1	2	3	4	5	6	7	8	Celkem		Celkem		Celkem		
		0	**Všeobecné konstrukce a práce**											
1	014101		POPLATKY ZA SKLÁDKU	M3	882,000	260,00	229 320,00	216,50	56 290,00			1 098,50	285 610,00	sanace pláně
			zemina dle pol.č.17120:840,0+42,0m3=882,000 [A]											
			zahrnuje veškeré poplatky provozovateli skládky související s uložením odpadu na skládce.											
15	12373		ODKOP PRO SPOD STAVBU SILNIC A ŽELEZNIC TŘ. I	M3	880,000	130,00	114 400,00	216,50	28 145,00			1 096,50	142 545,00	sanace pláně
			840,0m3=840,000 [A]											
			obnova pěšiny a schodiště: 40,0m3Celkem: A=40,000 [B]											433m2 plocha *0,6m hloubka
			Celkem: A+B=880,000 [C]											
			položka zahrnuje:											
			- vodorovná a svislá doprava, přemístění, přeložení, manipulace s výkopkem											
			- kompletní provedení vykopávky nezapažené i zapažené											
			- ošetření výkopiště po celou dobu práce v něm vč. klimatických opatření											
			- ztížení vykopávek v blízkosti podzemního vedení, konstrukcí a objektů vč. jejich dočasného zajištění											
			- ztížení pod vodou, v okolí výbušnin, ve stísněných prostorech a pod.											
			- příplatek za lepivost											
			- těžení po vrstvách, pásech a po jiných nutných částech (figurách)											
			- čerpání vody vč. čerpacích jímek, potrubí a pohotovostní čerpací soupravy (viz ustanovení k pol. 1151,2)											
			- potřebné snížení hladiny podzemní vody											
			- těžení a rozpojování jednotlivých balvanů											
			- vytahování a nošení výkopku											
			- svahování a přesvah. svahů do konečného tvaru, výměna hornin v podloží a v pláni znehodnocené klimatickými vlivy											
			- ruční vykopávky, odstranění kořenů a napadávek											
			- pažení, vzepření a rozepření vč. přepažování (vyjma štětových stěn)											
			- úpravu, ochranu a očištění dna, základové spáry, stěn a svahů											
			- zhutnění podloží, případně i svahů vč. svahování											
			- zřízení stupňů v podloží a lavic na svazích, není-li pro tyto práce zřízena samostatná položka											
			- udržování výkopiště a jeho ochrana proti vodě											
			- odvedení nebo obvedení vody v okolí výkopiště a ve výkopišti											
			- třídění výkopku											
			- veškeré pomocné konstrukce umožňující provedení vykopávky (příjezdy, sjezdy, nájezdy, lešení, podpěr. konstr., přemostění, zpevněné plochy, zakrytí a pod.)											
			- nezahrnuje uložení zeminy (na skládku, do násypu) ani poplatky za skládku, vykazují se v položce č.0141**											
31	45152		PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ VRSTVY Z KAMENIVA DRCENÉHO	M3	2,025	1 348,50	2 730,71	216,500	291 950,25			218,53	294 680,96	sanace pláně 216,5m3 frakce 0-63
			schodiště: (4,50*1,50*0,15)*2=2,025 [A]											
			položka zahrnuje dodávku předepsaného kameniva, mimostaveništní a vnitrostaveništní dopravu a jeho uložení											
			není-li v zadávací dokumentaci uvedeno jinak, jedná se o nakupovaný materiál											
			Nová položka											
65	21481B		SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE DO 200G/M2	M2	0,000	55,00	0,00	433,00	23 815,00			433,00	23 815,00	sanace zemní pláně
									400 200,25		0,00		746 650,96	

4CX20
T4F IV



List č. 1832651

Datum	Denní záznamy stavby
02.06.2022 Čt.	Počasí: Jasno 20°C ~~Pracovní doba~~: 2x THP-Hranec, Kočí + J. Kupf, M. Šavina, V. Pecka + 1x řidič Pracovníci: +Sup. Electrocable = 2x THP + 4x dělníci Pracovní doba: 7⁰⁰-16⁰⁰ Mechanizace: 1x Otočné vypadlo 20t, 1x Otočné vypadlo 25t, vybrační válec 10t, 1x Náhladní auto Pracovní postup: - Sanace pláně (cca 20m před par. kolektorem) + výkop pláně, usazení geotextilie, zásip a hutnění štěrkodrtí 0/63 - Příprava štěrkodrtí pro usazování obrub v parkovací ploše - výkop překopu (druhého) na stanovenou hloubku + usazení chrániček pro V.O., zapískování, zásip a hutnění Před koncem pracovní doby bylo staveniště zkontrolováno a zabezpečeno proti vniku nepovolených osob. [redacted]
03.06.2022	Počasí: Jasno 22°C Pracovní doba: 7-16⁰⁰ Pracovníci: 2x THP-Hranec, Kočí + J. Kupf, M. Šavina, V. Pecka + 1x řidič Mechanizace: 1x Otočné vypadlo 20t, 1x Otočné vypadlo 25t, 1x Vybrační válec 10t, 1x Náhladní auto, vybrační deska 500kg Pracovní postup: - Zhutnění základového pasu pro opěrnou zeď podél parkovací plochy - Výkop pracovní rýhy pro usazení drenáže DN 150 podél obodníku u parkovací plochy - Vykrifrování parkovacích stání podél komunikace na levé straně ve směru staničení - usazení drenáží DN 150 do připravených rýh + zásip štěrkem 11/32 + hutnění vybrační deskou - Srovnání plání komunikace a parkovišť + Hutnění vybračním válcem Před koncem pracovní doby bylo staveniště zkontrolováno a zabezpečeno proti vniku nepovolených osob. [redacted] [redacted]

ZDE ODTRHNĚTE

WWW.OPTYS.CZ

OP 1278 VY 3/13 102826

List č. 1832653

Datum	Denní záznamy stavby
08.06.2022 St.	Počasí: Jasno 21°C Pracovní doba: 7 - 16⁰⁰ Pracovníci: 2x THP - Hranec, Kočí + J. Kupf, M. Šarina, V. Pecka Mechanizace: 1x Otočné vypadlo 20t, 1x Vybrační válec 10t, 1x Nákladní auto Pracovní postup: - Sanace komunikace (výkop plánu do 50cm hloubky) - Vložení geotextilie 300g - Zásip a hutnění štěrkodrtí 0/63 - Příprava výšek pod obruby v parkovací ploše Před koncem pracovní doby bylo staveniště zkontrolováno a zabezpečeno proti vniku nepovolených osob [redacted]
09.06.2022 Čt.	Počasí: Polojasno - Zataženo 17°C Pracovní doba: 7 - 16⁰⁰ Pracovníci: 2x THP - Hranec, Kočí + J. Kupf, M. Šarina, V. Pecka ~~Mechanizace~~ Pracovní postup: - Násip a rotabávání štěrkové konstrukce v komunikaci - Hutnění vybručním válcem komunikace - rovnání štěrkové konstrukce v komunikaci - Zásip dvenážní trubky štěrkem 11/32 Před koncem pracovní doby bylo staveniště zkontrolováno a zabezpečeno proti vniku nepovolených osob [redacted]
10.06.2022 Pá.	Počasí: Polojasno 16°C [redacted] Pracovní doba: 7 - 16⁰⁰ Pracovníci 2x THP - Hranec, Kočí + J. Kupf, M. Šarina, V. Pecka Mechanizace: 1x Otočné vypadlo se zbíjecím kladivem, 1x Hutnící válec Pracovní postup: - Složení obrub z kamionu - Bourání kolektoru Před koncem pracovní doby bylo staveniště zkontrolováno a zabezpečeno proti vniku nepovolených osob [redacted]

ZDE ODTRHNĚTE

WWW.OPTYS.CZ

DP 1278 VY 3/13 102826

Zápis

z 1. a 2. kontrolního dne stavby **„Rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích – komunikace Konopná, Třešňová a Rychtářská** konaných dne **27.5.2022 a 7.6.2022**

Přítomni: za investora: Beranová a Růžičková
za zhotovitele: John Robert, Kočí Jiří
za TDI: Nadrchal a Tomíček
za projektanta: Iwanejko

Úkoly z minulých KD: nebyly

Z jednání:

1/1	**27.5.2022**		**T: v rámci stavby**	**Z: zhotovitel**
Při prohlídce stavby bylo zjištěno, že přes komunikaci Rychtářská je veden starý topný kanál. Bylo rozhodnuto tento kanál zlikvidovat a následně zasypat a zhutnit do úrovně pláně. Další konstrukce budou provedeny v souladu s projektem				

1/2	**27.5.2022**		**T: co nejdříve**	**Z: investor**
Zhotovitel urguje povolení kácení stromů a smlouvu se správcem plynovodu, aby mohl zahájit přeložku plynu.				

1/3	**27.5.2022**		**T: 13.6.2022**	**Z: projekt.**
Při prohlídce stavby byl zjištěn poměrně mělce umístěný optický kabel. Jeho správcem je společnost T-mobile. Optický kabel je v konfliktu s opěrnou zdí a parkovištěm v ulici Rychtářské. Projektant zpracuje úpravu projektu včetně technické zprávy. Podkladem bude vyznačení prostoru místa s nízkým krytím optického kabelu, který předá stavba.				

1/4	**7.6.2022**		**T: 15.6.2022**	**Z: zhotovitel**
Na základě změny projektu, který zpracuje projektant podle bodu 1/3 požádá zhotovitel stavby o vyjádření společnost T-mobile o schválení změny.				

1/5	**27.5.2022**		**T: podle postupu**	**Z: zhotovitel**
Při prohlídce stavby bylo zjištěno, že konstrukce stávající komunikace a parkoviště neodpovídá projektové dokumentaci. Zhotovitel zpracuje změnový list na skutečné provedení a společně s TDI připraví pro schválení ze strany investora.				

1/6	**7.6.2022**		**T: podle postupu**	**Z: zhotovitel**
Na základě požadavku projektanta na doplnění jednoho stožáru VO zhotovitel zpracuje změnový list na skutečné provedení VO a společně s TDI připraví pro schválení ze strany investora.				

1/7	**7.6.2022**		**T: podle postupu**	**Z: zhotovitel**
Na základě geologických zkoušek pláně byly ve 3 místech zjištěna neúnosná pláň pod konstrukcí komunikace v celkové ploše 290 m2 – viz stavební deník. Jedná se o prostor křižovatky ulic Rychtářská a Květnové revoluce (120 m2), v ulici Rychtářské před původním TK (120 m2) a křižovatka ulice Rychtářské a komunikace k bytovým domům čp. 630-632 (50 m2). Sanace pláně bude provedena podle e-mailu projektanta ze dne 2.6.2022. Zhotovitel zpracuje změnový list na toto provedení a společně s TDI připraví pro schválení ze strany investora.				

V případě, že účastníci jednání nevznesou k zápisu do 3 dnů připomínky, má se za to, že zápis vystihuje průběh jednání.

Příští kontrolní den bude 21.6.2022 ve 13 hodin

Rozdělovník: (jména uvedena bez titulu)
J. Nadrchal, Z. Tomíček, M. Roučka (INVESTING CZ spol. s r.o.)
J. Beranová, K. Růžičková (Město Liberec)
R. John, J. Kočí (Metrostav)
V. Iwanejko (projekční kancelář Nýdrle)

Metrostav a.s., Divize 8
Robert John DiS.
Koželužská 2450/4
180 00 Praha 8

werk-22-06-01
Praha, 1. června 2022

Kód zakázky 4G consite: 22 135

Stavba: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**

Věc: Posouzení aktivní zóny komunikace a doporučení k sanačnímu opatření

Na základě objednávky společnosti Metrostav a.s., Divize 8 zastoupené panem Robertem Johnem DiS., byla na místní komunikaci Ruprechtice v rámci akce regenerace sídliště Liberec, dne 1. 6. 2022 provedena pochůzka spojená s provedením statických zatěžovacích zkoušek dle ČSN 72 1006, příloha A. Kontrola byla primárně zaměřena na posouzení stavu aktivní zóny příjezdové komunikace k parkovišti. Podél příjezdové komunikace byla vyhloubena rýha pro odvodnění zemní pláně, ze které je zřejmý převažující podíl jílovitých zemin. Provedené statické zatěžovací zkoušky prokázaly deformační parametry $E_{def,2}$ v rozsahu 30 – 35 MPa při poměrech deformačních modulů $E_{def,2}$ / $E_{def,1}$ = 1,9. Vzhledem k časovým požadavkům na vyjádření jsou výsledky přibližné a budou zpřesněny v dodaném protokolu. Pro zpřesnění plošného rozsahu neúnosné aktivní zóny byly statické zatěžovací zkoušky rozšířeny o orientační pojezdové zkoušky nákladním automobilem.

Na základě výsledku provedených zkoušek lze zvážit 2 základní varianty sanačního opatření: a) úpravu hydraulickým pojivem, nebo b) náhradu zemin „nevhodných" do aktivní zóny ve smyslu ČSN 73 6133 za zeminy do AZ „vhodné". V úsecích, kde by jedno z uvedených opatření nebylo provedeno a aktivní zóna je tvořena jíly s nízkou až střední plasticitou, je třeba zvážit následující rizika:

- Jíly, které tvoří aktivní zónu, jsou ve smyslu ČSN 73 6133 Tabulka A. 1 „nevhodné" do AZ.
- Uvedené zeminy jsou namrzavé.
- Deformačními parametry Edef,2 < 30 MPa, nejsou vyhovující.
- Jílovité zeminy jsou prakticky nepoužitelné mimo rozsah vlhkosti -3% až +2% od wopt,PS.

Pro zmírnění těchto rizik lze zvážit dva základní způsoby přístupu:

Add a) Pro úpravu zemin v aktivní zóně hydraulickým pojivem je nutné zhodnotit technickou proveditelnost v konkrétních podmínkách stavby. Zejména přítomnost / nepřítomnost inženýrských sítí, hloubku jejich uložení, šířku profilu pro pojezd zemní frézy, rozsah prováděných prací. Dále je třeba ověřit, že hladina podzemní vody nezasáhne do úrovně vyšší než 0,5 m pod zlepšovanou vrstvou resp. aktivní zónou. Pokud se po zvážení těchto vstupních podmínek, jeví úprava hydraulickým pojivem jako proveditelná, je účelné stanovení receptury pro úpravu zeminy vhodným hydraulickým pojivem, včetně stanovení vhodného záběru zemní frézy a odpovídajícího dávkování hydraulického pojiva. V neposlední řadě je rovněž nutné zvážit ekonomickou a časovou stánku uvedeného řešení.

Add b) Při řešení spočívajícím ve výměně zemin „nevhodných" ve smyslu ČSN 73 6133 za zeminy „vhodné, nebo „podmínečně vhodné", které umožní dosažení alespoň minimální hodnoty deformačních parametrů požadovaných projektovou dokumentací, je vhodné vycházet z následujících základních bodů:

- Odtěžení zemin do úrovně parapláně (báze aktivní zóny obvykle tloušťky 0,5 m).
- Vyspádování směrem k odvodňovacímu prvku (bázi sanace je nutné odvodnit).
- Provedení roznášecí vrstvy z kameniva frakce 0/90, případně 0/125 v minimální technologicky proveditelné vrstvě (pouze „zatlačit" kamenivo do jílů).
- Položení separační geotextílie na roznášecí vrstvu a její protažení pod odvodňovací prvek.
- Navezení vhodného materiálu náhrady. Lze využít například ŠD frakce 0/63 nebo ekvivalentní betonový recyklát. Hrubější materiály je teoreticky možné využít na bázi takovéhoto opatření, přičemž frakci hrubější než 0/125 bych již nedoporučoval. Zemní pláň již musí být provedena z ŠD 0/63, ŠD 0/32, nebo ekvivalentního betonového recyklátu.

Tloušťku 0,5 m provedené úpravy lze teoreticky zvýšit, nebo snížit na základě statických zatěžovacích zkoušek provedených na zkušebním poli, přičemž jako určující parametr je třeba volit nejvyšší stanovený požadavek na $E_{def,2}$, tedy požadavek pro podkladní vrstvu ze ŠD. Dosažení hodnoty $E_{def,2}$ = 30 případně 45 MPa na zemní pláni nemusí být dostatečné, je-li uvažovaná redukovaná konstrukce. Nárůst o více než 10 MPa na 0,1 m ŠD, je nejistý resp. nespolehlivý a je nutné vždy ověření přímo v podmínkách stavby. Pro celou rekonstrukci rovněž doporučuji stanovit požadavek na poměr deformačních modulů $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,5$.

Při redukci sanační vrstvy pod tloušťku uvažované aktivní zóny je třeba upozornit investora na rizika spojená s potenciálním promrzáním aktivní zóny a rozpor s ČSN 73 6133.

Výměna zemin nepropustných (jíly) za materiály propustné (ŠD - štěrkodrtě, DK – drcené kamenivo, recykláty) vede k vytvoření akumulačního prostoru, ve kterém se může za určitých okolností hromadit voda a způsobit rozbřednutí báze sanace. Sanační opatření je tedy vhodné provést s vhodně vyspádovanou bází

směřující k nejnižšímu bodu, tak aby bylo možné vodu odvést mimo aktivní zónu. V případě nutnosti je možné vyspádování báze podpořit vhodně umístěnými drenážními pery. Ke snížení rizika rozbřednutí báze sanace lze rovněž výrazně přispět účinným povrchovým odvodněním, které sníží přítok srážkových vod do aktivní zóny.

Výše navržené řešení je třeba přizpůsobit koncepci plánovaných prací v okolí komunikace a jeho přesné provedení konzultovat s projektantem stavby, kterému jsou známy veškeré souvislosti uvažované v projektu.

Za 4G consite s.r.o.

Mgr. Michal Werkmann
geolog

4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29
169 00 Praha 6
tel.242 485 929 • IČ 27624218 • DIČ CZ27624218

[redacted]

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6
tel.: 242 485 929, www.4gconsite.com
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1518
AKREDITOVANÁ ČIA PODLE ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

L 1518

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 135 / 02**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:
Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	**Metrostav a.s., divize 8**
Adresa:	Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

Název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
Číslo akce:	22 135
Celkový počet stran protokolu:	4

Místo provedení zkoušky:	rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
	bod č.1 - bod č.2
Zkoušený prvek:	zemní pláň (před sanací)

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.
Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 1.6.2022
Datum vydání protokolu: 2.6.2022

Za protokol odpovídá:

[redacted]

Mgr. Michal Werkmann
manažer kvality

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané objednatelem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 02**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-220601-A1

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
místo provedení zk.: rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
bod č.1 - viz zákres do schématu pod označením zkoušky
zkoušený prvek: zemní pláň (před sanací)
vizuál. popis materiálu: zahliněný štěrkopísek

číslo akce: 22 135
datum provedení zk.: 1.6.2022
zkoušku provedl: A. Hoch

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,80	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	1,86	a_1	$mm.MPa^{-1}$	12,760	9,510
0,210	2,80	a_2	$mm.MPa^{-2}$	1,597	-6,122
0,280	3,72	E_{def}	MPa	16,6	32,4
0,350	4,54	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	1,95	
0,420	5,52				
0,500	6,64				
0,250	5,82				
0,125	5,40				
0,000	3,34				
0,070	4,16				
0,140	4,68				
0,210	5,10				
0,280	5,56				
0,350	5,96				
0,420	6,38				

VYHODNOCENÍ

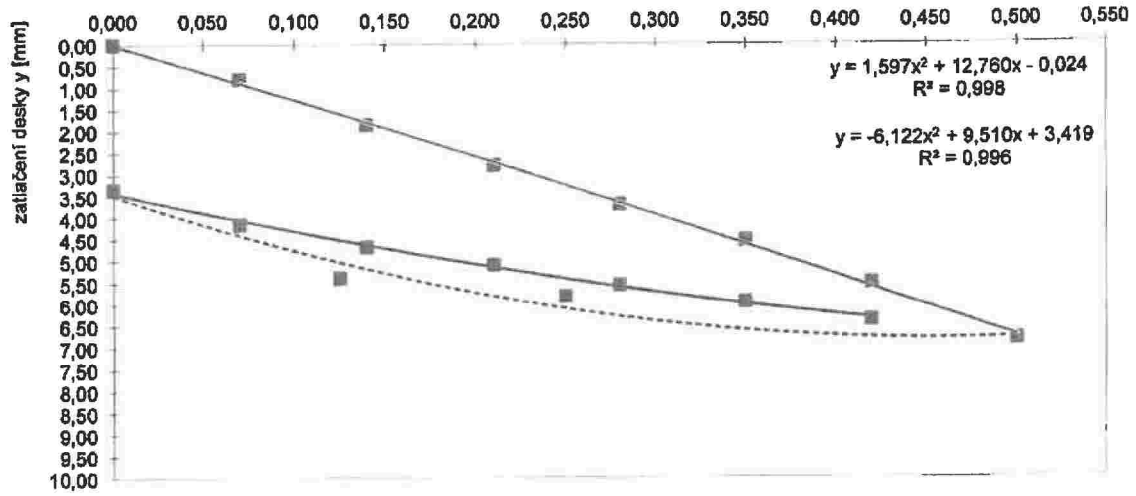
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **32,4 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **1,95**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: jasno, 17°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 02**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-220601-A2

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
číslo akce: 22 135
místo provedení zk.: rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
datum provedení zk.: 1.6.2022
bod č.2 - viz zákres do schématu pod označením zkoušky
zkoušený prvek: zemní pláň (před sanací)
zkoušku provedl: A. Hoch
vizuál. popis materiálu: zahlíněný štěrkopísek

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,58	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	1,34	a_1	$mm.MPa^{-1}$	13,540	6,653
0,210	2,26	a_2	$mm.MPa^{-2}$	-3,098	-0,777
0,280	3,12	E_{def}	MPa	18,8	35,6
0,350	3,98	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	1,90	
0,420	4,80				
0,500	5,52				
0,250	5,12				
0,125	4,56				
0,000	2,60				
0,070	3,08				
0,140	3,54				
0,210	3,96				
0,280	4,42				
0,350	4,82				
0,420	5,28				

VYHODNOCENÍ

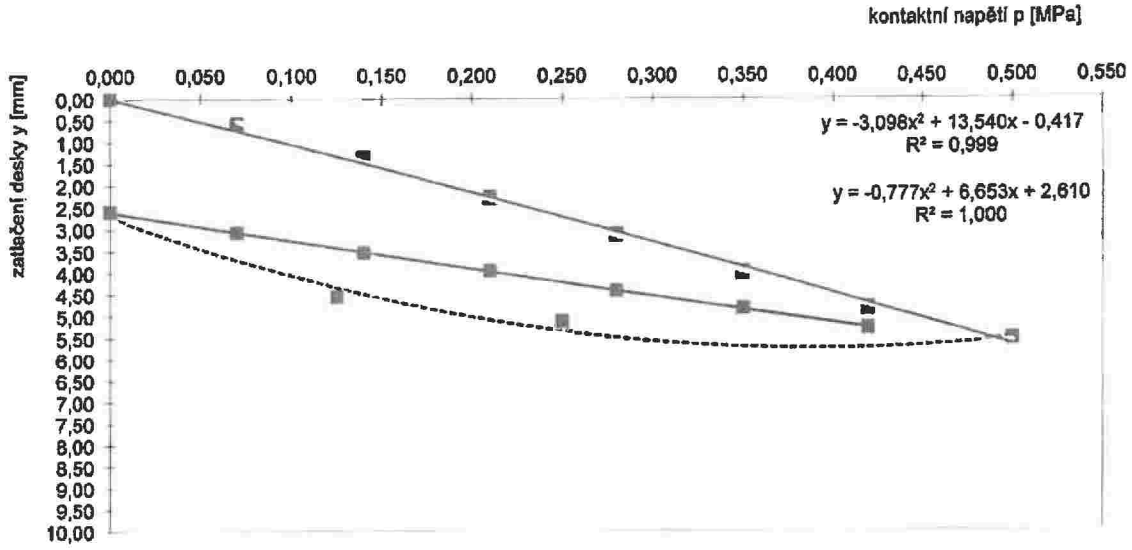
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **35,6 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **1,90**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



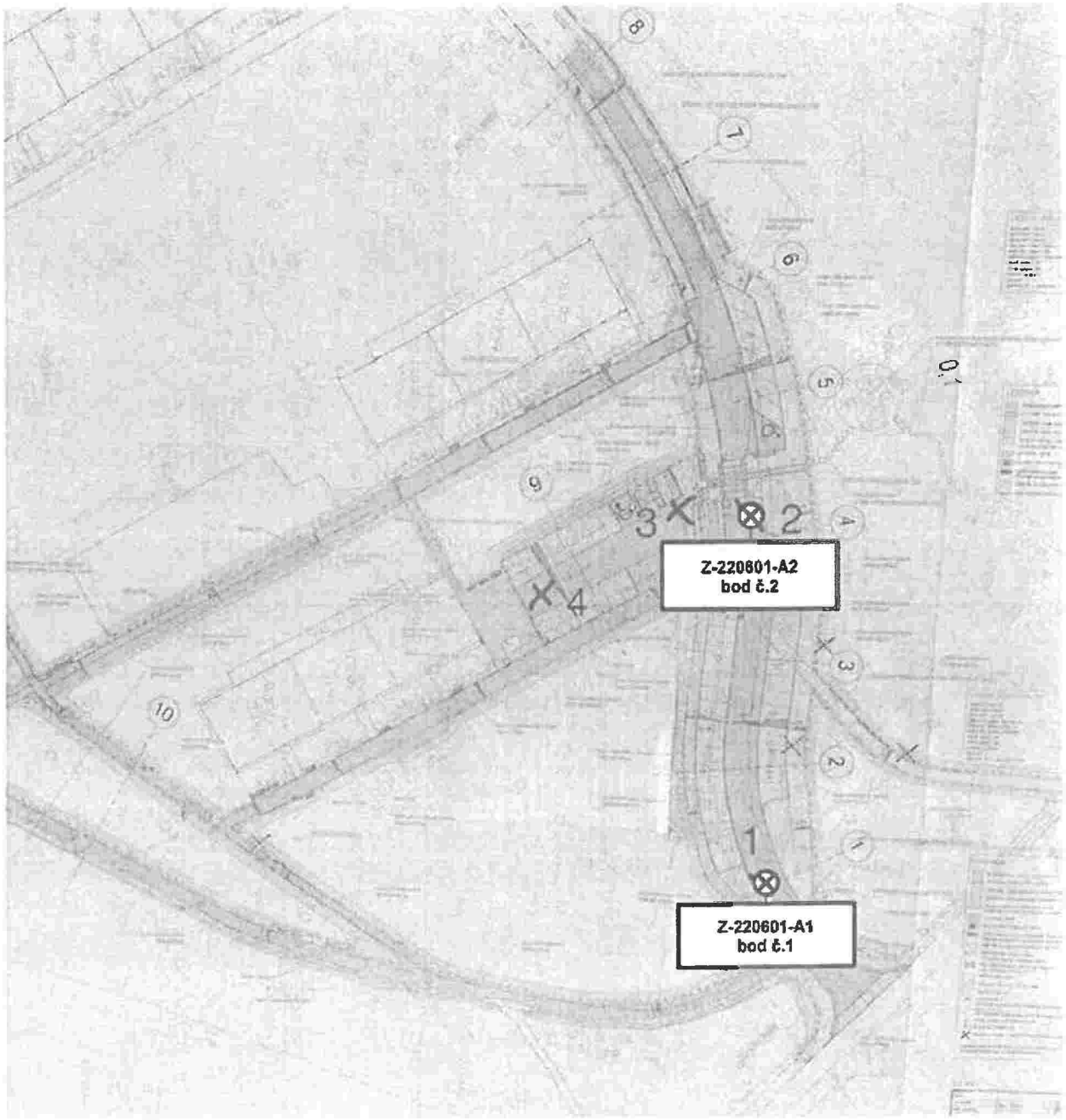
poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: jasno, 17°C

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích	datum zkoušky:	1.6.2022

zkoušený prvek: zemní pláň (před sanací)

SCHÉMA ZKOUŠEK



poznámky:

- KONEC PROTOKOLU -

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6
tel.: 242 485 929, www.4gconsite.com
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1518
AKREDITOVANÁ ČIA PODLE ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

L 1518

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 135 / 03**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:
Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	**Metrostav a.s., divize 8**
Adresa:	Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

Název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
Číslo akce:	22 135
Celkový počet stran protokolu:	4

Místo provedení zkoušky:	rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
	bod č.3 - bod č.4
Zkoušený prvek:	zemní pláň (před sanací) a konstrukční vrstva ŠD

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.
Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 1.6.2022
Datum vydání protokolu: 2.6.2022

Za protokol odpovídá:

[redacted]

Mgr. Michal Werkmann
manažer kvality

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané objednatelem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 03**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-220601-A3

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
číslo akce: 22 135
místo provedení zk.: rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
datum provedení zk.: 1.6.2022
bod č.3 - viz zákres do schématu pod označením zkoušky
zkoušený prvek: zemní pláň
zkoušku provedl: A. Hoch
vizuál. popis materiálu: štěrkopísek zahliněný

naměřené hodnoty	
kontaktní napětí	hodnota deformace
p [MPa]	skutečná [mm]
0,000	0,00
0,070	0,38
0,140	0,90
0,210	1,50
0,280	2,16
0,350	2,74
0,420	3,28
0,500	3,84
0,250	3,56
0,125	3,18
0,000	1,70
0,070	2,14
0,140	2,54
0,210	2,86
0,280	3,14
0,350	3,42
0,420	3,70

vyhodnocení modulu přetvárnosti			
jednotky		zatěžovací cyklus	
označení	rozměr	první	druhý
r	mm	150	150
p_{max}	MPa	0,500	0,420
a_1	mm.MPa^{-1}	9,142	6,184
a_2	mm.MPa^{-2}	-1,612	-3,596
E_{def}	MPa	27,0	48,1
$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	1,78	

VYHODNOCENÍ

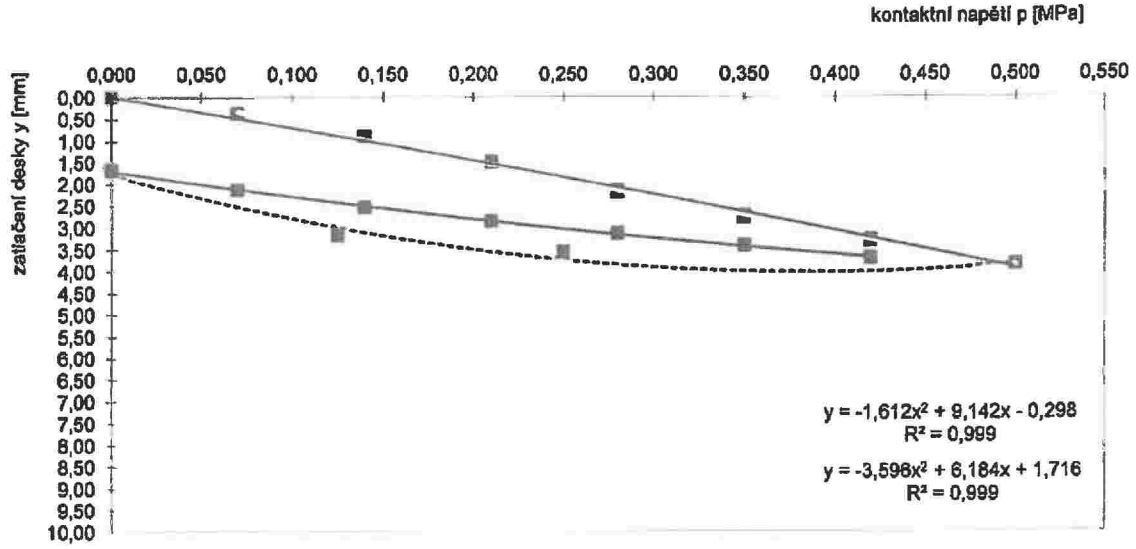
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **48,1 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **1,78**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: jasno, 17°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 03**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-220601-A4

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
místo provedení zk.: rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích
bod č.4 - viz zákres do schématu pod označením zkoušky
zkoušený prvek: konstrukční vrstva ŠD
vizuál. popis materiálu: ŠD 0/32

číslo akce: 22 135
datum provedení zk.: 1.6.2022
zkoušku provedl: A. Hoch

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,54	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	2,14	a_1	$mm.MPa^{-1}$	29,424	10,133
0,210	4,38	a_2	$mm.MPa^{-2}$	-0,487	-4,713
0,280	6,58	E_{def}	MPa	7,7	27,6
0,350	8,60	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	3,58	
0,420	10,68				
0,500	12,78				
0,250	12,38				
0,125	11,80				
0.000	9,26				
0,070	9,94				
0,140	10,62				
0,210	11,22				
0,280	11,70				
0,350	12,20				
0,420	12,72				

VYHODNOCENÍ

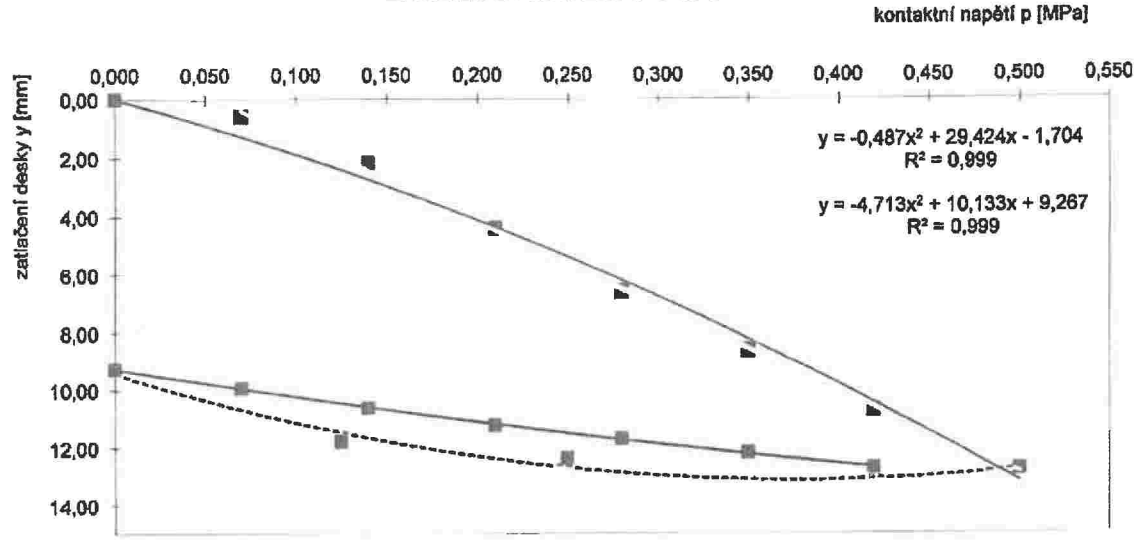
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **27,6 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **3,58**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: jasno, 17°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

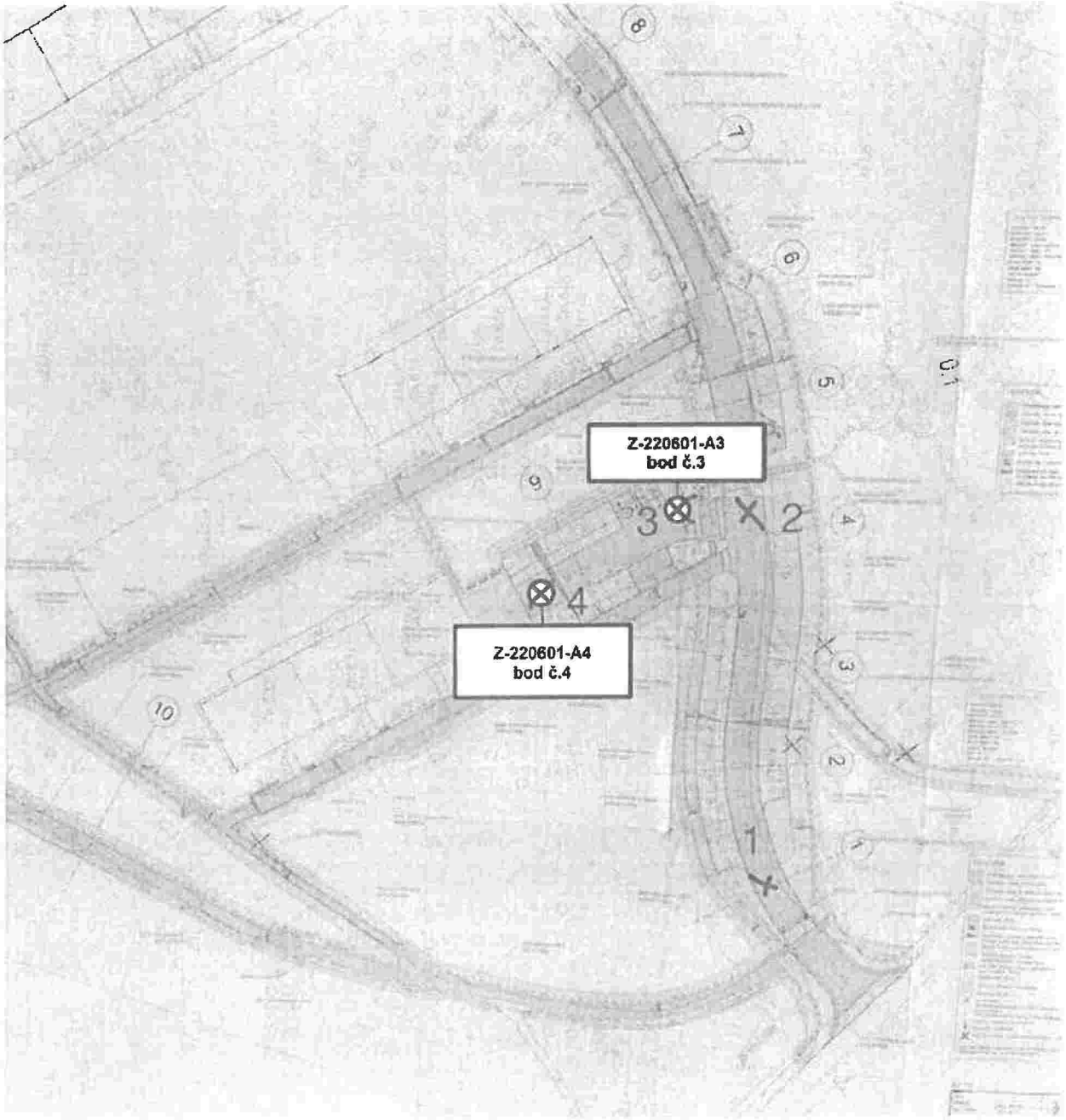
číslo protokolu: **22 135 / 03**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	rozšíření parkovacích míst v Ruprechticích	datum zkoušky:	1.6.2022

zkoušený prvek: zemní pláň (před sanací) a konstrukční vrstva ŠD

SCHÉMA ZKOUŠEK



poznámky:

- KONEC PROTOKOLU -

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6
tel.: 242 485 929, www.4gconsite.com
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1518
AKREDITOVANÁ ČIA PODLE ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

L 1518

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 135 / 05**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:
Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	**Metrostav a.s., divize 8**
Adresa:	Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

Název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
Číslo akce:	22 135
Celkový počet stran protokolu:	6

Místo provedení zkoušky:	SO 103 - komunikace, parkoviště a zpětný zásyp kolektoru
Zkoušený prvek:	zemní pláň (před sanací a po sanaci), konstrukční vrstva a zpětný zásyp

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.
Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 20.6.2022
Datum vydání protokolu: 21.6.2022

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÁ ČIA, o.p.s. DLE ČSN EN ISO / IEC 17025
4G consite s.r.o.
č. 1518

Za protokol odpovídá:

[redacted]

Mgr. Michal Werkmann
manažer kvality

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané objednatelem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 05**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Slikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-VSD103-Z1

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	SO 103 - parkoviště viz zákres do schématu pod označením zkoušky	datum provedení zk.:	20.6.2022
zkoušený prvek:	konstrukční vrstva ŠD (pod dlažbu)	zkoušku provedl:	L. Kučera
vizuál. popis materiálu:	ŠD 0/32		

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,34	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	0,68	a_1	mm.MPa^{-1}	4,133	2,653
0,210	0,90	a_2	mm.MPa^{-2}	-1,669	-1,555
0,280	1,12	E_{def}	MPa	68,2	112,5
0,350	1,30	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	1,65	
0,420	1,52				
0,500	1,76				
0,250	1,64				
0,125	1,42				
0,000	0,88				
0,070	1,08				
0,140	1,24				
0,210	1,38				
0,280	1,50				
0,350	1,62				
0,420	1,74				

VYHODNOCENÍ

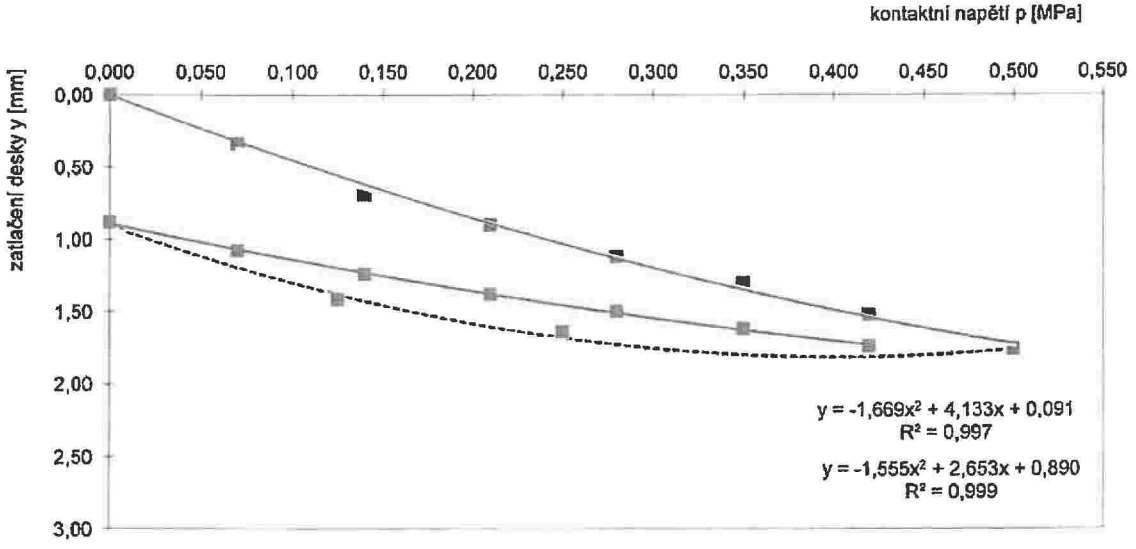
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **112,5 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **1,65**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A

použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace

počasí: oblačno, 25°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 05**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-ZP103-Z2

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	SO 103 - komunikace viz zákres do schématu pod označením zkoušky	datum provedení zk.:	20.6.2022
zkoušený prvek:	zemní pláň	zkoušku provedl:	L. Kučera
vizuál. popis materiálu:	jíl písčitý		

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	1,14	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	4,72	a_1	mm.MPa^{-1}	62,129	23,429
0,210	8,68	a_2	mm.MPa^{-1}	-17,283	-10,787
0,280	13,00	E_{def}	MPa	4,2	11,9
0,350	16,12	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	2,83	
0,420	20,00				
0,500	23,20				
0,250	22,44				
0,125	21,18				
0,000	15,08				
0,070	16,28				
0,140	18,14				
0,210	19,50				
0,280	20,64				
0,350	21,82				
0,420	22,90				

VYHODNOCENÍ

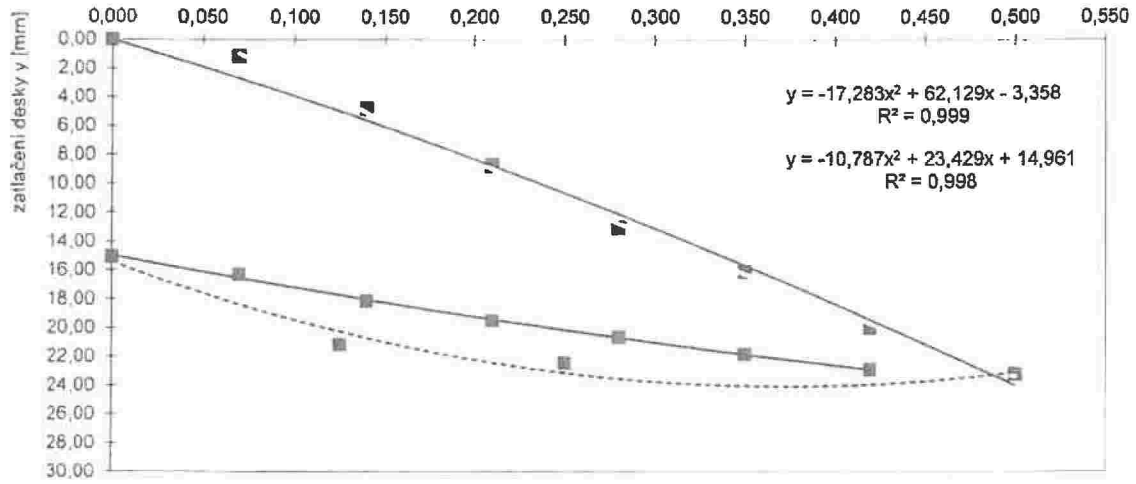
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **11,9 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **2,83**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: oblačno, 25°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 05**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Slikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-VZ103-Z3

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**

číslo akce: 22 135

místo provedení zk.: SO 103
viz zákres do schématu pod označením zkoušky

datum provedení zk.: 20.6.2022

zkoušený prvek: zpětný zásyp kolektoru v úrovni zemní pláně

zkoušku provedl: L. Kučera

vizuál. popis materiálu: ŠD 0/32

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,56	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	1,60	a_1	$mm.MPa^{-1}$	10,082	6,194
0,210	2,22	a_2	$mm.MPa^{-2}$	1,409	-4,422
0,280	2,92	E_{def}	MPa	20,9	51,9
0,350	3,56	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	2,49	
0,420	4,40				
0,500	5,46				
0,250	5,24				
0,125	4,86				
0,000	3,60				
0,070	4,00				
0,140	4,46				
0,210	4,70				
0,280	4,98				
0,350	5,20				
0,420	5,46				

VYHODNOCENÍ

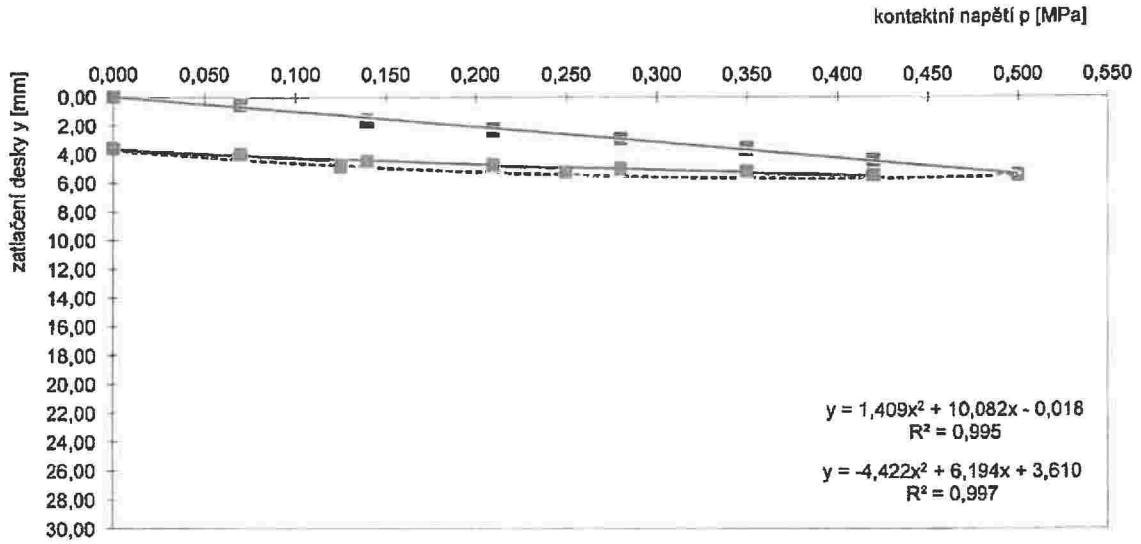
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **51,9 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **2,49**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A

použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace

počasí: oblačno, 25°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 05**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-ZP103-Z4

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	SO 103 - komunikace viz zákres do schématu pod označením zkoušky	datum provedení zk.:	20.6.2022
zkoušený prvek:	zemní pláň (po sanaci)	zkoušku provedl:	L. Kučera
vizuál. popis materiálu:	ŠD 0/32		

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,28	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	0,72	a_1	$mm.MPa^{-1}$	6,327	3,459
0,210	1,10	a_2	$mm.MPa^{-2}$	-2,279	-1,215
0,280	1,42	E_{def}	MPa	43,4	76,3
0,350	1,82	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	1,76	
0,420	2,10				
0,500	2,46				
0,250	2,22				
0,125	1,94				
0,000	1,08				
0,070	1,32				
0,140	1,58				
0,210	1,76				
0,280	1,94				
0,350	2,14				
0,420	2,34				

VYHODNOCENÍ

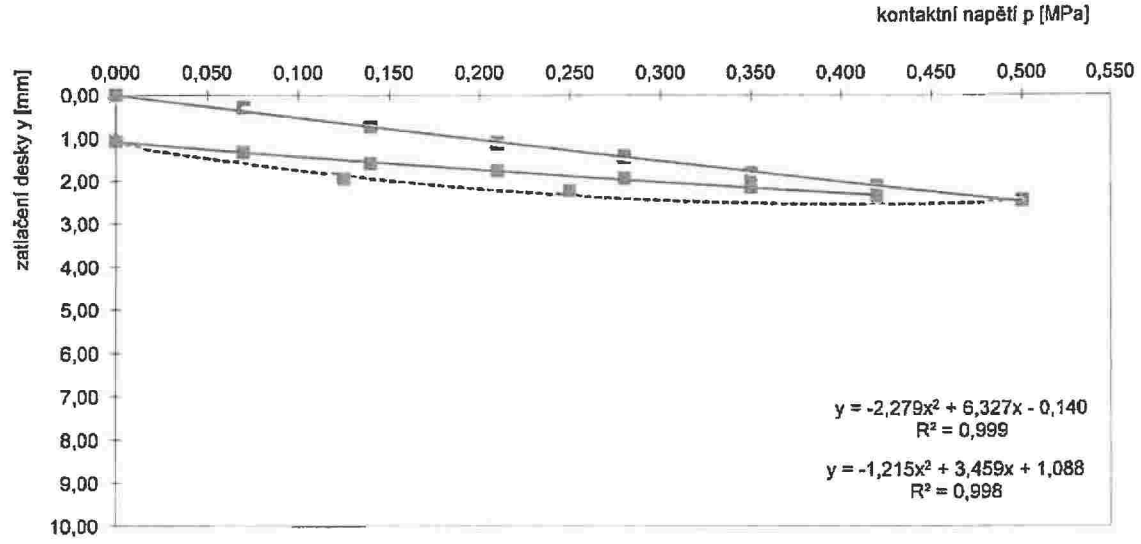
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **76,3 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **1,76**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



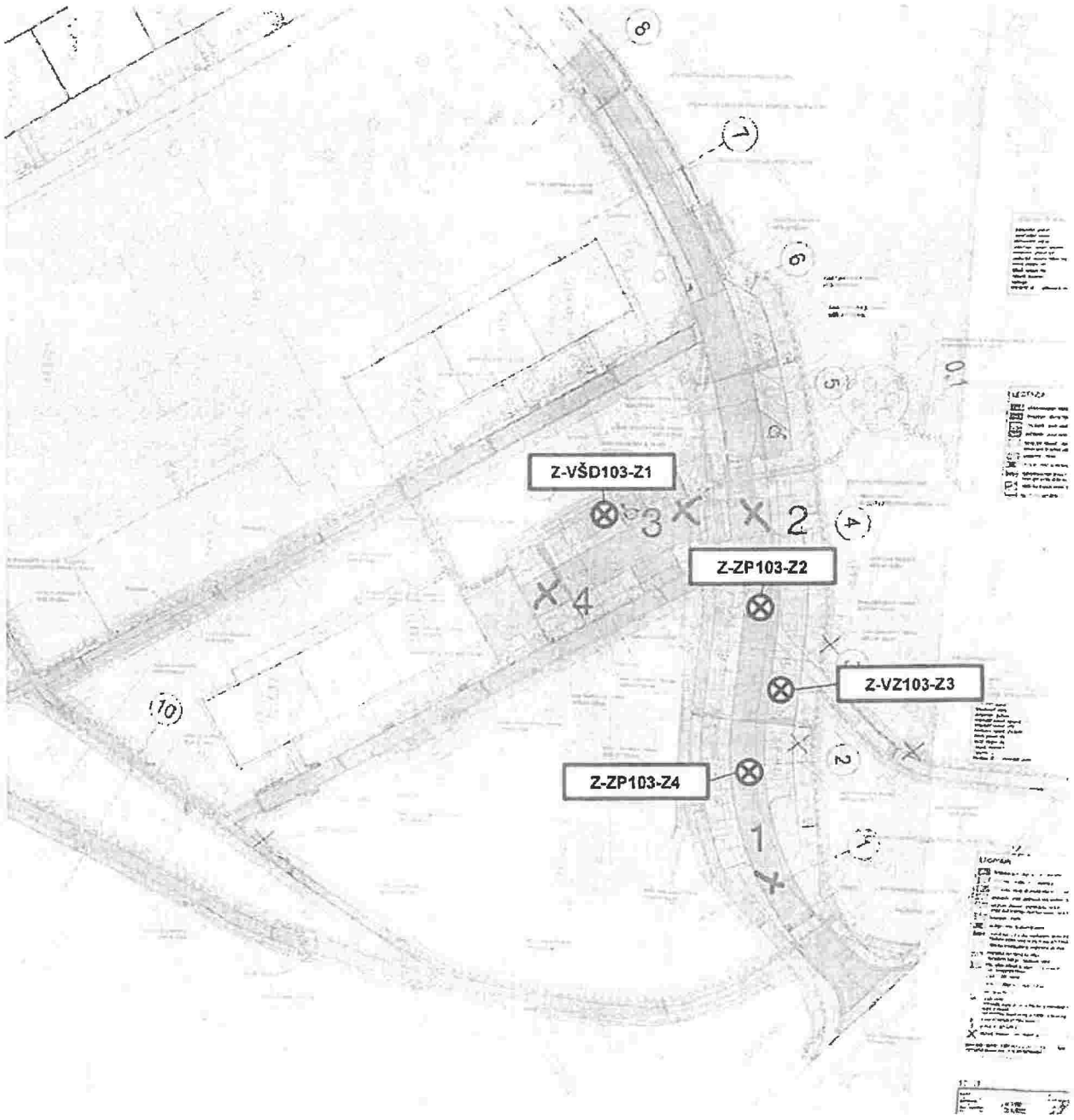
poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: oblačno, 25°C

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	SO 103 - komunikace, parkoviště a zpětný zásyp kolektoru	datum zkoušky:	20.6.2022

zkoušený prvek: zemní pláň (před sanací a po sanaci), konstrukční vrstva a zpětný zásyp

SCHÉMA ZKOUŠEK



poznámky:

- KONEC PROTOKOLU -

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6
tel.: 242 485 929, www.4gconsite.com
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1518
AKREDITOVANÁ ČIA PODLE ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

L 1518

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 135 / 06**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:
Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	**Metrostav a.s., divize 8**
Adresa:	Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

Název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
Číslo akce:	22 135
Celkový počet stran protokolu:	4

Místo provedení zkoušky:	SO 103 - parkoviště
Zkoušený prvek:	zemní pláň

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.
Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 18.7.2022
Datum vydání protokolu: 18.7.2022

Za protokol odpovídá:

[redacted]

Mgr. Zdeněk Brunát
odborný garant zkoušky

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Údaje o názvu akce, místě provedení zkoušky a zkoušeném prvku uvedené v protokolu byly předány objednatelem. Laboratoř za tyto předané údaje nenese odpovědnost.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 06**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-ZP-220718-A2

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**

číslo akce: 22 135

místo provedení zk.: SO 103 - Parkoviště
viz zákres do schématu pod označením zkoušky

datum provedení zk.: 18.7.2022

zkoušený prvek: zemní pláň

zkoušku provedl: M.Werkmann

vizuál. popis materiálu: štěrkopísek zahlíněný

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,56	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	1,16	a_1	mm.MPa^{-1}	9,870	4,061
0,210	1,76	a_2	mm.MPa^{-2}	-3,885	-1,555
0,280	2,36	E_{def}	MPa	28,4	66,0
0,350	2,86	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	2,33	
0,420	3,32				
0,500	3,84				
0,250	3,68				
0,125	3,34				
0,000	2,32				
0,070	2,60				
0,140	2,84				
0,210	3,10				
0,280	3,34				
0,350	3,56				
0,420	3,74				

VYHODNOCENÍ

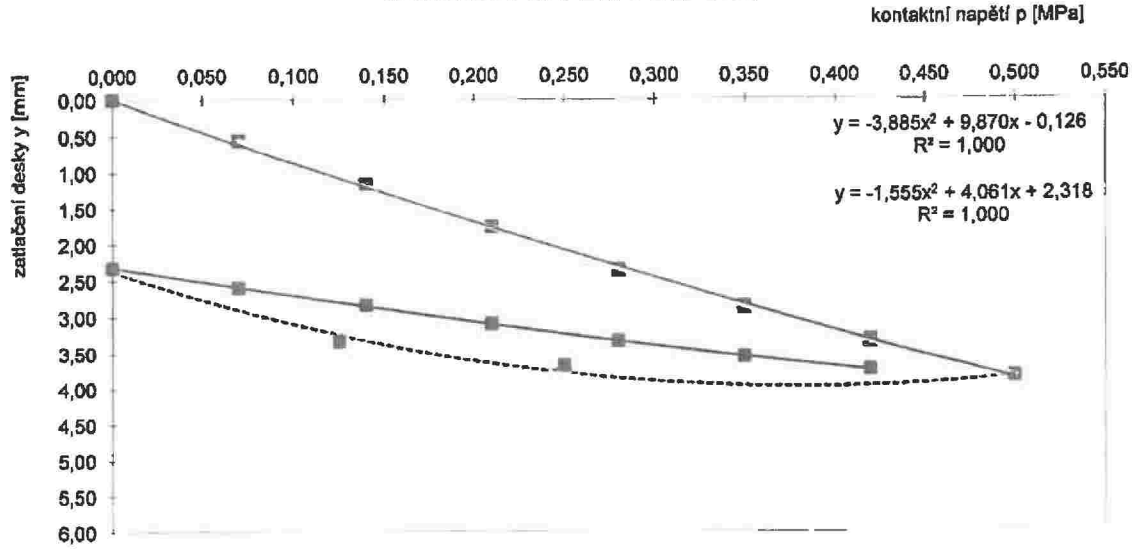
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **66,0 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **2,33**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A

použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace

počasí: jasno, 20°C

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

dle ČSN 72 1006, Příloha A

číslo protokolu: **22 135 / 06**

4G consite s.r.o., Zkušební laboratoř, Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

označení zkoušky: Z-ZP-220718-A2

název akce: **Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**
číslo akce: 22 135
místo provedení zk.: SO 103 - Parkoviště
viz zákres do schématu pod označením zkoušky
datum provedení zk.: 18.7.2022
zkoušený prvek: zemní pláň
zkoušku provedl: M.Werkmann
vizuál. popis materiálu: štěrkopísek zahliněný

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	mm	150	150
0,070	0,56	p_{max}	MPa	0,500	0,420
0,140	1,16	a_1	$mm.MPa^{-1}$	9,870	4,061
0,210	1,76	a_2	$mm.MPa^{-2}$	-3,885	-1,555
0,280	2,36	E_{def}	MPa	28,4	66,0
0,350	2,86	$E_{def,2} / E_{def,1}$	-	2,33	
0,420	3,32				
0,500	3,84				
0,250	3,68				
0,125	3,34				
0,000	2,32				
0,070	2,60				
0,140	2,84				
0,210	3,10				
0,280	3,34				
0,350	3,56				
0,420	3,74				

VYHODNOCENI

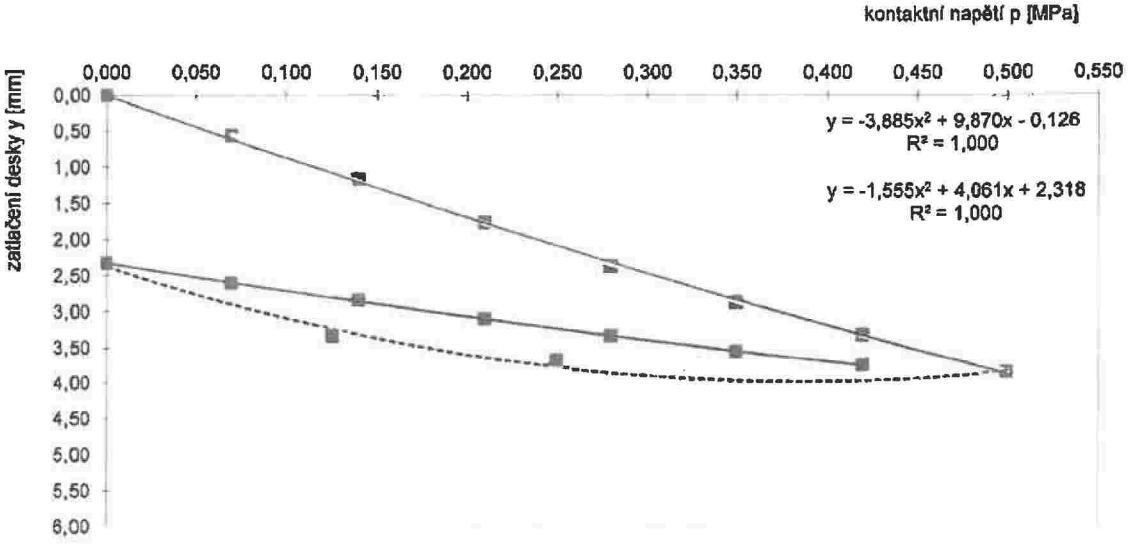
Modul přetvárnosti

$E_{def,2}$ = **66,0 MPa**

Poměr modulů

$E_{def,2} / E_{def,1}$ = **2,33**

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



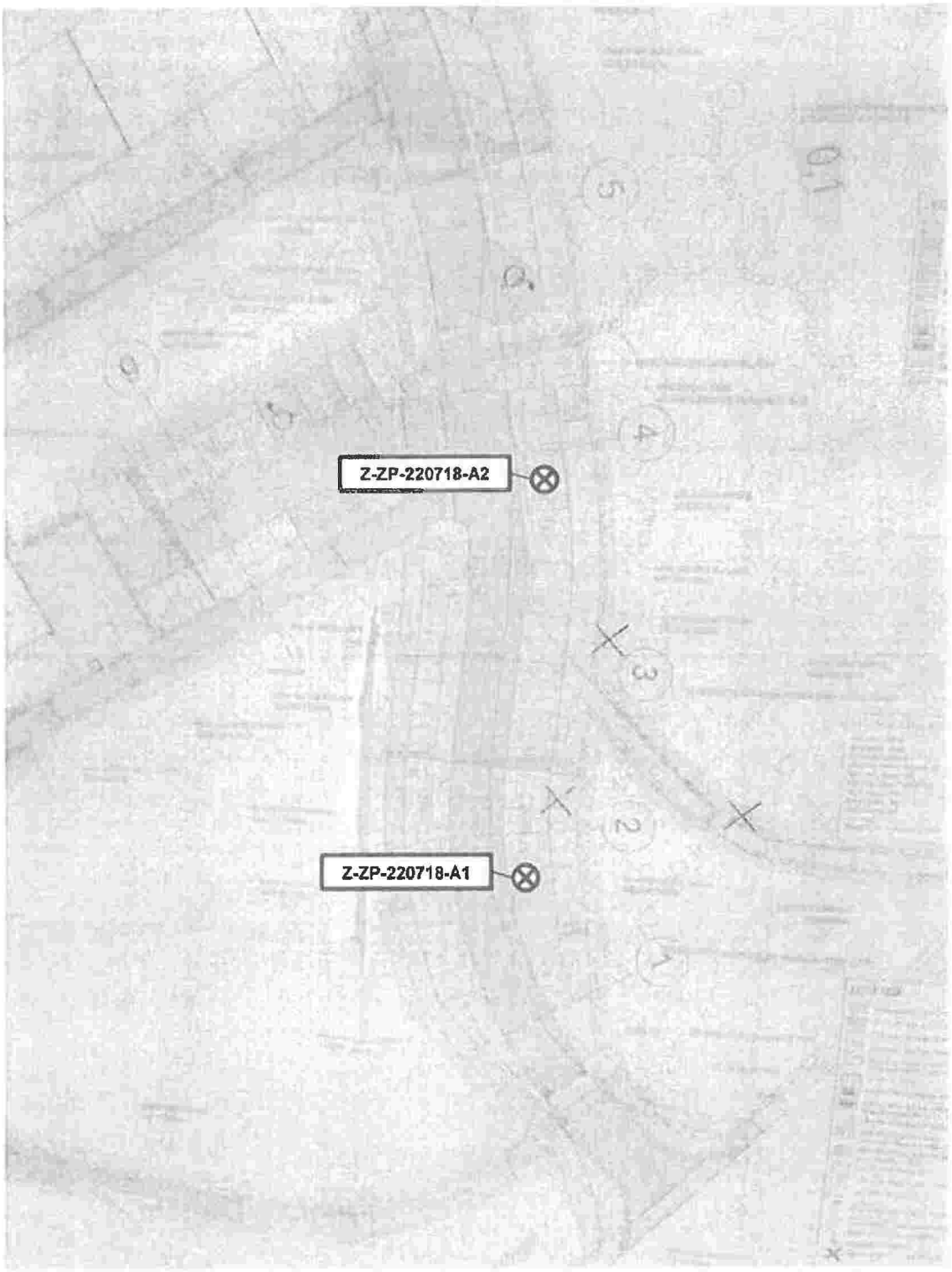
poznámky:

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190 a ČSN 72 1006, příloha A
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha A - Statická zatěžovací zkouška pro pozemní komunikace
počasí: jasno, 20°C

název akce:	**Ruprechtice, Regenerace sídliště, Liberec**	číslo akce:	22 135
místo provedení zk.:	SO 103 - parkoviště	datum zkoušky:	18.7.2022

zkoušený prvek: zemní pláň

SCHÉMA ZKOUŠEK



poznámky:

- KONEC PROTOKOLU -