



VIAKONTROL

spol. s r.o.

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE III/2449
POLERADY
KM 0,000 - 1,315

Zpráva č. DV-23-001 z 01/2023

Zadavatel:

AFRY CZ s.r.o.
Magistrů 1275/13
140 00 Praha 4

Identifikační údaje zpracovatele

Firma:	VIAKONTROL, spol. s r.o.
IČ:	60202564
DIČ:	CZ60202564
Obchodní rejstřík:	Městský soud Praha, oddíl C, vložka 25346
Sídlo firmy:	Houdova 18, 158 00 Praha 5
Korespondenční adresa:	Podnikatelská 539, 190 11 Praha 9
Statutární zástupce:	Petr Neuvirt - jednatel společnosti
Telefon, fax:	+420 246 082 420, +420 267 193 400
E-mail:	office@viakontrol.cz
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.: 115-3745520207/0100
Web:	www.viakontrol.cz

Obsah

Diagnostický průzkum – postup prací obecně	4
Program diagnostického průzkumu	6
Diagnostický průzkum	7
Seznam příloh.....	13

Diagnostický průzkum - postup prací obecně

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. si od svého založení v roce 1993 vybudovala významnou pozici v oboru diagnostiky stavebních konstrukcí v oblasti dopravního stavitelství.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (Certifikát systému managementu kvality) předepsaná v ČSN EN ISO 9001:2016 se zohledněním požadavků metodického pokynu Systému jakosti v oboru pozemních komunikací, vyhlášeném MD ČR 20.12.2019, pod č.j. 65/2019-120-TN4 v aktuálním znění; Část II/2 - Průzkumné a diagnostické práce.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (Certifikát systému environmentálního managementu) předepsaná v ČSN EN ISO 14001:2016.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (Certifikát systému managementu BOZP) předepsaná v ČSN ISO 45001:2018.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. je akreditovaná zkušební laboratoř (Osvědčení o akreditaci č. 177/2021), která v souladu ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 je oprávněna provádět zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností kameniva, zemin, čerstvého a ztvrdlého betonu, zálivkových hmot, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav včetně vzorkování, měření součinitele retroreflexe a stanovení PAU metodou GC/MS asfaltových směsí, pojiv a recyklátů.

Diagnostický průzkum je prováděn ve výše citovaných režimech a splňuje podmínky a požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2016 a ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

Dále uvádíme přehled a význam aplikovaných diagnostických kroků, jejich sled a návaznost na platnou technickou legislativu.

Pro potřeby diagnostických průzkumů náročných na vysokou kvalitu výsledků je nutné vytvořit speciální program sledu diagnostických činností, který bude využit pro zjištění aktuálního stavu vyskytujících se konstrukcí dále pro zajištění stávajícího stavu povrchu konstrukcí a příčin vyskytujících se poruch, pro strategii plánování oprav včetně plánování finančních prostředků, a pro projektování stavebních úprav a oprav konstrukcí vozovek.

Program je sestaven tak, aby byly dodrženy požadavky platných technických předpisů a zároveň byl tento program diagnostického průzkumu dostatečný a plně vypovídající s využitím moderních diagnostických, vyhodnocovacích a zobrazovacích metod. Takto sestavený program diagnostického průzkumu obsahuje:

Vizuální prohlídku s fotodigitálním záznamem stavu povrchu komunikace s krokem záznamu po pěti délkových metrech. Na základě provedené prohlídky bude definován výčet a četnost vyskytujících se poruch. Tento záznam může být zároveň využit i jako pasport mobiliáře (svislé a vodorovné dopravní značení, bezpečnostní prvky, svodidla, obruby, atp.) posuzované komunikace.

Sběr proměnných a neproměnných parametrů a povrchových vlastností komunikace. V rámci tohoto sběru dat bude zaznamenán mezinárodní index nerovnosti IRI, hloubka vyjetých kolejí a makrotextura vozovky. Tyto parametry jsou nezbytné pro hodnocení vlastností krytu, zejména pro charakteristiku vyskytujících se deformací povrchu.

Měření únosnosti konstrukce vozovky. Míra mechanické účinnosti konstrukce vozovky je nezbytný parametr pro stanovení zbytkové životnosti konstrukce a stanovení charakteristiky jednotlivých vrstev konstrukčního souvrství. Měření bude prováděno v profilech v kroku deset až padesát délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaných úseků.

Jádrové vývrty pro odběr stmelěných vrstev konstrukce vozovky. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů konstrukce je nezbytné odebrat dostatečné množství vzorků vozovkového souvrství. Odebrané materiály budou dále laboratorně posuzovány a bude provedeno hodnocení vzhledem k platným technickým standardům (ČSN, ČSN EN, TP). Z těchto důvodů bude vzájemná

vzdálenost jednotlivých provedených vývrtů 25 až 250 délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaného úseku.

Geotechnické sondy prováděné zejména v nestmelených vrstvách konstrukce. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů nestmelených vrstev a podloží je nezbytné odebrat dostatečné množství vzorků z nestmelených vrstev vozovkového souvrství a části podloží konstrukce do hloubky min. 1,0-1,5 m. Odebrané materiály budou dále laboratorně posuzovány a bude provedeno hodnocení vzhledem k platným technickým standardům (ČSN, ČSN EN, TP). Geotechnické sondy budou dále využity i pro kalibraci georadarového měření a jeho vyhodnocení a zároveň pro vyhodnocení a výpočet zbytkové životnosti konstrukce. Z těchto důvodů bude vzájemná vzdálenost jednotlivých provedených sond 25 až 500 délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaného úseku.

Laboratorní posouzení odebraných materiálů. Odebrané materiály jak stmelené části konstrukce, tak i nestmelené a části konstrukce a podloží budou laboratorně posouzeny za účelem zjištění aktuálních vlastností, shody s platnou předpisovou základnou, stanovení příčin poruch a stanovení vhodnosti pro případnou možnost opětovného využití při opravě stávající komunikace.

Stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků.

Návrh způsobu a technologie opravy ve variantním řešení. Veškerá stanovení a závěry z provedených měření budou sumarizována, vyhodnocena a bude proveden kvalifikovaný návrh způsobu a technologie opravy.

Výše uvedená sestava diagnostického průzkumu je v návaznosti a v souladu s následujícími platnými technickými předpisy:

TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek

TP 62 - Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem

TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 92 - Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem

TP 91 - Rekonstrukce vozovek s cementobetonovým krytem

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

ČSN 73 6114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

Program diagnostického průzkumu

Na základě objednávky na zpracování diagnostického průzkumu konstrukce vozovky silnice III/2449 Polerady, v úseku km 0,000 - 1,315, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<i>Popis úkonu</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet jednotek</i>
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	1,315
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	54
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	6
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m s odběrem materiálů (GS)	ks	3
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	kpl	1,0
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond (RAS)	kpl	1,0
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1,0

Diagnostický průzkum

1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v křižovatce s komunikací III/2448 v provozním staničení km 0,000. Konec úseku je definován v křižovatce s komunikací III/2445 v provozním staničení km 1,315. Celková délka úseku je 1,315 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je cca 6,0-7,0 m. Krajnice vozovky je nezpevněná. Komunikace je extravilánu odvodněna na přilehlé pozemky a na svah tělesa komunikace. Úsek se nachází v extravilánu. Situace úseku je uvedena v příloze č. I.

2. Kategorizace zjištěných poruch (VIP)

Vizuální prohlídkou povrchu vozovky byly zjištěny a zaznamenány viditelné poruchy. Přehled typů poruch podle TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek je uveden v následující tabulce.

Tab. 1

Číslo poruchy	Název poruchy	Číslo poruchy	Název poruchy
01	Ztráta mikrotextury	14	Trhlina široká příčná
02	Ztráta makrotextury	15	Trhlina rozvětvená podélná
03	Kaverny	16	Trhlina rozvětvená příčná
07	Hlubková koroze	17	Sítové trhliny
08	Výtlučky v ohrusné vrstvě a krytu	18	Olamování okrajů vozovky
09	Vysprávk	24	Místní pokles
10	Mozaikové trhliny	26	Plošná deformace vozovky
11	Trhlina úzká podélná	27	Prolomení vozovky
12	Trhlina úzká příčná	29	Zvýšená nezpevněná krajnice
13	Trhlina široká podélná		

V celém úseku je nefunkční odvodnění komunikace. Na povrchu se projevuje značná deformace asfaltového krytu, projevující se značným množstvím výtlučků a sítových či mozaikových trhlin. V celém úseku se je vozovka silně plošně deformována - velmi výrazně u okrajů vozovky. Stav povrchu vozovky citovaného úseku je zdokumentován na fotodigitálním záznamu (přiložené CD/USB flash disk).

3. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

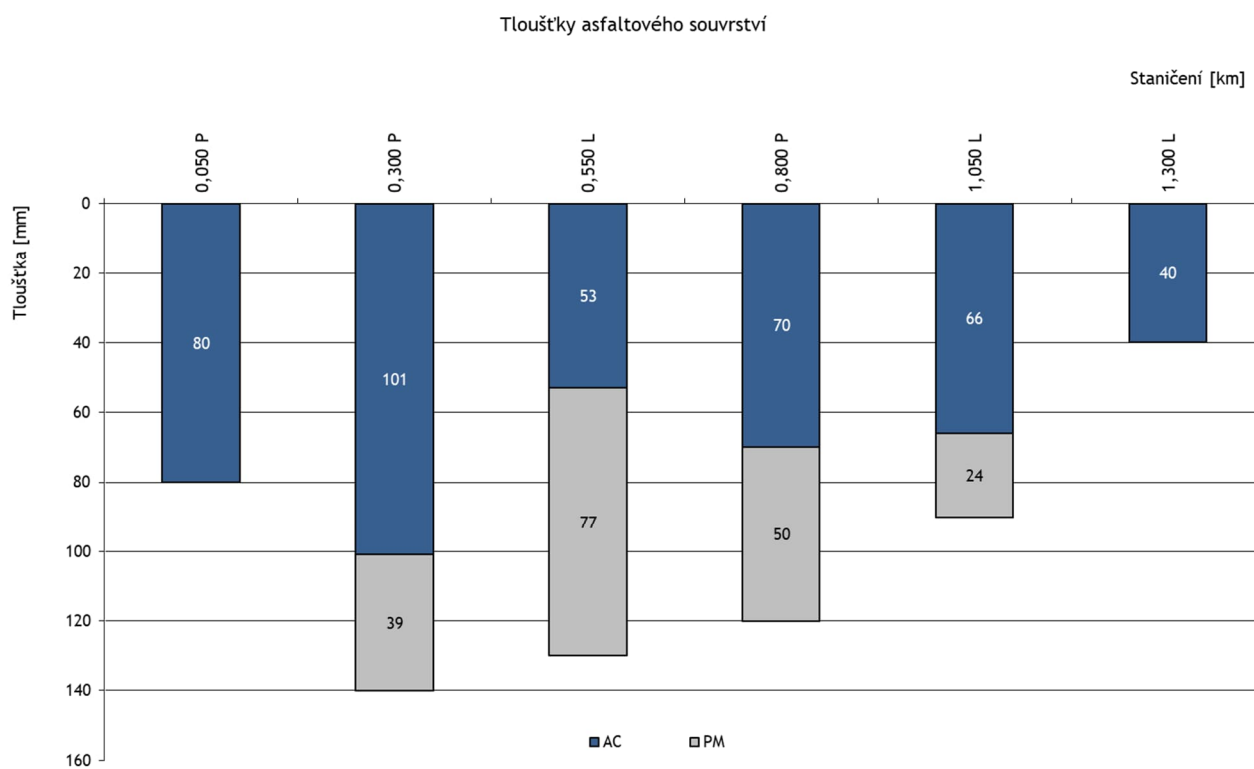
Na vybraných místech výše citovaného úseku bylo odebráno celkem 6 jádrových vývrtů. Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří ohrusná vrstva v průměrné tloušťce 37 mm, ložní vrstva (u vývrtů č. 1,2,3 a 5) v průměrné tloušťce 37 mm a podkladní vrstva I. u vývrtu č. 2 v průměrné tloušťce 38 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 68 mm. U vývrtů č. 2,3,5 a 6 se nachází ještě vrstva penetračního makadamu v průměrné tloušťce 48 mm. Stanovení tloušťek bylo provedeno dle ČSN EN 12697-36. Počet odebraných jádrových vývrtů odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis JV jsou uvedeny v příloze č. II.

Tloušťky jednotlivých vrstev a celková tloušťka asfaltového souvrství jsou uvedeny v následující tabulce a znázorněny v grafu.

Tab. 2

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]				
		obrusná	ložní	I. podkladní	PM	CELKEM AC (bez PM)
1	0,050 P	28	52			80
2	0,300 P	33	30	38	39	101
6	0,550 L	53			77	53
3	0,800 P	40	30		50	70
5	1,050 L	30	36		24	66
4	1,300 L	40				40

Graf 1



4. Popis provedených geotechnických sond (GS)

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 3 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky cca 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. III.

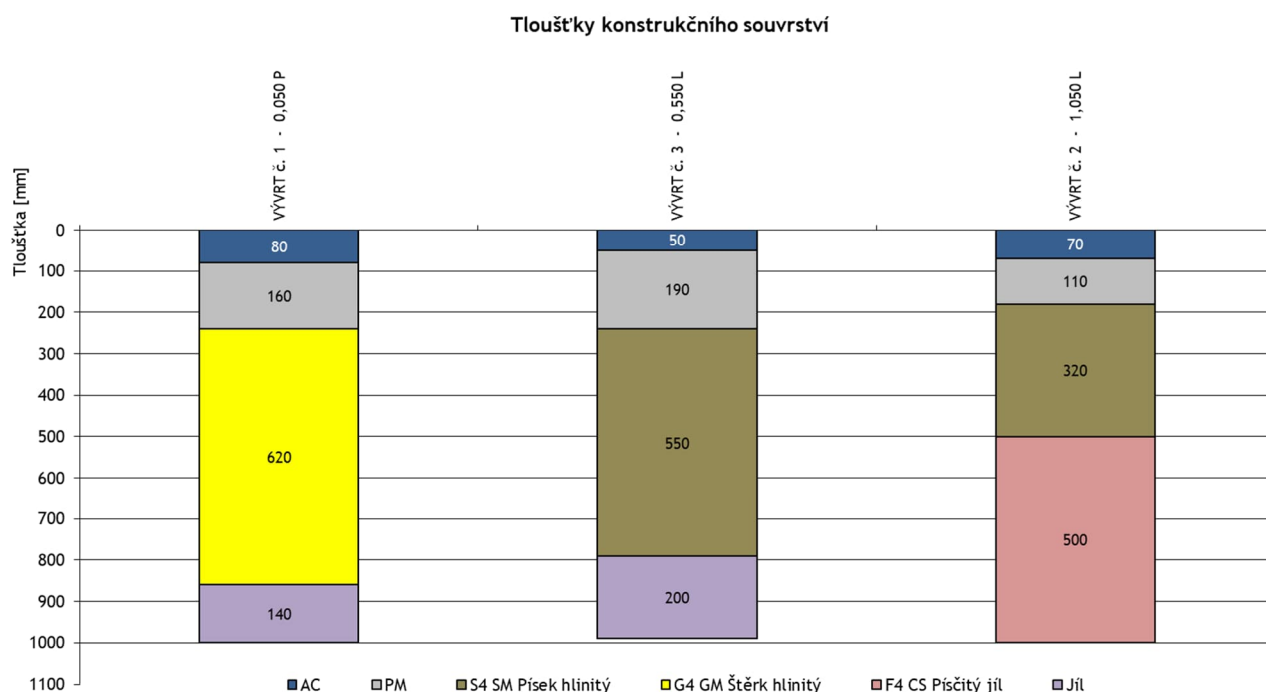
Tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 3

Sonda č.	1	Sonda č.	2
Staničení [km]	0,050 P	Staničení [km]	1,050 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	80	AC	70
PM	160	PM	110
G4 GM Štěrka hlinitý	620	S4 SM Písek hlinitý	320
Jíl	140	F4 CS Písčité jíl	500

Sonda č.	3
Staničení [km]	0,550 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	50
PM	190
S4 SM Písek hlinitý	550
Jíl	200

Graf 2



5. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měření byl pravý i levý jízdní pruh. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. Návrhové období = 25 roků, návrhová úroveň porušení D1. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze IV.

6. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)

Nestmelené vrstvy

Odebraný materiál z geotechnických sond byl podroben laboratorním rozborům za účelem jeho specifikace. Zatřídění materiálů bylo provedeno dle ČSN 73 6133, včetně použitého názvosloví, mimo rámec akreditace. Pro silnice budované historicky 20 - 80 roků nazpět (v řadě případů vybudování nových konstrukčních vrstev na starých původních štěrkových vozovkách) je nevhodné použít specifikace a názvosloví pro nestmelené směsi ČSN EN 13285 z roku 2006, materiály typu ŠD_A, ŠD_B, MZK apod. Specifikace používané dnes nelze použít na tehdy používané materiály.

Ochranné vrstvy ve většině případů obsahují jemnozrnné zeminy, jílovité či hlinité částice nebo jsou jinak kontaminovány, popřípadě úplně chybí, z tohoto důvodu bylo použito názvosloví dle ČSN 73 6133, které lépe vystihuje povahu materiálů, než pouze paušální označení ŠD či ŠP.

Na odebraných materiálech podkladního souvrství byly provedeny následující zkoušky:

- stanovení meze tekutosti
- stanovení meze plasticity
- obsah jemných částic
- obsah písčitých částic
- obsah štěrkových částic
- obsah velmi hrubých částic
- stanovení vlhkosti
- kalifornský poměr únosnosti CBR
- index plasticity.

Kvalifikace a kvantifikace PAU látek

Kvalifikace a kvantifikace PAU látek se řídí Vyhláškou 130/2019 Sb. „Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem“. Tato vyhláška stanovuje kritéria znovupoužití odfrézované asfaltové směsi, v případě, že obsahuje polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU). Vyhláška stanovuje 4 kvalitativní třídy dle obsahu PAU látek (ZAS-T1 až ZAS-T4).

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. V.

7. Dopravní zatížení

Dopravní zatížení vozovky silničním provozem nebylo na základě výsledků celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2020 stanoveno. Intenzita dopravy není dohledatelná ve veřejných zdrojích a ani objednatel tyto hodnoty neposkytl. Odhad intenzity dopravy = TDZ IV (100 - 500 TNV/24 hod.).

8. Návrh způsobu a technologie opravy

Na základě výše uvedených výsledků provedených diagnostických prací je nutné, aby navržený způsob a technologie opravy řešil následující problematiku:

- nehomogenitu AC souvrství a celé konstrukční skladby
- konstrukce vozovky je na konci své životnosti
- olamování okrajů vozovky a plošné deformace vozovky
- nedostačující či nefunkční odvodnění vozovky
- odstranění příčin tvorby trvalých deformací
- sníženou mechanickou účinnost konstrukce vozovky
- omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

Poznámka: V případě navýšení intenzit dopravy těžkých nákladních vozidel je nutné zvýšit třídu dopravního zatížení dle očekávaného nárůstu a následně tedy upravit i návrh opravy vozovky.

NÁVRH ZPŮSOBU A TECHNOLOGIE OPRAVY - III/2449 Polerady, km 0,000 - 1,315

Varianta č. 1 - životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně sanace AZ
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-N-2, PIII pro TDZ IV

Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 450 mm
- posouzení zemní pláně a materiálu budoucí AZ dle ČSN 736133, TP 170 MD ČR s předpokladem provedení sanace na min. 50-100 % (v případě nevyhovujících parametrů zbytkových konstrukčních vrstev, respektive zemin podloží dle požadavku ČSN 736133 a TP 170 MD ČR je nutné provedení sanace, a to pojivem nebo výměnou za vhodný materiál) - min. parametr podloží PIII - $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$
- provést vrstvu ŠD_A podle ČSN EN 13285 ed. 2 v tloušťce 150 mm, $E_{def2} = 70 \text{ MPa}$
- provést vrstvu ŠD_A podle ČSN EN 13285 ed. 2 v tloušťce 150 mm, $E_{def2} = 100 \text{ MPa}$
- provést infiltrační postřík kationaktivní asfaltovou emulzí PI-C v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 50 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

Variananta č. 2 - životnost max. 15-18 roků

- odstranit konstrukčního souvrství na hloubku 20 mm
- důkladně vyčistit povrch
- v místech, kde budou vizuální prohlídkou zaznamenány konstrukční poruchy vozovky (předpoklad rozsahu hloubkových sanací cca 5-10 % plochy stávající komunikace; předpoklad sanace okrajů vozovky 100 % délky úseku po obou stranách vozovky), je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně předpokladu nezbytnosti provedení sanace zeminy AZ v min. tloušťce 300-500 mm dle TP 87
 - pro sanaci zeminy AZ lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210 nebo vhodný materiál dle ČSN 736133
 - provedení nestmelené vrstvy ŠD A 0/63 v tl. min. 300 mm do úrovně nivelety budoucí vrstvy RS
- rozfrézování stávajících vrstev; homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na hloubku 250 mm - výsledná směs max. 0/63 mm
- provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném profilu s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy a zhuštění vrstvy
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě, tloušťka vrstvy 250 mm - výsledná recyklovaná směs podle TP 208 bude RS 0/63 CA (před prováděním samotné recyklace na místě doporučujeme ověření fyzikálně-mechanických vlastností budoucí recyklované směsi - zpracování průkazních zkoušek)
- provést infiltrační postřik kationaktivní asfaltovou emulzí PI-C v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 50 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN 736121 a ČSN EN 13108-1 ed. 2 v tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

Niveleta vozovky bude zvýšena o 130 mm.

Poznámky k návrhům oprav:

V bezprostřední blízkosti vozovky se lokálně nachází vzrostlé stromy, jejichž kořenový systém pravděpodobně zasahuje do její konstrukce. Při provádění způsobu technologie opravy doporučujeme posoudit možnost tohoto negativního vlivu z důvodu narušení stability těchto stromů. Některé stromy bude pravděpodobně nutné odstranit.

Negativní vliv na příčiny všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch mají i nevyhovující neproměnné parametry vozovky, zejména její šířkové uspořádání.

Nezbytnou součástí navržené opravy je zajištění funkčnosti povrchového odvodnění. Nezbytným předpokladem k zajištění spolehlivosti vozovky po provedené opravě, je provádění běžné údržby a opravy. Při provádění opravy lze na stavbě ponechat pouze staveništní provoz, ostatní provoz je nutné vyloučit.

Návrh opravy je zpracován na základě stavu vozovky zjištěného v I. pol. r. 2023. Předpokládá se, že oprava bude realizována v nejbližším možném termínu. V případě, že oprava nebude provedena v časovém horizontu 1-2 roky, může nastat další degradace konstrukce vozovky v místech se sníženou únosností a návrhy a technologie oprav zde uvedené budou muset být aktualizované.

Zpracoval:



Ing. Václav Neuvirt, CSc.

Držitel oprávnění č. 464/2020 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 72/2020-120-TN/8.



Petr Neuvirt

Držitel oprávnění č. 465/2020 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 72/2020-120-TN/9.

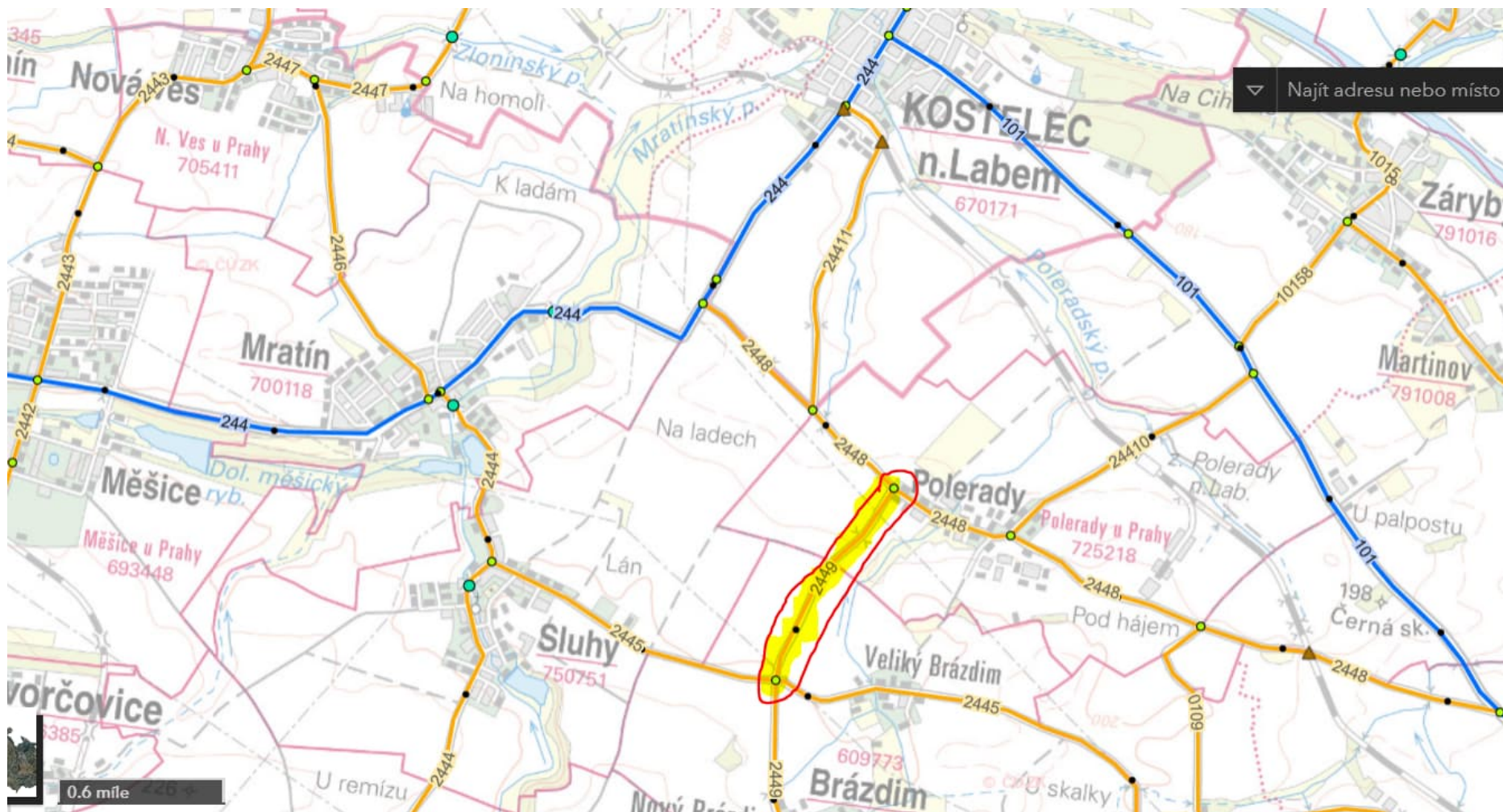
Ing. Lukáš Kášek

Seznam příloh

- I - situace míst odběru JV a GS
- II - dokumentace odebraných jádrových vývrtů a zjištěné vlastnosti
- III - dokumentace odebraných geotechnických vrtaných sond a zjištěné vlastnosti
- IV - výsledky měření únosnosti
- V - laboratorní rozborů a stanovení

Příloha I

Situace úseku



Situace umístění JV a GS



Příloha II

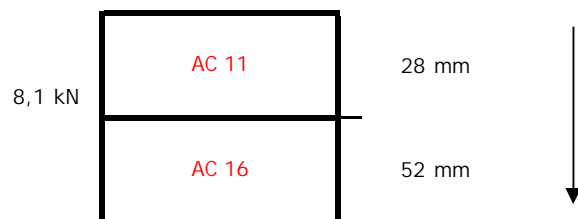
III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 0,050 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Vývrt č. 1

III/2449 Polerady

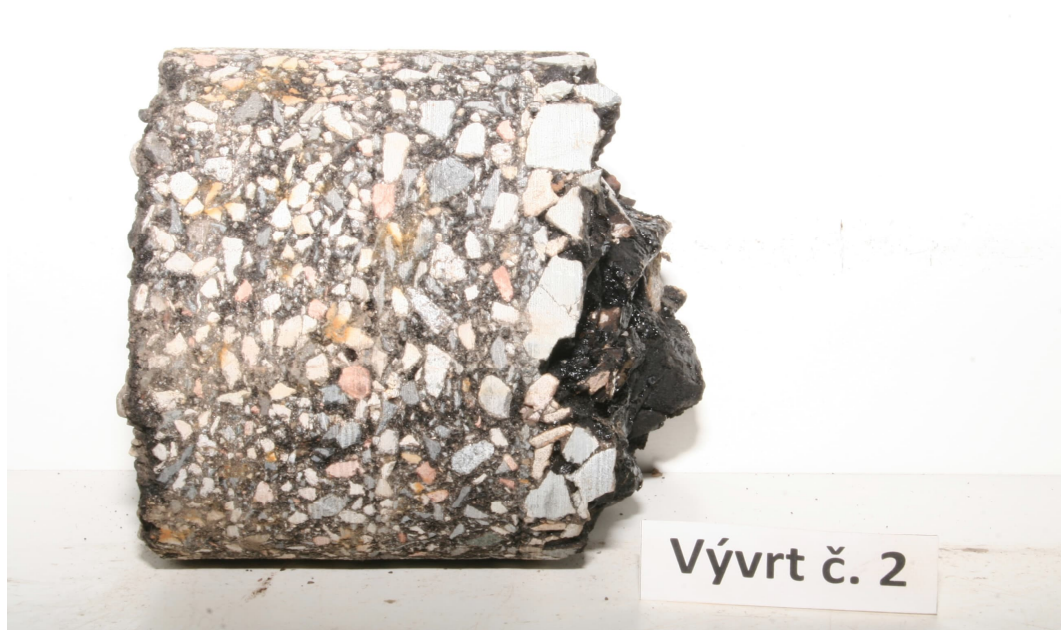
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 0,300 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

15,4 kN	AC 11	33 mm
7,7 kN	AC 11	30 mm
	AC 16	38 mm
	PM	39 mm



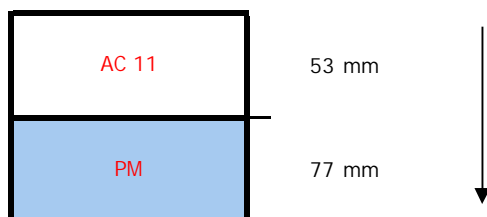
III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 6 - staničení km 0,550 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



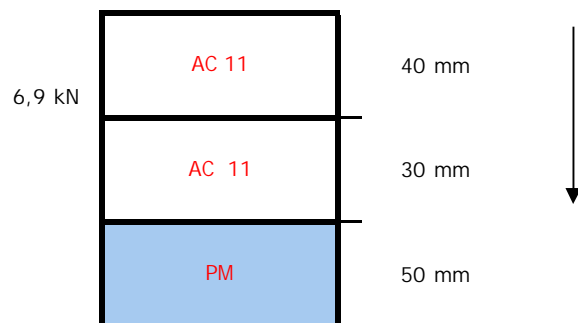
III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 0,800 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



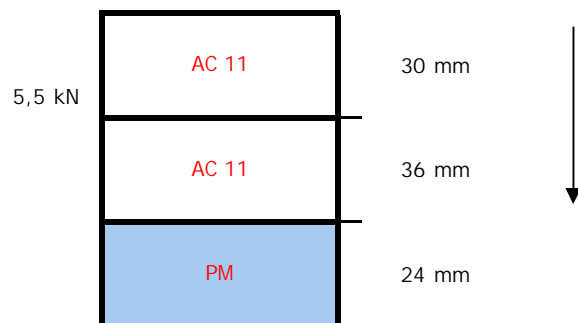
III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 5 - staničení km 1,050 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



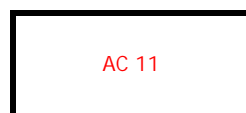
III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 1,300 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



40 mm



Příloha III

III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,050 P

tloušťka vrstvy

AC	80 mm
PM	160 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	620 mm
jíl	140 mm



III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 0,550 L

tloušťka vrstvy	
AC	50 mm
PM	190 mm
S4 SM Písek hlinitý	550 mm
jíl	200 mm



III/2449 Polerady

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 1,050 L

tloušťka vrstvy	
AC	70 mm
PM	110 mm
S4 SM Písek hlinitý	320 mm
F4 CS Písčity jíł	500 mm



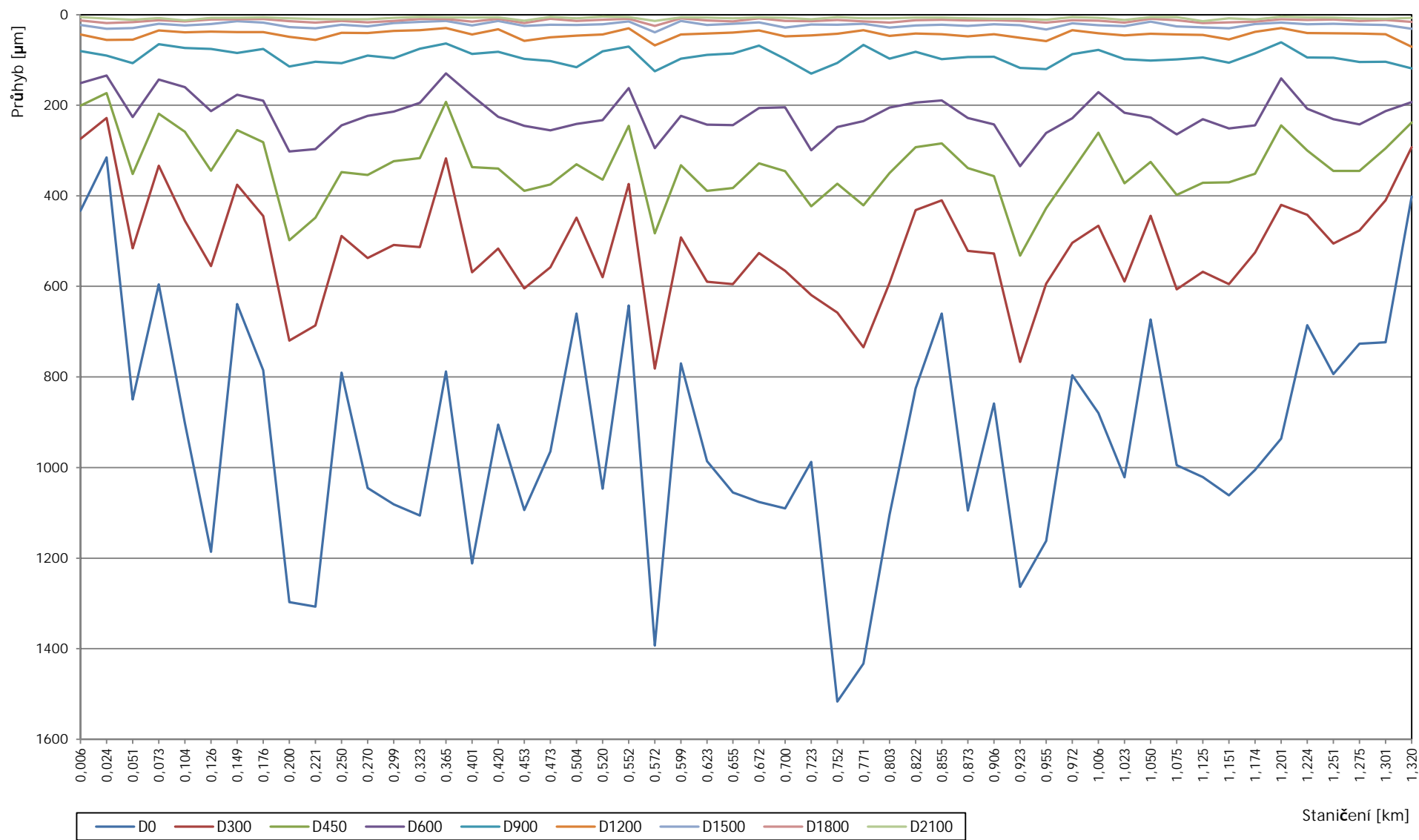
Příloha IV

Silnice: III/2449 Polerady, km 0,000-1,315

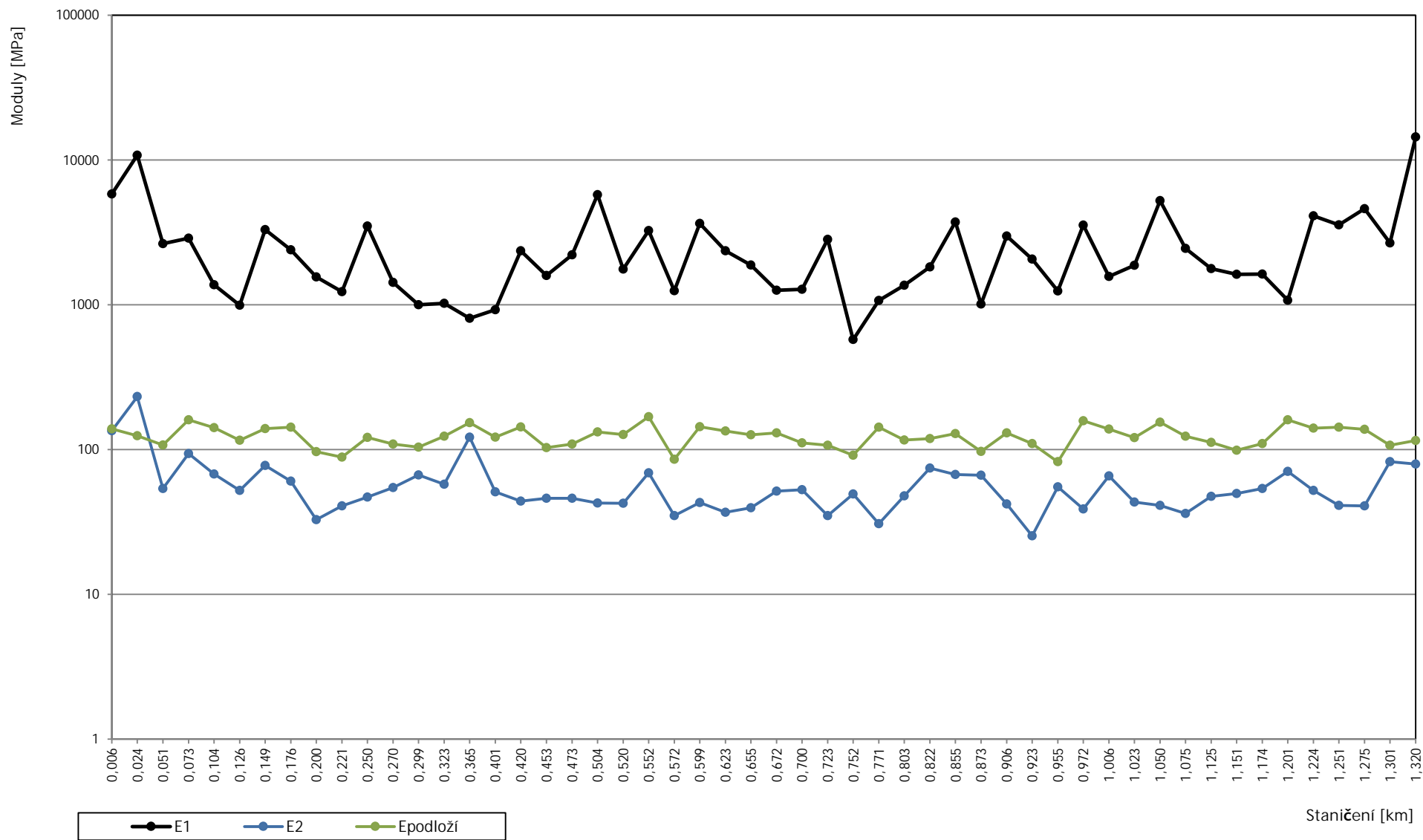
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
0,006	0,707	433	274	201	151	80	44	23	13	6	5821	135	139	5	4
0,024	0,707	315	228	173	134	90	56	31	19	9	10786	232	124	25	0
0,051	0,707	850	516	352	226	107	55	30	16	11	2640	54	108	0	12
0,073	0,707	595	333	219	143	65	35	20	12	8	2884	94	161	0	10
0,104	0,707	902	455	259	160	74	39	24	15	13	1374	68	141	0	14
0,126	0,707	1186	555	345	213	76	37	21	11	7	990	52	116	0	16
0,149	0,707	639	375	255	177	85	39	14	10	7	3300	78	140	0	9
0,176	0,707	785	445	282	190	76	39	18	10	6	2392	60	143	0	12
0,200	0,707	1297	720	498	302	115	49	28	14	8	1557	33	97	0	15
0,221	0,707	1307	686	448	297	104	56	30	17	10	1228	41	89	0	16
0,250	0,707	791	488	348	245	107	40	22	14	10	3488	47	121	0	10
0,270	0,707	1045	538	354	224	90	41	26	17	10	1423	55	109	0	14
0,299	0,707	1081	509	323	214	96	36	18	14	7	998	67	104	0	15
0,323	0,707	1106	513	317	195	75	34	16	10	5	1024	58	123	0	15
0,365	0,707	788	317	193	129	64	30	14	10	6	804	122	153	0	14
0,401	0,707	1212	569	336	179	87	44	24	16	7	924	51	122	0	16
0,420	0,707	905	517	340	226	82	32	14	9	6	2359	44	143	0	12
0,453	0,707	1094	604	389	246	98	58	25	19	14	1592	46	103	0	14
0,473	0,707	964	558	375	256	102	50	23	9	5	2210	46	109	0	13
0,504	0,707	660	448	330	241	116	47	23	14	8	5759	43	132	1	6
0,520	0,707	1047	580	364	233	81	44	21	11	5	1759	42	127	0	14
0,552	0,707	642	374	245	162	70	30	15	9	5	3244	69	169	0	9
0,572	0,707	1393	782	483	295	125	68	39	25	14	1249	35	86	0	16
0,599	0,707	770	492	333	223	97	44	14	8	6	3646	43	144	0	10
0,623	0,707	986	590	389	243	89	42	23	13	7	2354	37	134	0	13
0,655	0,707	1055	595	383	244	86	39	20	15	8	1881	40	127	0	14
0,672	0,707	1076	527	328	206	68	35	17	8	6	1260	52	130	0	15
0,700	0,707	1090	566	346	204	98	48	28	14	7	1280	53	111	0	15
0,723	0,707	987	619	423	300	130	46	22	14	10	2828	35	107	0	12
0,752	0,707	1516	658	373	248	107	42	22	12	6	575	49	91	0	17
0,771	0,707	1433	735	421	235	67	35	20	15	8	1069	31	143	0	16
0,803	0,707	1104	593	350	205	97	47	29	18	8	1361	48	116	0	15
0,822	0,707	825	431	293	194	82	42	24	12	7	1821	75	119	0	13
0,855	0,707	660	410	284	189	99	43	22	11	6	3719	67	129	0	9
0,873	0,707	1095	522	339	228	94	48	25	13	8	1012	66	97	0	15
0,906	0,707	859	528	357	243	93	43	21	12	9	2974	42	130	0	11
0,923	0,707	1264	767	532	335	118	51	23	14	10	2069	25	110	0	14
0,955	0,707	1162	594	427	261	120	59	33	17	11	1246	55	82	0	15
0,972	0,707	796	504	344	229	87	35	19	12	5	3549	39	158	0	10
1,006	0,707	880	466	261	171	78	41	23	13	7	1565	66	138	0	14
1,023	0,707	1021	589	372	217	98	46	25	18	12	1871	43	121	0	14
1,050	0,707	673	444	325	227	102	42	15	9	5	5226	41	154	1	7
1,075	0,707	995	607	398	265	99	44	26	12	5	2451	36	124	0	13
1,125	0,707	1021	568	371	231	95	45	28	19	15	1776	47	112	0	14
1,151	0,707	1062	595	370	251	106	55	30	17	8	1623	50	99	0	14
1,174	0,707	1005	525	351	244	85	38	21	16	11	1626	54	110	0	14
1,201	0,707	936	420	244	141	61	29	18	10	5	1072	71	160	0	15
1,224	0,707	686	442	300	208	95	41	21	12	6	4106	52	140	0	8
1,251	0,707	793	505	345	231	95	41	20	11	7	3555	41	143	0	10
1,275	0,707	726	477	345	242	105	42	22	14	9	4599	41	138	1	8
1,301	0,707	723	410	295	213	104	44	23	12	9	2666	83	107	0	11
1,320	0,707	402	293	238	193	119	71	31	16	7	14392	79	115	25	0

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev



Příloha V

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **D-23-04-002**

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady

Protokol vydán dne: 30.01.2023

Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky; sonda 2

Datum odběru: 23.01.2023

Datum dodání: 23.01.2023

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 24.01.2023

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	33,1	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	21,7	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	60,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	35,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	3,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost <i>p</i>	-	-	-
Stanovení vlhkosti	18,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	7,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	11,4	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	F4 CS
Název: ¹⁾	Písčité jíl
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Ing. Neuvirt Václav, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **D-23-04-003**

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady

Protokol vydán dne: 30.01.2023

Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky; sonda 2, 3

Datum odběru: 23.01.2023

Datum dodání: 23.01.2023

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 24.01.2023

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	15,2	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	28,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	52,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	18,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost <i>p</i>	-	-	-
Stanovení vlhkosti	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	9,8	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	4,7	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	S4 SM
Název: ¹⁾	Písek hlinitý
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Ing. Neuvirt Václav, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-047

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 3 - pravá strana
 Konstrukční vrstva: obrusná
 Doplnkové značení: 1
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **27.01.2023**

 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,7	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	2,2		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	0,8		40 %	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	0,9		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	0,7		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	0,6		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			5,8	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: **5,80** mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: **ZAS T1** podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :

Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).

Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)

Zkoušel :

Mgr. Slanářová Martina

Schválil :

Mgr. Slanářová Martina
Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-048

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: vývrt č. 2 - pravá strana
 Konstrukční vrstva: ložná
 Doplnkové značení: 2
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **27.01.2023**

 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,7	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	0,9		40 %	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	3,3		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	0,6		40 %	
Fluoranthén	206-44-0	0,5	1,6		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	1,2		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			8,1	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.


⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: **8,10** mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: **ZAS T1** podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanařová Martina
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Schválil :  Číslo: 1263 Mgr. Slanařová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-049

 Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 3 - pravá strana
 Konstrukční vrstva: podkladní
 Doplnkové značení: 3
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **27.01.2023**
 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,6	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	3,6		40 %	
Fluoren	86-73-7	0,5	0,5		40 %	
Fenanthren	85-1-8	0,5	2,6		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	0,5		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			7,8	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

1) CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

2) LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

 3) Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

4) SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

 Celkové množství PAU: **7,80** mg/kg suš.

 Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: **ZAS T1** podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanařová Martina
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Schválil : Číslo: 1263 Mgr. Slanařová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-050

 Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 2, 3 - pravá strana
 Konstrukční vrstva: PM
 Doplnkové značení: 4
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **27.01.2023**
 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	0,8		40 %	
Acenaften	83-32-9	0,5	5,5		40 %	
Fluoren	86-73-7	0,5	1,5		40 %	
Fenanthren	85-1-8	0,5	21,4		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	3,2		40 %	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	3,6		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	3,4		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	0,8		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			40,1	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

1) CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

2) LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

 3) Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

4) SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 40,10 mg/kg suš.

 Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: ZAS T3 podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Schválil : Číslo: 1263 Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-051

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 4, 5, 6 - levá strana
 Konstrukční vrstva: obrusná
 Doplnkové značení: 5
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **27.01.2023**

 Datum odběru: **23.01.2023**

 Datum dodání: **25.01.2023**

 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,5	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	0,6		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			1,1	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

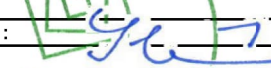
⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: **1,10** mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: **ZAS T1** podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Schválil :  Číslo: 1263 Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-052

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: vývrt č. 5 - levá strana
 Konstrukční vrstva: podkladní
 Doplnkové značení: 6
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **27.01.2023**

 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,5	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	0,6		40 %	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	0,9		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	0,5		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			2,5	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.


⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 2,50 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: ZAS T1 podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanařová Martina
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Schválil :  Číslo: 1263 Mgr. Slanařová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

Konec protokolu

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-23-04-053

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 5, 6 - levá strana
 Konstrukční vrstva: PM
 Doplnkové značení: 7
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **27.01.2023**

 Datum odběru: **23.01.2023**
 Datum dodání: **25.01.2023**
 Datum zkoušky: **26.01.2023**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 15527)
Acenaftylen	208-96-8	0,5	1,3		40 %	
Acenaften	83-32-9	0,5	12,8		40 %	
Fluoren	86-73-7	0,5	5,2		40 %	
Fenanthren	85-1-8	0,5	136		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	32,2		40 %	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	94,6		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	75,8		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	14,6		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	20,1		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	10,3		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	3,8		40 %	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	5,9		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	2,3		40 %	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	0,7		40 %	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	3,3		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			418,9	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 418,90 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: ZAS T4 podle kritéria $x \geq 300$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :

Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).

Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)

Zkoušel :

Mgr. Slanářová Martina

Schválil :

Číslo: 1263

Mgr. Slanářová Martina

Vedoucí pracoviště C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **D-23-04-001**

Objednatel: **AFRY CZ s.r.o.**
 Adresa: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
 Stavba: *) III/2449 Polerady

Protokol vydán dne: 30.01.2023

Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky; sonda 1

Datum odběru: 23.01.2023

Datum dodání: 23.01.2023

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 24.01.2023

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	9,7	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	5,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic "f" (< 0,063 mm)	26,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. "s" (< 2; > 0,063 mm)	20,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic "g" (< 60; > 2 mm)	52,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	21,9	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	4,2	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	G4 GM
Název: ¹⁾	Štěrklíhový
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Ing. Neuvirt Václav, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu