



služby pro stavby silnic

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,
S.r.o.,
Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

ZPRÁVA Č. 48/2022

PRŮZKUM ASFALTOVÝCH VRSTEV VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„II/180 Starý Plzenec – D5“

Objednatel: Woring s.r.o., Plzeň

V Plzni dne 23. 11. 2022

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č.

I. Úvod

Níže uvedený návrh řeší dle zadání posouzení stavu vozovky části silnice II/180 a návrh její opravy. Zkoumaný úsek začíná na konci Starého Plzeň a končí na okružní křižovatce I/20 u dálnice D5. Okružní křižovatka je součástí tohoto posouzení. Na tomto úseku dlouhém cca 1,9 km byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 10 vývrtů asfaltových vrstev pro zkoušky asfaltových směsí
- ✓ 2 zkoušky asfaltových směsí ložní vrstvy
- ✓ 3 vývrty asfaltových vrstev pro stanovení PAU
- ✓ 2 stanovení PAU
- ✓ 2 kopané sondy ke zjištění konstrukce vozovky a odběru vzorku zeminy
- ✓ zkoušky 2 zemin aktivní zóny vozovky
- ✓ 26 měření příčných nerovností
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Odběry vzorků a laboratorní zkoušky byly prováděny akreditovanou zkušební laboratoří č. 1194, Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, Plzeň. Stanovení PAU prováděla akreditovaná zkušební laboratoř ALS Czech Republic, s.r.o., Praha.

Použité technické předpisy:

- ✓ ČSN 73 6100-1 – Názvosloví pozemních komunikací
- ✓ ČSN 73 6121 – Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ✓ ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ✓ TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek
- ✓ TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
- ✓ TP 115 – Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- ✓ TP 147 – Užití asfaltových membrán a geosyntetik v konstrukci vozovky
- ✓ TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- ✓ Vyhláška č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem
- ✓ Vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

II. Zjištění

Komunikace je směrově nerozdělená silnice II. třídy. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí. Komunikace je vedena extravilánem.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od více než 113 do 213 mm ve 3 až 5 vrstvách. Jeden vývrt byl proveden v příčné trhlíně, která procházela obrusnou a ložní vrstvou. U 1 vývrtu byla zjištěna rozpadlá nejnižší podkladní vrstva.

Spojení obrusné a ložní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 v 7 případech z 8 hodnocených (14,25 kN oproti požadavku min. 15 kN), spojení ložní a podkladní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 také v 7 hodnocených případech z 8 (10,93 kN oproti požadavku min. 12 kN).

Míra zhutnění a mezerovitost ložní vrstvy byla vyhovující ve všech 8 hodnocených případech. Směsi ložní vrstvy svým složením nejvíce odpovídají směsi ACO 11 + s mezerovitostí při spodní hranici normy a nelze ji ponechat ve vozovce.

V místech vývrtů asfaltových vrstev bylo namátkově provedeno měření příčných nerovností povrchu vozovky. Naměřené nerovnosti se pohybovaly od 1 do 35 mm.

Asfaltové směsi z obrusné vrstvy do hloubky 4 cm obsahují celkem méně než 3,20 mg/kg sušiny PAU a jsou zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T1, asfaltové směsi ložní vrstvy od hloubky 4 cm do hloubky 13 cm obsahují celkem méně než 3,20 mg/kg sušiny PAU a jsou zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Výsledky zkoušek zemin jsou v připojené tabulce, splnění či nesplnění požadovaných normových parametrů je potom v souhrnném vyjádření ke vhodnosti zeminy. Z nich vyplývá, že obě odebrané zeminy nejsou vhodné pro použití bez úprav v aktivní zóně komunikace. Důvodem je její velmi nízká hodnota poměru únosnosti CBR, nebezpečná namrzavost, resp. klasifikace. Na základě výše uvedených zjištění je nutno konstatovat, že zeminu aktivní zóny je nutno vyměnit. Tloušťka měněné vrstvy by měla podle ČSN 73 6133, tab. 5 být min. 50 cm a lze očekávat i nutnost sanace parapláně.

Konstrukce vozovky zjištěná kopanými sondami je popsána v zápisech o provedení kopané sondy. Z nich vyplývá, že konstrukce je proměnlivá a minimálně na okrajích vozovky nedostatečná.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávký
- ✓ nepravidelné trhliny
- ✓ mozaikové trhliny
- ✓ podélné trhliny úzké
- ✓ příčné trhliny úzké
- ✓ podélné trhliny široké
- ✓ příčné trhliny široké
- ✓ podélné trhliny rozvětvené
- ✓ příčné trhliny rozvětvené
- ✓ síťové trhliny
- ✓ vyjeté koleje
- ✓ zanesení příkopů
- ✓ zvýšená nezpevněná krajnice

Lze identifikovat 2 hlavní příčiny vzniku výše uvedených poruch. Jednou příčinou je únava asfaltem stmelovaných vrstev, která vznikla vlivem stárí a ztrátou původních vlastností asfaltového pojiva a má za následek snížení odolnosti proti účinkům zatížení a klimatických vlivů. Dále je to i lokálně neúnosná konstrukce vozovky. Nejvíce těchto poruch je na konci úseku včetně okružní křižovatky a na okrajích vozovky.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je podle sčítání dopravy z roku 2020 (492 TNV/24 hod.) s přihlédnutím k pomalé dopravě uvažována třída dopravního zatížení III. Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky tímto způsobem:

Varianta A:

- ✓ odfrézování části asfaltových vrstev v celkové tloušťce cca 120 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k lokálním opravám
- ✓ oprava poškozených míst podkladní vrstvy směsí ACP 16 + 50/70; min. 40 mm; ČSN 73 6121
- ✓ oprava neúnosných míst s doplněním podkladních vrstev níže uvedeným způsobem ⁽¹⁾
- ✓ oprava zbylých trhlin a spár podle TP 115, v případě širokých nebo rozvětvených trhlin s použitím geosyntetika s min. pevností 100 kN/m dle TP 147 a předpisu jeho výrobce
- ✓ spojovací postřík PS-CP; 0,4 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní vrstva ACL 22 + PMB 25/55-60; 80 mm; ČSN 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-CP; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ohrusná vrstva ACO 11 + PMB 45/80-55; 50 mm; ČSN 73 6121

Vzhledem k odfrézování téměř všech asfaltových vrstev v některých částech úseku, je nutno toto provádět za úplného vyloučení provozu.

Pozn.: ⁽¹⁾ Lokální opravy pro uvažovanou třídu dopravního zatížení III provést tímto způsobem:

- ✓ odstranit zbylé asfaltové vrstvy
- ✓ doplnění podkladní vrstvy ŠD_A 0/32 na potřebnou niveletu a zhutnění na min. 100 MPa (pokud nebude dosaženo požadované únosnosti, je nutno provést hloubkovou sanaci)
- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 22 + 50/70; 90 mm; ČSN 73 6121
- ✓ aplikace geokompozitu s min. pevností 100 kN/m dle TP 147 a předpisu jeho výrobce
- ✓ ohrusná a ložní vrstva viz výše

Přesný rozsah lokálních oprav bude nutno upřesnit po odfrézování asfaltových vrstev, ale sanace okrajů vozovky lze přibližně odhadnout na cca 50 % jejich délky v šířce cca 0,8 – 1,0 m.

Životnost této opravy lze odhadnout na 10 let.

Varianta B:

Provedení celkové rekonstrukce vozovky, např. v níže uvedené skladbě podle TP 170 (D1-N-1-PIII):

- ✓ zemní plán z vhodné zeminy zhutněná na min. 45 MPa (nelze vyloučit výměnu zeminy aktivní zóny)
- ✓ spodní podkladní vrstva ŠD_A 0/45 (63); 250 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 90 MPa

- ✓ horní podkladní vrstva MZK 0/32; 170 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 140 MPa
- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 16 + 50/70; 50 mm; ČSN 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-CP; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní vrstva ACL 16 + PMB 25/55-60; 60 mm; ČSN 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-CP; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ohrusná vrstva ACO 11 + PMB 25/55-60; 40 mm; ČSN 73 6121


 Ing. Rostislav Lojda
 ředitel společnosti

 ZIZKOVA 54
 301 00 PLZEŇ
 tel./fax. 377 441 103
 IČO: 46885315
 DIČ: CZ46885315
 SILNIČNÍ
 INŽENÝRSKÁ
 SPOLEČNOST, s.r.o.

Přílohy:

- ✓ protokoly o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 216 a 217/V/22
- ✓ vlastnosti asfaltové směsi – protokoly o zkoušce č. 055 a 056/S/22
- ✓ klasifikace zeminy – protokoly o zkoušce č. 070 a 071/Z/22
- ✓ zkouška Proctor standard – protokoly o zkoušce č. 099 a 100/PS/22
- ✓ stanovení poměru únosnosti CBR – protokoly o zkoušce č. 086 a 087/CBR/22
- ✓ souhrnné vyhodnocení vhodnosti zeminy – protokoly č. 062 a 063/Vh/22
- ✓ stanovení PAU – protokol č. PR2295359 (ALS Czech Republic, s.r.o.)
- ✓ příčné nerovnosti – protokol o zkoušce č. 129/N/22
- ✓ zápis o provedení kopané sondy – 2 x
- ✓ fotodokumentace

Vlastnosti zemin

vzorek č.	klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A	vhodnost do aktivní zóny	vhodnost do násypu	namrzavost zeminy	IBI	CBR	mez tekutosti w_L	číslo konzistence I_c	max. suchá objem. hmotnost
200/22	F2 CG jíl štěrkovitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	<i>nebezpečně namrzavá</i>	5,0 %	5,5 %	34 %	1,4	2 010 kg/m ³
201/22	F6 CI jíl se střední plasticitou	<i>nehodná</i>	podmínečně vhodná	<i>nebezpečně namrzavá</i>	5,5 %	1,0 %	37 %	0,9	1 724 kg/m ³

Pozn.:

- vhodnosti zemin podle ČSN 73 6133, tab. A.1
- namrzavost zemin podle zrnitostního kritéria
- CBR po 96 hod. sycení vodou
- *nevyhovující parametry*



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	3
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka		
Vývrty průměru [mm]	150	Počet vývrtů	10
Datum provedení vývrtů	20. 9. 2022	Vývrty provedl	Marko

Vývrty jsou provedeny podle ČSN EN 12697–27, čl. 4.7

Předepsaná skladba vrstev ⁽¹⁾	vrstva	tloušťka vrstvy [mm]	druh asfaltové směsi
	obrusná	---	---
	ložní	---	---
	podkladní	---	---

Požadované zkoušky		
1.	tloušťky asfaltových vrstev	ano
2.	spojení vrstev	ano ⁽²⁾
3.	složení asfaltových směsí	ano ⁽²⁾
4.	mezerovitost asfaltových směsí	ano ⁽²⁾
5.	míra zhutnění a mezerovitost asfaltových vrstev	ano ⁽²⁾

Poznámka:	⁽¹⁾ údaj objednatele ⁽²⁾ pouze ložní vrstva z vývrtů č. 608 až 612 (vzorek č. 168/22) a ložní vrstva z vývrtů č. 613 až 615 (vzorek č. 168/22)
-----------	---

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	3	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

**PŘÍLOHA Č. 1 K PROTOKOLU Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV**

Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5
--------	---------------------------

		Vývrt číslo			
		607 ⁽¹⁾	608	609	610
staničení [km]		0,100	0,380	0,500	0,650
vzdálenost od osy [m]		P 1,8	L 1,6	P 1,6	L 1,7
tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm]		197	163	195	142
z toho	obrusná vrstva [mm]	48	38	43	38
	ložní vrstva [mm]	30	39	52	27
	3. podkladní vrstva [mm]	33	---	27	---
	2. podkladní vrstva [mm]	28	55	18	42
	1. podkladní vrstva [mm]	58	31	55	35
horní podkladní vrstva		PM	PM	PM	PM
spojení vrstev	obrusná–ložní (ano-ne)	ano	ano	ano	ano
	ložní–podkladní (ano-ne)	ano	ano	ano	ano
	3.podkl.–2.podkl. (ano-ne)	ano	---	ano	---
	2.podkl.–1.podkl. (ano-ne)	ano	ne	ano	ano

Pozn.: Tloušťky vrstev stanoveny podle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1

⁽¹⁾ vývrt proveden v příčné tržlině procházející obrusnou a ložní vrstvou

⁽²⁾ částečně rozpadlá vrstva

Nejistota měření	tloušťka vrstvy	U = 1,1 mm
------------------	-----------------	------------

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	3	List č.	2	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

**PŘÍLOHA Č. 1 K PROTOKOLU Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV**

Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5
--------	---------------------------

		Vývrt číslo			
		611	612	613	614
staničení [km]		0,900	1,100	1,300	1,500
vzdálenost od osy [m]		P 1,8	L 1,6	P 1,6	L 1,6
tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm]		211	> 113	190	213
z toho	obrusná vrstva [mm]	33	35	39	52
	ložní vrstva [mm]	35	26	41	38
	3. podkladní vrstva [mm]	35	---	---	---
	2. podkladní vrstva [mm]	48	32	35	40
	1. podkladní vrstva [mm]	60	> 20 ⁽²⁾	75	83
horní podkladní vrstva		PM	nezjištěno	PM	PM
spojení vrstev	obrusná–ložní (ano-ne)	ano	ano	ano	ano
	ložní–podkladní (ano-ne)	ano	ano	ano	ano
	3.podkl.–2.podkl. (ano-ne)	ano	---	---	---
	2.podkl.–1.podkl. (ano-ne)	ano	ano	ano	ano

Pozn.: Tloušťky vrstev stanoveny podle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1

⁽¹⁾ vývrt proveden v příčné trhlíně procházející obrusnou a ložní vrstvou

⁽²⁾ částečně rozpadlá vrstva

Nejistota měření	tloušťka vrstvy	U = 1,1 mm
------------------	-----------------	------------

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	3	List č.	3	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

**PŘÍLOHA Č. 1 K PROTOKOLU Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV**

Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5
--------	---------------------------

		Vývrt číslo			
		615	616		
staničení [km]		1,700	OK – 16 m před výjezdem na St. Plzenec		
vzdálenost od osy [m]		P 1,7	4,2 od prstence		
tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm]		177	176		
z toho	obrusná vrstva [mm]	44	39		
	ložní vrstva [mm]	22	69		
	3. podkladní vrstva [mm]	---	---		
	2. podkladní vrstva [mm]	40	---		
	1. podkladní vrstva [mm]	71	68		
horní podkladní vrstva		PM	ŠD		
spojení vrstev	obrusná–ložní (ano-ne)	ano	ano		
	ložní–podkladní (ano-ne)	ano	ano		
	3.podkl.–2.podkl. (ano-ne)	---	---		
	2.podkl.–1.podkl. (ano-ne)	ano	---		

Pozn.: Tloušťky vrstev stanoveny podle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1

⁽¹⁾ vývrt proveden v příčné tržlině procházející obrusnou a ložní vrstvou

⁽²⁾ částečně rozpadlá vrstva

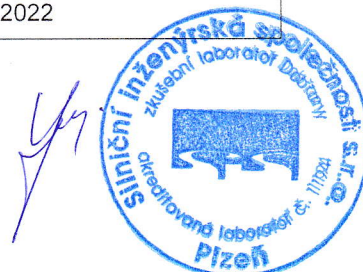
Nejistota měření	tloušťka vrstvy	U = 1,1 mm
------------------	-----------------	------------

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PŘÍLOHA Č. 2 K PROTOKOLU Č. 216/V/22 PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

Smyková zkouška spojení vrstev podle Leutnera

Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5
--------	---------------------------

Provedl	Juha	Dne	21. 9. 2022
---------	------	-----	-------------

Zkouška provedena podle ČSN 73 6160, čl. 7.3 ⁽¹⁾

Číslo vývrtu	Smyková síla spojení vrstev [kN]					
	obrusná – ložní			ložní – podkladní		
	průměr vývrtu [mm] ⁽³⁾	požadavek ⁽²⁾	skutečnost	průměr vývrtu [mm] ⁽³⁾	požadavek ⁽²⁾	skutečnost
608	148,6	min. 15	18,62	148,6	min. 12	14,58
609	148,5	min. 15	22,51	148,6	min. 12	25,95
610	148,5	min. 15	14,25	148,5	min. 12	10,93
6111	148,6	min. 15	44,07	148,6	min. 12	31,74
612	148,6	min. 15	31,85	148,6	min. 12	37,73
613	148,6	min. 15	45,47	148,6	min. 12	13,35
614	148,5	min. 15	43,81	148,5	min. 12	42,93
615	148,6	min. 15	21,47	148,5	min. 12	25,71

Poznámka	⁽¹⁾ vývrtu temperovány na vzduchu ⁽²⁾ požadované hodnoty – ČSN 73 6121, tab. 15 ⁽³⁾ měřeno dle ČSN EN 12697-29 Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
----------	--

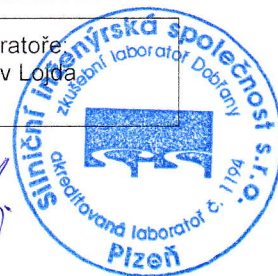
Nejistota měření:	U = 6,7 % (pro F = 7,5 kN, ø 100 mm), 5,4 % (pro F = 15 kN, ø 150 mm)
-------------------	---

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 22. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 22. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	2	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PŘÍLOHA Č. 3 K PROTOKOLU Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

Stavba	II/180 Starý Plzenec - D5
--------	---------------------------

Provedl	Juha	Dne	26.9.2022
---------	------	-----	-----------

Zkouška provedena podle ČSN EN 12697-6, postup B a ČSN EN 12697-8, čl. 4

Konstrukční vrstva	Zjištěné hodnoty	Vývrt číslo					
		608	609	610	611	612	613
OBRUSNÁ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						
LOŽNÍ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]	2,439	2,379	2,383	2,382	2,403	2,425
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]	2,437	2,437	2,437	2,437	2,437	2,420
	míra zhutnění [%]	100,1	97,6	97,8	97,7	98,6	100,2
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]	2,514	2,514	2,514	2,514	2,514	2,509
	mezerovitost vrstvy [%]	3,0	5,4	5,2	5,3	4,4	3,3
PODKLADNÍ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						
	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						

Poznámka	⁽¹⁾ hodnoty ρ_{bssd} a ρ_{max} - protokoly o zkoušce č. 055 a 056/S/22 Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
----------	--

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 27.9.2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 27.9.2022
---	--	--

[Handwritten signature]





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	2	List č.	2	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PŘÍLOHA Č. 3 K PROTOKOLU Č. 216/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

Stavba	II/180 Starý Plzenec - D5
--------	---------------------------

Provedl	Juha	Dne	26.9.2022
---------	------	-----	-----------

Zkouška provedena podle ČSN EN 12697-6, postup B a ČSN EN 12697-8, čl. 4

Konstrukční vrstva	Zjištěné hodnoty	Vývrt číslo					
		614	615				
OBRUSNÁ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						
LOŽNÍ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]	2,407	2,438				
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]	2,420	2,420				
	míra zhutnění [%]	99,5	100,7				
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]	2,509	2,509				
	mezerovitost vrstvy [%]	4,1	2,8				
PODKLADNÍ	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						
	obj. hmotnost vývrtu [Mg/m ³]						
	obj. hmotnost zkuš. těles ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	míra zhutnění [%]						
	max. objem. hmotnost ⁽¹⁾ [Mg/m ³]						
	mezerovitost vrstvy [%]						

Průměrná míra zhutnění:	obrusná --- %	ložní 99,0 %	podkladn --- %
-------------------------	---------------	--------------	----------------

Poznámka	⁽¹⁾ hodnoty ρ_{bssd} a ρ_{max} - protokoly o zkoušce č. 055 a 056/S/22 Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
----------	--

Nejistota měření	$U = 0,01 \text{ Mg/m}^3$ (obj. hmotnost vývrtu)
------------------	--

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 27.9.2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 27.9.2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 055/S/22 VLASTNOSTI ASFALTOVÉ SMĚSI LOŽNÍ VRSTVY (ACL)

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Místo odběru	vývrty č. 608 až 612			Datum odběru	20. 9. 2022
Číslo vzorku	168/22	Zkoušky provedl	Juha	Dne	26. 9. 2022

Zkouška provedena podle ČSN EN 12697-1, metoda B.2.1 a 12697-2+A1

Složení směsi dle ČSN 73 6121, tab. E.8 [% hm.]							skutečnost
Typ směsi Síto	S		+		bez označení		
	16 S	22 S	16 +	22 +	16	22	
32		100		100		100	
22	100	90–100	100	90–100	100	90–100	100
16	90–100	72–84	90–100	70–95	90–100	70–95	99
11	---	---	---	---	---	---	92
8	52–72	48–62	52–80	46–72	52–80	46–72	80
4	34–54	---	31–61	---	31–61	---	56
2	24–40	24–36	20–45	18–43	20–45	18–43	39
1	---	---	---	---	---	---	28
0,5	---	---	---	---	---	---	20
0,25	---	---	---	---	---	---	13
0,125	5–13	4–12	4–16	4–15	4–16	4–15	10
0,063	4–10	3–9	3–10	3–9	3–10	3–9	8,1
Obsah rozpust. pojiva B _{min} ⁽²⁾	≥ 4,2	≥ 4,0	≥ 4,2	≥ 4,0	≥ 4,2	≥ 4,0	6,2

Další požadavky na směr podle ČSN 73 6121, tab. E.8			zkušební metoda ČSN ...	požadavek ⁽¹⁾	skutečnost
V	mezerovitost směsi	%	EN 12697-8, čl. 4	3,0 – 8,0	3,1
B _{vol}	obsah rozpustného pojiva	% obj.	73 6121, tab. E.8	---	14,8
p _{bssd}	obj. hmotnost zkušebních těles	Mg/m ³	EN 12697-6, postup B	---	2,437
p _{mv}	maximální obj. hmotnost	Mg/m ³	EN 12697-5, postup A (voda)	---	2,514
VFB	stupeň vyplnění mezer ⁽²⁾	%	EN 12697-8, čl. 5	---	82,9

Poznámky: ⁽¹⁾ požadované hodnoty uvedeny pro směs typu + (zkušební tělesa byla hutněna 2 x 50 úderů)
⁽²⁾ doporučené hodnoty
Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o provedení vývrťů č. 216/V/22.

Nejistoty měření:	zrnitost	U = 1,0 %	maxim. objem. hmot.	U = 0,02 Mg/m ³
	obsah pojiva B _{min}	U = 0,2 + 0,004 B %	objem. hmot. zkuš. těles	U = 0,01 Mg/m ³
	mezerovitost	U = 1,4 %		

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 27. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 27. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --

Lojda





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 056/S/22
VLASTNOSTI ASFALTOVÉ SMĚSI LOŽNÍ VRSTVY (ACL)

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Místo odběru	vývrty č. 613 až 615			Datum odběru	20. 9. 2022
Číslo vzorku	169/22	Zkoušky provedl	Juha	Dne	26. 9. 2022

Zkouška provedena podle ČSN EN 12697–1, metoda B.2.1 a 12697–2+A1

Složení směsi dle ČSN 73 6121, tab. E.8 [% hm.]							skutečnost
Typ směsi Síto	S		+		bez označení		
	16 S	22 S	16 +	22 +	16	22	
32		100		100		100	
22	100	90–100	100	90–100	100	90–100	100
16	90–100	72–84	90–100	70–95	90–100	70–95	99
11	---	---	---	---	---	---	90
8	52–72	48–62	52–80	46–72	52–80	46–72	80
4	34–54	---	31–61	---	31–61	---	57
2	24–40	24–36	20–45	18–43	20–45	18–43	41
1	---	---	---	---	---	---	30
0,5	---	---	---	---	---	---	22
0,25	---	---	---	---	---	---	15
0,125	5–13	4–12	4–16	4–15	4–16	4–15	10
0,063	4–10	3–9	3–10	3–9	3–10	3–9	8,1
Obsah rozpust. pojiva B _{min} ⁽²⁾	≥ 4,2	≥ 4,0	≥ 4,2	≥ 4,0	≥ 4,2	≥ 4,0	5,9

Další požadavky na směs podle ČSN 73 6121, tab. E.8			zkušební metoda ČSN ...	požadavek ⁽¹⁾	skutečnost
V	mezerovitost směsi	%	EN 12697–8, čl. 4	3,0 – 8,0	3,5
B _{vol}	obsah rozpustného pojiva	% obj.	73 6121, tab. E.8	---	14,0
ρ _{bssd}	obj. hmotnost zkušebních těles	Mg/m ³	EN 12697–6, postup B	---	2,420
ρ _{mv}	maximální obj. hmotnost	Mg/m ³	EN 12697–5, postup A (voda)	---	2,509
VFB	stupeň vyplnění mezer ⁽²⁾	%	EN 12697–8, čl. 5	---	79,8

Poznámky: ⁽¹⁾ požadované hodnoty uvedeny pro směs typu + (zkušební tělesa byla hutněna 2 x 50 úderů)
⁽²⁾ doporučené hodnoty
Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o provedení vývrtů č. 216/V/22.

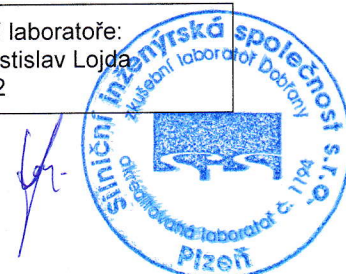
Nejistoty měření:	zrnitost	U = 1,0 %	maxim. objem. hmot.	U = 0,02 Mg/m ³
	obsah pojiva B _{min}	U = 0,2 + 0,004 B %	objem. hmot. zkuš. těles	U = 0,01 Mg/m ³
	mezerovitost	U = 1,4 %		

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 27. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 27. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	1
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL Č. 217/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka		
Vývrty průměru [mm]	100	Počet vývrtů	3
Datum provedení vývrtů	20. 9. 2022	Vývrty provedl	Marko

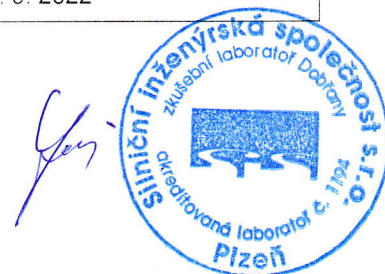
Vývrty jsou provedeny podle ČSN EN 12697–27, čl. 4.7

Požadované zkoušky		
1.	tloušťka asfaltového souvrství	ano
2.	stanovení množství PAU ⁽¹⁾	ano ⁽²⁾

Poznámka:	⁽¹⁾ subdodávka ⁽²⁾ z horních asfaltových vrstev zvlášť obrusná vrstva do hloubky 4 cm a zvlášť ložní vrstva od hloubky 4 cm do hloubky 13 cm – celkem 2 vzorky
-----------	---

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

**PŘÍLOHA Č. 1 K PROTOKOLU Č. 217/V/22
PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV**

Stavba		II/180 Starý Plzenec – D5			
		Vývrt číslo			
		617	618	619	
staničení [km]		0,250	0,850	1,600	
vzdálenost od osy [m]		P 1,6	P 1,8	P 1,6	
tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm]		201	> 161	208	
z toho	obrusná vrstva [mm]	45	34	37	
	ložní vrstva [mm]	40	46	32	
	3. podkladní vrstva [mm]	---	38	---	
	2. podkladní vrstva [mm]	36	43	44	
	1. podkladní vrstva [mm]	80	? ⁽¹⁾	95	
horní podkladní vrstva		PM	nezjištěno	PM	
spojení vrstev	obrusná–ložní (ano-ne)	ano	ano	ano	
	ložní–podkladní (ano-ne)	ano	ano	ne	
	3.podkl.–2.podkl. (ano-ne)	---	ano	---	
	2.podkl.–1.podkl. (ano-ne)	ano	ne	ano	

Pozn.: Tloušťky vrstev stanoveny podle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1
⁽¹⁾ rozpadlá vrstva

Vývrt byly předány do laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Nejistota měření	tloušťka vrstvy	U = 1,1 mm
------------------	-----------------	------------

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 2 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --

Handwritten signature





Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2295359	Datum vystavení	: 30.9.2022
Zákazník	: Silniční inženýrská společnost, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Rostislav Lojda	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Žižkova 1778/54 301 00 Plzeň 3 - Jižní Předměstí Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: lojda@silnicnilaborator.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: 377 441 103	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: II/180 Starý Plzenec - D5	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: č. 6/2022	Datum přijetí vzorků	: 21.9.2022
		Číslo nabídky	: PR2019SILIN-CZ0002 (CZ-129-19-0525)
Místo odběru	: Starý Plzenec - vozovka	Datum zkoušky	: 22.9.2022 - 30.9.2022
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Rozbor byl proveden dle Vyhlášky č.130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 001 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Rozbor byl proveden dle Vyhlášky č.130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 002 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Vzorek 1 - OBRUSNÁ
VRSTVA do 4 cm
(617+618+619)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2295359-001

Datum odběru/čas odběru

20.9.2022

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	54.0	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.25	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.34	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.38	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.29	± 30.0%	----	----	----	----

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Vzorek 1 - LOŽNÍ
VRSTVA od 4 - 13
cm (617+618+619)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2295359-002

Datum odběru/čas odběru

20.9.2022

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.8	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----

Datum vystavení : 30.9.2022
Stránka : 3 z 3
Zakázka : PR2295359
Zákazník : Silniční inženýrská společnost, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku				Vzorek 1 - LOŽNÍ VRSTVA od 4 - 13 cm (617+618+619)						Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2295359-002									
Datum odběru/čas odběru				20.9.2022									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení				
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	----	----	----	----				

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU > 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "*" u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu "Poznámky". Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 129/N/22 PŘÍČNÉ NEROVNOSTI POVRCHU VOZOVKY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka	Konstrukční vrstva	obrusná
Staničení	---	Dovolená tolerance ⁽¹⁾	--- mm
Měřeno dne	20. 9. 2022	Měřil	V. Lojda

Zkouška provedena 2 m latí podle ČSN 73 6175, čl. 8.7 a 8.8

Staničení [km]	Nerovnost [mm]		Staničení [km]	Nerovnost [mm]	
	levá strana	pravá strana		levá strana	pravá strana
0,100	13	1			
0,250	8	3			
0,380	4	2			
0,500	11	1			
0,650	2	4			
0,850	20	6			
0,900	19	9			
1,100	8	5			
1,300	3	2			
1,500	7	5			
1,600	7	4			
1,700	6	3			
1,900 (OK)	35	1			

Poznámka	měřeno namátkově v místech vývrtů
----------	-----------------------------------

Nejistota měření	U = 0,9 mm
------------------	------------

Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 9. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 9. 2022
---	--	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.		Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	--	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL Č. 100/OV/22 ODBĚR VZORKŮ ZEMINY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka		
Datum odběru	10. 10. 2022	Vzorky odebral	Moravec

Odběr vzorků byl proveden podle Pracovního postupu č. 1

Vzorek číslo	Místo odběru	Množství cca kg	Poznámka
200/22	km 0,800 – PS	30	z hloubky 60 – 78 cm
201/22	km 0,530 – LS	30	z hloubky 60 – 78 cm

Požadované zkoušky	zhutnitelnost zeminy – zkouška Proctor standard	ano
	vlhkost zeminy	ano
	klasifikace zeminy	ano
	poměr únosnosti CBR po 96 h sycení ve vodě	ano
	okamžitý index únosnosti IBI	ano
	obsah organických látek ⁽¹⁾	ne

Poznámka	⁽¹⁾ Zkouška bude provedena subdodavatelsky.
----------	--

Předání vzorků do zkušební laboratoře			
Předal	Moravec	Převzal	Moravec
Dne	10. 10. 2022		

Rozdělovník: 1 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 10. 10. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 10. 10. 2022
---	---	---

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

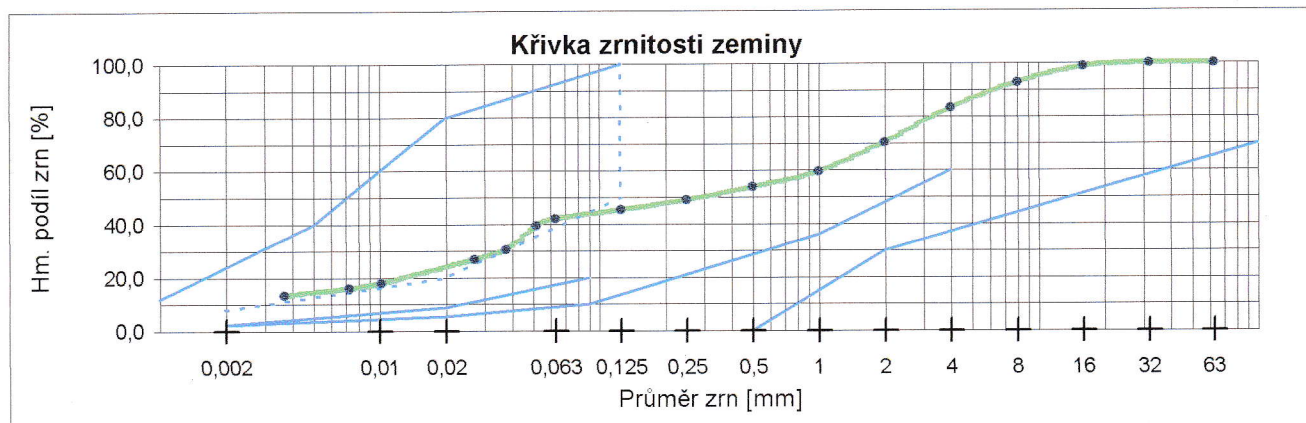
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 070/Z/22 KLASIFIKACE ZEMINY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Objekt	vozovka			Datum odběru	10.10.2022
Číslo vzorku	200/22	Zkoušku provedl	Moravec	Datum zkoušky	20.10.2022

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 meze tekutosti a plasticity - ČSN EN ISO 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN EN ISO 17892-4, čl. 5.2, 5.3 a 5.5 organické látky - ČSN 72 1021 (zajišťována subdodavatelem)



Průměr zrn [mm]	Hmot. podíl [%]
63	100,0
32	100,0
16	98,7
8	92,9
4	83,3
2	70,5
1	59,5
0,5	53,8
0,25	49,1
0,125	45,4
0,063	42,1
0,0315	39,3
0,015	30,6
0,0075	26,9
0,00375	18,1
0,0019	16,1
0,00095	13,5

Naměřené a vypočítané hodnoty:

mez plasticity wP [%]	18	mez tekutosti wL [%]	34
číslo plasticity I _p [%]	16	číslo konzistence I _c [-]	1,4 - pevná
vlhkost vzorku w [%]	11,0	obsah organických látek [%]	---

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A

Klasifikace zeminy	F2 CG - jíl štěrkovitý
Namrzavost podle zrnitostního kritéria	nebezpečně namrzavé
Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1	podmínečně vhodná
Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1	podmínečně vhodná

Nejistoty měření:

mez tekutosti	U = 0,9 %	vlhkost	U = 0,1 %
mez plasticity	U = 1,4 %		

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval : Moravec Dne : 20.10.2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne : 20.10.2022
---	---	--

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

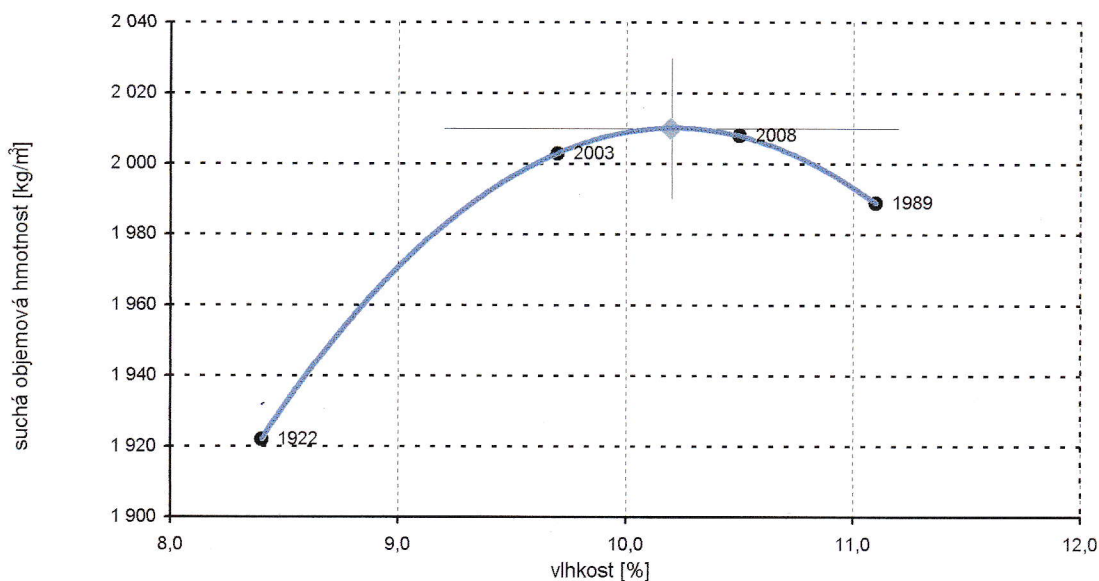
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 099/PS/22
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Objekt	vozovka			Číslo vzorku	200/22
Zemina	F2 CG	Datum odběru	10.10.2022	Vlhkost vzorku	11,0%
Zkoušku provedl	Moravec	Datum zkoušky	13.10.2022	Metoda	PS-2



	Zjištěné údaje					Výsledek	
vlhkost [%]	8,4	9,7	10,5	11,1		W_{opt}	10,2
suchá objemová hmotnost [kg/m³]	1922	2003	2008	1989		$P_{d,max,PS}$	2 010

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nejistoty měření:	objemová hmotnost	$U = 25 \text{ kg/m}^3$	vlhkost	$U = 0,1 \%$
-------------------	-------------------	-------------------------	---------	--------------

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře:
1 x objednatel	Moravec	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne : 20.10.2022	Dne : 20.10.2022





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 086/CBR/22
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka		
Datum odběru vzorku	10.10.2022	Číslo vzorku	200/22
Zkoušku provedl	Juha	Datum zkoušky	18.10.2022

Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A:		F2 CG	
Způsob hutnění vzorku:		dynamické podle ČSN EN 13286-2	
Objemová hmot. suché zeminy ρ_d :	2005 [kg/m ³]	Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} :	2010 [kg/m ³]
Číslo plasticity I_p :	16 [%]	Hmotnost vzorku m_1 :	4707 [g]
Optimální vlhkost w_{opt} :	10,2 [%]	Počáteční vlhkost w_{po} :	11,0 [%]
Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} :	10,2 [%]	Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} :	13,0 [%]

Naměřené a vypočítané hodnoty:

	IBI		CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾	
	síla [kN]	[%]	síla [kN]	[%]
Penetrace 2,5 mm	0,5	3,8	0,6	4,7
Penetrace 5,0 mm	1,0	5,0	1,1	5,6

Výsledná hodnota IBI: 5,0 [%]

Výsledná hodnota CBR: 5,5 [%]

Nejistoty měření:	IBI	U = 1,7 %	CBR	U = 1,7 %	vlhkost	U = 0,1 %
-------------------	-----	-----------	-----	-----------	---------	-----------

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

Poznámka:	¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobruška.
-----------	---

Prohlášení :	
- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek - bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý - uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2	

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře :
1 x objednatel	Moravec	Ing. Rostislav Lajda
1 x vlastní	Dne : 20.10.2022	Dne : 20.10.2022

-- konec protokolu --



PROTOKOL Č. 062/Vh/22
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka	Datum odběru	10. 10. 2022
Číslo vzorku	200/22	Vyhodnocení zpracoval	Ing. R. Lojda

Citované protokoly o zkoušce		
Klasifikace zeminy	Zhutnitelnost zeminy	Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI
070/Z/22	099/PS/22	086/CBR/22

NÁSYP			
Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F2 CG (podmínečně vhodná)	vyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	34 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	1,4	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$	$2\,010 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Okamžitý index únosnosti IBI	$\geq 10 \%$	5,0 %	nevyhovuje

Závěr: Zemina není vhodná k použití do násypu bez úprav.

AKTIVNÍ ZÓNA			
Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F2 CG (podmínečně vhodná)	vyhovuje
Namrzavost	nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá	nebezpečně namrzavá	nevyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	34 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	1,4	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$	$2\,010 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Poměr únosnosti CBR	$\geq 15 \%$	5,5 %	nevyhovuje

Závěr: Zemina není vhodná k použití do aktivní zóny bez úprav.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22 a citované protokoly o zkoušce.

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 10. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 10. 2022
---	---	---

-- konec protokolu --



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ00000319



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

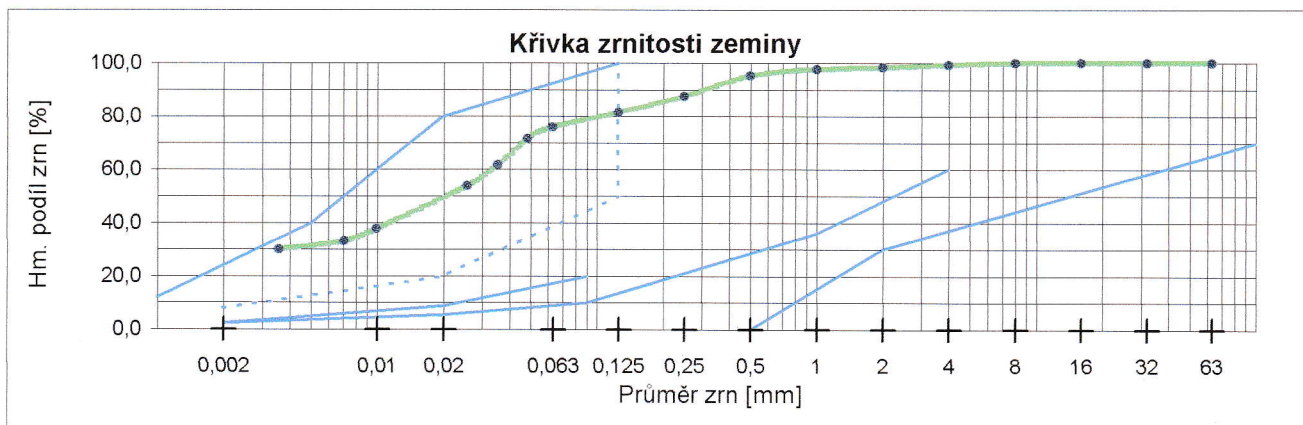
PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 071/Z/22 KLASIFIKACE ZEMINY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Objekt	vozovka			Datum odběru	10.10.2022
Číslo vzorku	201/22	Zkoušku provedl	Moravec	Datum zkoušky	20.10.2022

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1
zrnitost - ČSN EN ISO 17892-4, čl. 5.2, 5.3 a 5.5

mez teploty a plasticity
organické látky

- ČSN EN ISO 17892-12 (kužel 60g/60°)
- ČSN 72 1021 (zajišťována subdodavatelsky)



Průměr zrn [mm]	Hmot. podíl [%]
63	100,0
32	100,0
16	100,0
8	100,0
4	99,3
2	98,4
1	97,7
0,5	95,3
0,25	87,5
0,125	81,4
0,063	76,0
0,0475	71,7
0,0356	61,9
0,0250	53,8
0,0099	37,7
0,0071	33,2
0,0036	30,0

Naměřené a vypočítané hodnoty:			
mez plasticity w_P [%]	17	mez teploty w_L [%]	37
číslo plasticity I_P [%]	20	číslo konzistence I_C [-]	0,9 - tuhá
vlhkost vzorku w [%]	19,8	obsah organických látek [%]	---

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A	
Klasifikace zeminy	F6 CI - jíl se střední plasticitou
Namrzavost podle zrnitostního kritéria	nebezpečně namrzavé
Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1	nevhodná
Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1	podmínečně vhodná

Nejistoty měření:	mez teploty	$U = 0,9 \%$	vlhkost	$U = 0,1 \%$
	mez plasticity	$U = 1,4 \%$		

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

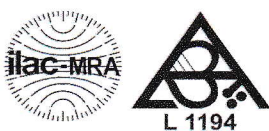
Prohlášení:

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník:	Protokol zpracoval:	Schválil vedoucí laboratoře:
1 x objednatel	Moravec	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne: 20.10.2022	Dne: 20.10.2022

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

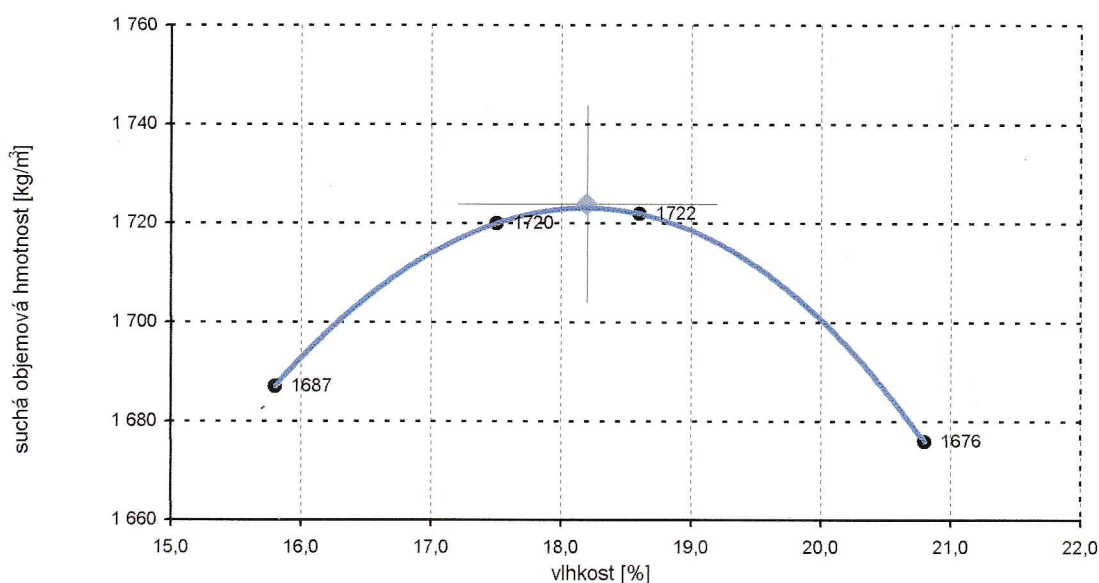
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 100/PS/22
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň				
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5				
Objekt	vozovka			Číslo vzorku	201/22
Zemina	F6 CI	Datum odběru	10.10.2022	Vlhkost vzorku	19,8%
Zkoušku provedl	Moravec	Datum zkoušky	13.10.2022	Metoda	PS-2



	Zjištěné údaje					Výsledek	
vlhkost [%]	15,8	17,5	18,6	20,8		W_{opt}	18,2
suchá objemová hmotnost [kg/m³]	1687	1720	1722	1676		$P_{d,max,PS}$	1 724

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nejistoty měření:	objemová hmotnost	$U = 25 \text{ kg/m}^3$	vlhkost	$U = 0,1 \%$
-------------------	-------------------	-------------------------	---------	--------------

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře:
1 x objednatel	Moravec	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne : 20.10.2022	Dne : 20.10.2022

-- konec protokolu --





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	2	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 087/CBR/22
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka		
Datum odběru vzorku	10.10.2022	Číslo vzorku	201/22
Zkoušku provedl	Juha	Datum zkoušky	18.10.2022

Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A:		F6 CI	
Způsob hutnění vzorku:		dynamické podle ČSN EN 13286-2	
Objemová hmot. suché zeminy ρ_d :	1723 [kg/m ³]	Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} :	1724 [kg/m ³]
Číslo plasticity I_p :	20 [%]	Hmotnost vzorku m_1 :	4320 [g]
Optimální vlhkost w_{opt} :	18,2 [%]	Počáteční vlhkost w_{po} :	19,8 [%]
Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} :	18,2 [%]	Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} :	22,4 [%]

Naměřené a vypočítané hodnoty:

	IBI		CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾	
	síla [kN]	[%]	síla [kN]	[%]
Penetrace 2,5 mm	0,7	5,1	0,1	1,1
Penetrace 5,0 mm	1,1	5,4	0,2	1,1

Výsledná hodnota IBI: 5,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 1,0 [%]

Nejistoty měření:	IBI	U = 1,7 %	CBR	U = 1,7 %	vlhkost	U = 0,1 %
-------------------	-----	-----------	-----	-----------	---------	-----------

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22

Poznámka:	¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
-----------	--

Prohlášení :	
- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek - bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý - uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2	

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře :
1 x objednatel	Moravec	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne : 20.10.2022	Dne : 20.10.2022

-- konec protokolu --



Počet výtisků

2

Výtisk č.

1

Počet listů

1

List č.

1

Počet příloh

0

PROTOKOL Č. 063/Vh/22
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY

Objednatel	Woring s.r.o., Na Roudné 93, Plzeň		
Stavba	II/180 Starý Plzenec – D5		
Objekt	vozovka	Datum odběru	10. 10. 2022
Číslo vzorku	201/22	Vyhodnocení zpracoval	Ing. R. Lojda

Citované protokoly o zkoušce

Klasifikace zeminy	Zhutnitelnost zeminy	Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI
071/Z/22	100/PS/22	087/CBR/22

NÁSYP

Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F6 CI (podmínečně vhodná)	vyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	37 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	0,9	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$	$1\,724 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Okamžitý index únosnosti IBI	$\geq 10 \%$	5,5 %	nevyhovuje

Závěr: Zemina není vhodná k použití do násypu bez úprav.

AKTIVNÍ ZÓNA

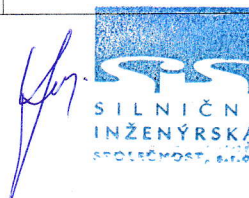
Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F6 CI (nevhodná)	nevyhovuje
Namrzavost	nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá	nebezpečně namrzavá	nevyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	37 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	0,9	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$	$1\,724 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Poměr únosnosti CBR	$\geq 15 \%$	1,0 %	nevyhovuje

Závěr: Zemina není vhodná k použití do aktivní zóny bez úprav.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 100/OV/22 a citované protokoly o zkoušce.

Rozdělovník: 1 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 21. 10. 2022	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 21. 10. 2022
---	---	---

-- konec protokolu --



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
BIC: CZ46885315



služby pro stavby silnic

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,

S.r.o.,

Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

ZÁPIS O PROVEDENÍ KOPANÉ SONDY

na akci „II/180 Starý Plzenec – D5“ ze dne 10. 10. 2022

Místo provedení sondy: km 0,530; 2,0 – 2,75 m vlevo od osy

Provedl a zapsal: Moravec

Skladba vrstev:

vrstva	tloušťka vrstvy cca [cm]	
	k ose vozovky	od osy vozovky
asfaltové vrstvy	15	15
dehtová vrstva	4	4
lomový kámen *)	26	16
zemina	---	

Celková hloubka sondy cca 78 cm.

Schválil vedoucí laboratoře
Ing. Rostislav Lojda



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315

Dne: 11. 10. 2022

Pozn.:

Z provedené sondy byl odebrán vzorek zeminy z hloubky cca 60 – 78 cm ke stanovení její klasifikace a hodnoty CBR.



služby pro stavby silnic

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,

S.R.O.,

Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

ZÁPIS O PROVEDENÍ KOPANÉ SONDY

na akci „II/180 Starý Plzenec – D5“ ze dne 10. 10. 2022

Místo provedení sondy: km 0,800; 2,2 – 2,95 m vlevo od osy

Provedl a zapsal: Moravec

Skladba vrstev:

vrstva	tloušťka vrstvy cca [cm]	
	k ose vozovky	od osy vozovky
asfaltové vrstvy	28	16
DDK 0/4 *)	---	6
jíl	13	8
HDK 90/125 **)	14	---
HDK do ø 63 mm	---	8
zemina	---	

Celková hloubka sondy cca 78 cm.

Schválil vedoucí laboratoře
Ing. Rostislav Lojda



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315

Dne: 11. 10. 2022

Pozn.:

Z provedené sondy byl odebrán vzorek zeminy z hloubky cca 60 – 78 cm ke stanovení její klasifikace a hodnoty CBR.

*) vrstva začíná 2,75 m od osy vozovky

**) vrstva končí 2,55 m od osy vozovky