

## DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY

NEHVIZDY,  
UL. OKRUŽNÍ

Zpráva č. DV-25-044 z 06/2025

**Zadavatel:**

Krajská správa a údržba silnic  
Středočeského kraje, p.o.  
Zborovská 11  
150 21 Praha 5

## 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:	<a href="mailto:office@viakontrol.cz">office@viakontrol.cz</a>
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.: 115-3745520207/0100
Web:	<a href="http://www.viakontrol.cz">www.viakontrol.cz</a>

## 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**), 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 prohlídka** 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. 283/2023 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 ul. Okružní v Nehvizdech, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<i><b>Popis úkonu</b></i>	<i><b>Jednotka</b></i>	<i><b>Počet jednotek</b></i>
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	2,300
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	11
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	3
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 0,8 - 1,0 m (GS)	ks	2
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	kpl	1
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond (RAS)	kpl	1
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1

## Diagnostický průzkum

### **1. Popis úseku**

Začátek úseku je definován u okružní křižovatky na začátku městysu Nehvizdy v křížení s ul. Pražskou v pracovním staničení km 0,000. Konec úseku je definován na komunikaci v křížení s místní komunikací v pracovním staničení km 0,250. Celková délka úseku je 0,250 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je cca 8,0 m. Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace. Komunikace se v celém úseku nachází v intravilánu. Situace úseku je uvedena v následujícím obrázku a v příloze č. I.

*Obr. 1 - Situace úseku s vyznačením jádrových vývrtů*



### **2. Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)**

Stav povrchu vozovky citovaného úseku je zdokumentován fotodigitálním záznamem, který bude zaslán elektronicky.

### 3. Kategorizace zjištěných poruch (VIP)

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

Tab. 1

Číslo poruchy	Název poruchy
02	Ztráta makrotextury
07	Hlubková koroze
11	Trhlina úzká podélná
12	Trhlina úzká příčná
13	Trhlina široká podélná
14	Trhlina široká příčná
15	Trhlina rozvětvená podélná
16	Trhlina rozvětvená příčná
17	Sítové trhliny
21	Vyjeté koleje

Povrch vozovky je zasažen velkým množstvím podélných a příčných trhlin v různém stadiu rozvoje. Odvodnění vozovky se jeví jako nefunkční.

### 4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

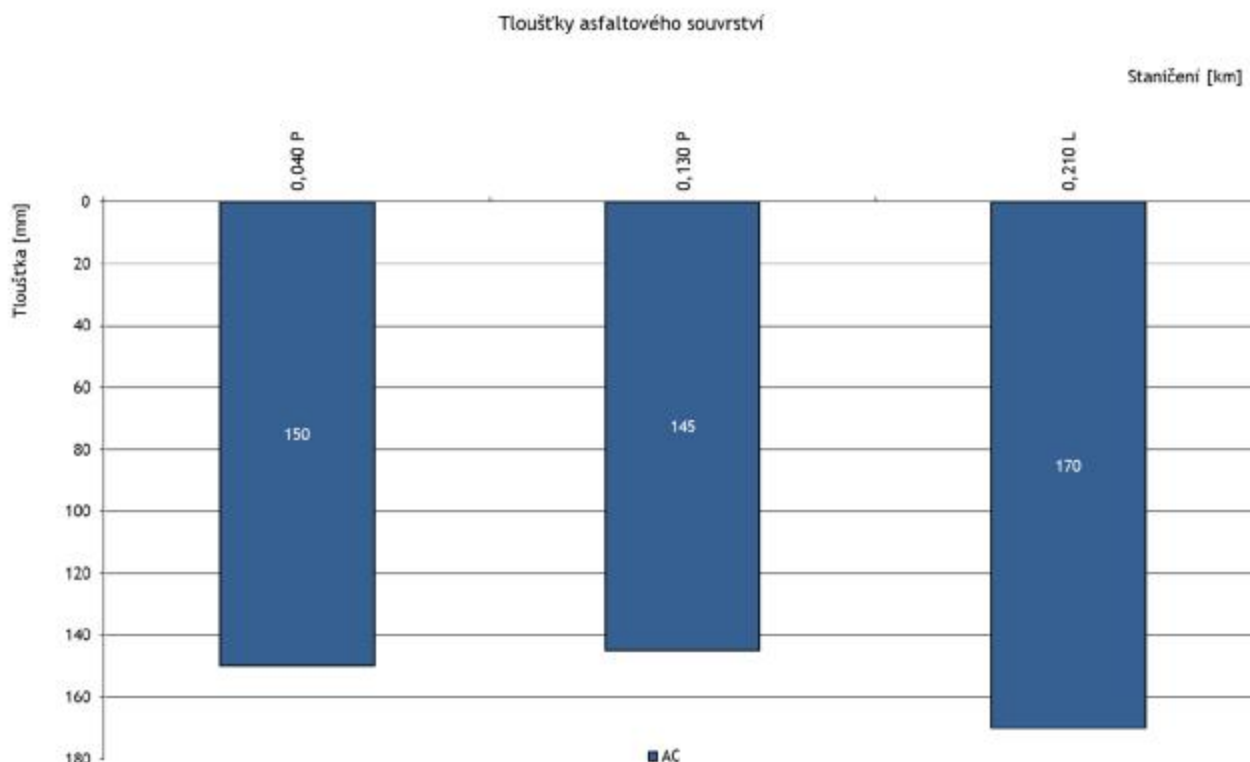
Na vybraných místech výše citovaného úseku byly odebrány celkem 3 jádrové vývrty. Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 37 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 64 mm, a podkladní vrstva v průměrné tloušťce 54 mm. Průměrná tloušťka celého souvrství je 155 mm. Stanovení 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	CELKEM AC
1	0,040 P	33	63	54	150
2	0,130 P	35	72	38	145
3	0,210 L	44	56	70	170

Graf 1



### 5. Popis provedených geotechnických sond (GS)

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 2 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.

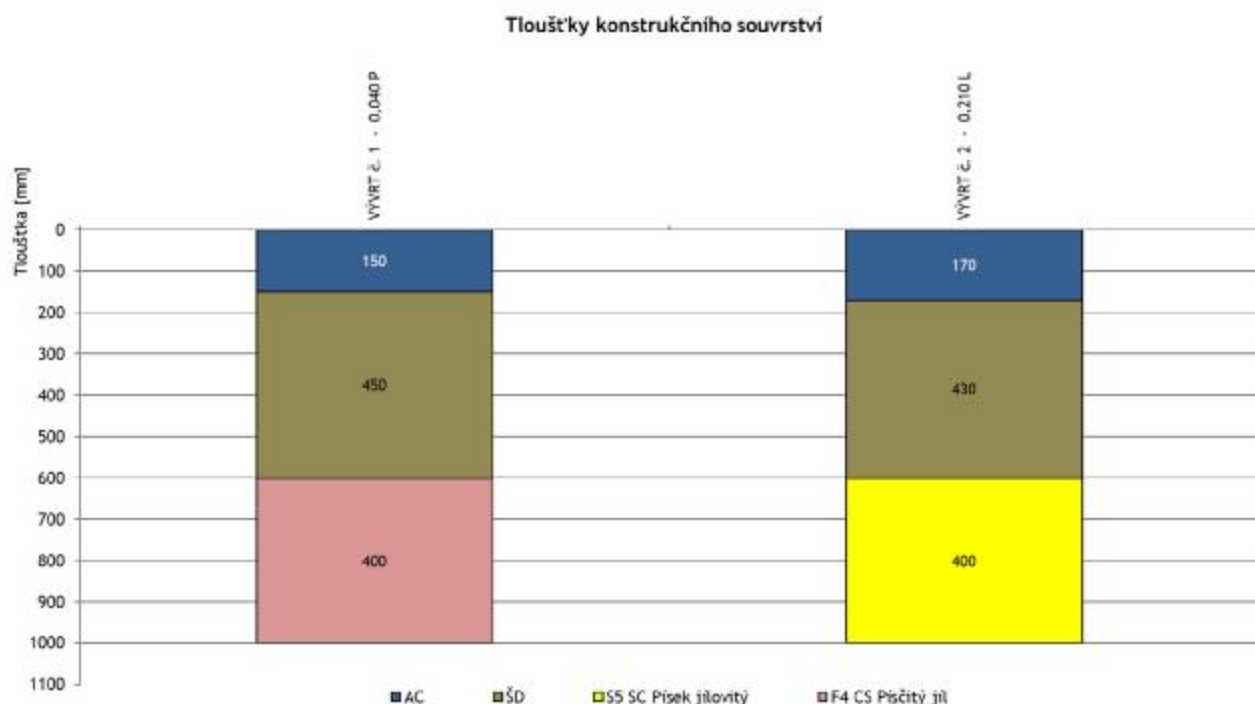
Tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 3

Sonda č.	1
Staničení [km]	0,040 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	150
ŠD	450
F4 CS Písčitý jíl	400
Sonda č.	2
Staničení [km]	0,210 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	170
ŠD	430
S5 SC Písek jílovitý	400



Graf 2



## 6. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měřen 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 D0. Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze IV.

## 7. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)

### Asfaltové vrstvy

Odebraný materiál z asfaltového souvrství byl podroben laboratorním rozborům a stanovením za účelem zjištění jeho stavu a shody s platnou technickou legislativou.

Na odebraných materiálech asfaltového souvrství krytu vozovky byly provedeny následující zkoušky:

- stanovení tloušťky AC vrstvy na vývrtech,
- stanovení obsahu rozpustného pojiva,
- stanovení zrnitosti směsi kameniva,
- stanovení pevnosti spojení vrstev na vývrtech.

### **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<sub>A</sub>, ŠD<sub>B</sub>, MZK apod. Specifikace požívané 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,
- stanovení zrnitosti,
- ekvivalent písku.

### **Kvalifikace PAU**

Kvalifikace PAU řídí „Vyhláška č. 283/2023 Sb., o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem.“ Podle vyhlášky se znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam na základě celkového obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) rozlišují na znovuzískanou asfaltovou směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3 nebo ZAS-T4.

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. V.

### **8. Dopravní zatížení vozovky**

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. S ohledem na zprovoznění obchvatu obce Nehvizdy je očekáván přesun těžkých nákladních vozidel z průtahu obcí Nehvizdy na tento obchvat. Při odhadu dopravního zatížení tedy bylo využito Celostátní sčítání dopravy z roku 2020 úseku Nehvizdy průtah (sčít. úsek č. 1-0650, dopr. zatížení = 916 TNV/24 hod.). **Odhad intenzity dopravy = TDZ II (1500-3500 TNV/24 hod.).** V intravilánu s pomalou (nižší než 50 km/h) a zastavující dopravou, se dopravní zatížení vozovky zvyšuje na dvojnásobek.

## 9. Návrh způsobu a technologie opravy

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

- nevyhovující skladbu konstrukce vozovky odpovídající budoucí TDZ
- omezení příčin ztráty hmoty z krytu
- omezení příčin tvorby trhlin
- omezení příčin tvorby trvalých deformací
- omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch
- obruby ohraničující vozovku
- nemožnost navyšování nivelety

### Varianta 1: Životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláňe
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Příloha 1 - Katalogový list D0-A-1, PIII pro TDZ II.

#### Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 630 mm
- přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost  $E_{def2} = 45$  MPa (v případě nedosažení stanovené hodnoty, je nutné podkladní souvrství zlepšit nebo nahradit vhodným materiálem)
- provést vrstvu ŠD<sub>A</sub> podle ČSN EN 13285 ED.2 v tloušťce 250 mm,  $E_{def2} = 70$  MPa
- provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 ED.2 v tloušťce 150 mm,  $E_{def2} = 100$  MPa
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 22 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 120 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60 (provede se ve dvou vrstvách odpovídajících tloušťek)
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ohrubnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

### Varianta 2: Životnost max. 7-10 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 150 mm
- vyčistit povrch
- provést doplnění materiálu podkladní vrstvy, její urovnání a přehutnění
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 30-40 %)
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést infiltrační postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PI-C v množství 0,60 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 50 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu

- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ohrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

Poznámky k návrhům oprav:

*Diagnostický průzkum se nevztahuje na mostní objekty a propustky.*

*Nezbytnou součástí navržené opravy je zajištění funkčnosti povrchového odvodnění. Nezbytným předpokladem k zajištění spolehlivosti vozovky po provedené opravě, je provádění běžné údržby a údržby. 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. 2025. 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





## **Příloha II**



Nehvizdy, ul. Okružní

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 1 - staničení km 0,040 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

12,9 kN	AC 11	33 mm
10,6 kN	AC 16	63 mm
	AC 22	54 mm



Nehvizdy, ul. Okružní

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 0,130 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

8,8 kN	AC 11	35 mm
11,2 kN	AC 16	72 mm
	AC 22	38 mm



Nehvizdy, ul. Okružní

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 3 - staničení km 0,210 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

9,5 kN	AC 11	44 mm
7,8 kN	AC 16	56 mm
	AC 22	70 mm



Vývrt č. 3

## Příloha III

Nehvizdy, ul. Okružní

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,040 P

tloušťka vrstvy	
AC	150 mm
ŠD	450 mm
F4 CS Písčitý jíł	400 mm





Nehvizdy, ul. Okružní

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 0,210 L

tloušťka vrstvy	
AC	170 mm
ŠD	430 mm
S5 SC Písek jílovitý	400 mm



## **Příloha IV**

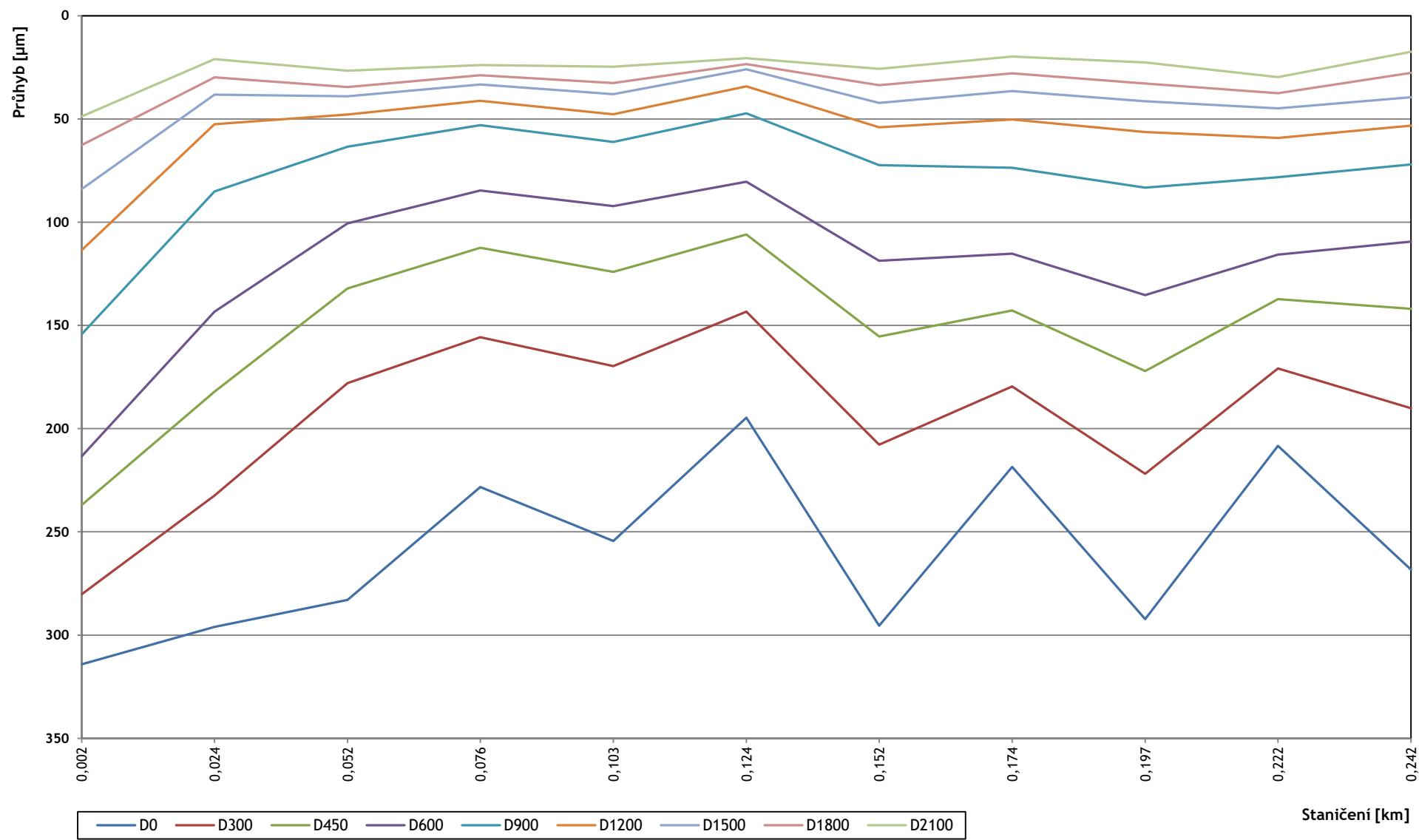
**Silnice:      Nehvizdy, ul. Okružní**

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

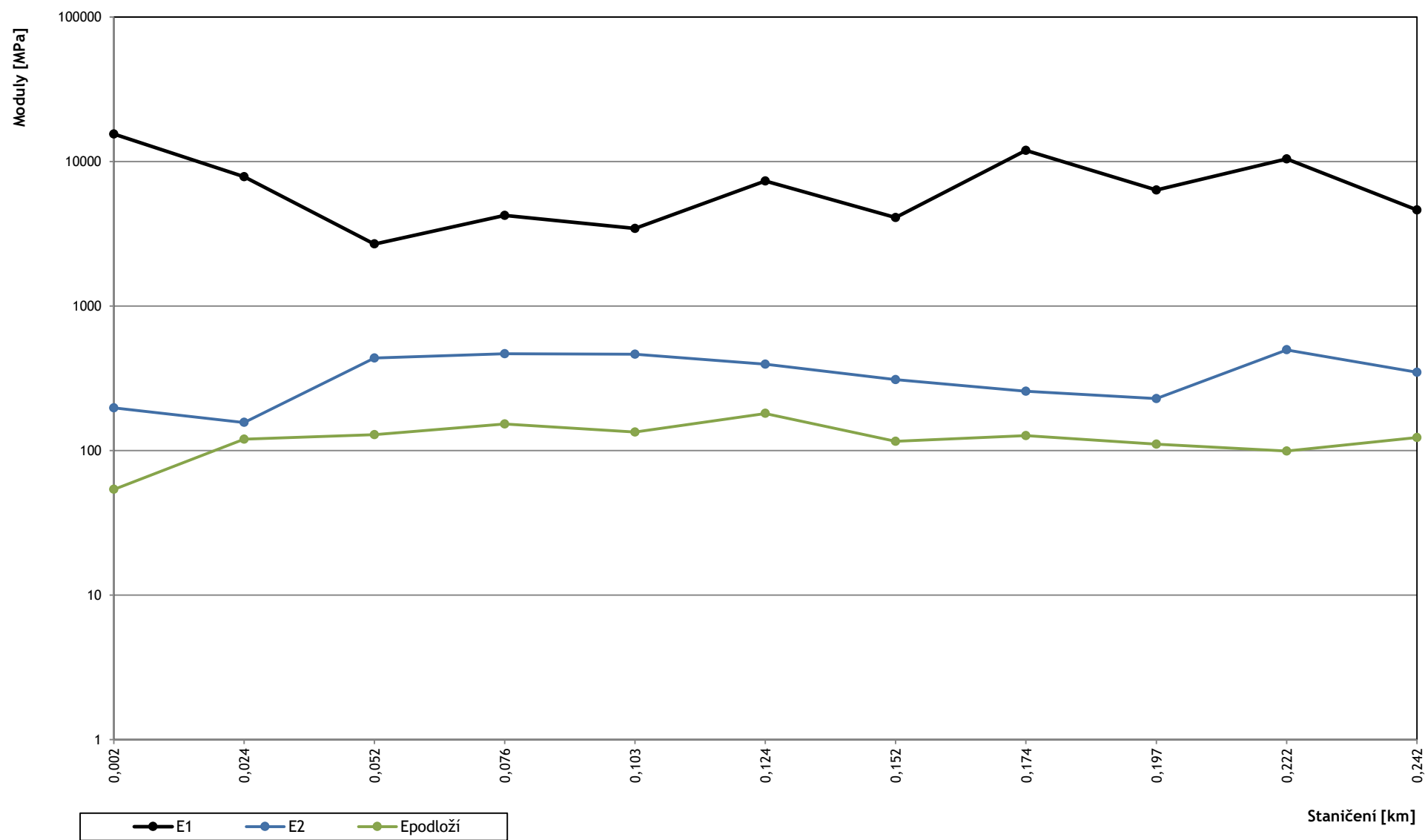
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
0,002	0,707	314	280	237	213	154	113	84	63	49	15492	197	54	25	0
0,024	0,707	296	232	182	143	85	53	38	30	21	7848	156	120	10	3
0,052	0,707	283	178	132	101	63	48	39	35	27	2686	436	128	3	7
0,076	0,707	228	156	112	85	53	41	33	29	24	4234	468	153	11	3
0,103	0,707	254	170	124	92	61	48	38	33	25	3434	463	134	7	5
0,124	0,707	195	143	106	80	47	34	26	23	21	7324	395	181	25	0
0,152	0,707	295	208	155	119	72	54	42	34	26	4091	309	116	4	6
0,174	0,707	219	180	143	115	74	50	37	28	20	11915	257	127	25	0
0,197	0,707	292	222	172	135	83	56	41	33	23	6343	229	110	8	4
0,222	0,707	208	171	137	116	78	59	45	38	30	10395	498	99	25	0
0,242	0,707	268	190	142	109	72	53	39	28	17	4610	348	123	7	5



## Naměřené průhyby



### Moduly pružnosti vrstev



## **Příloha V**

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: D-25-27-028

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
Druh asf. směsi: AC 11  
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývrtů č.1, 2

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

Datum odběru: 03.07.2025

Druh vrstvy: obrusná  
Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

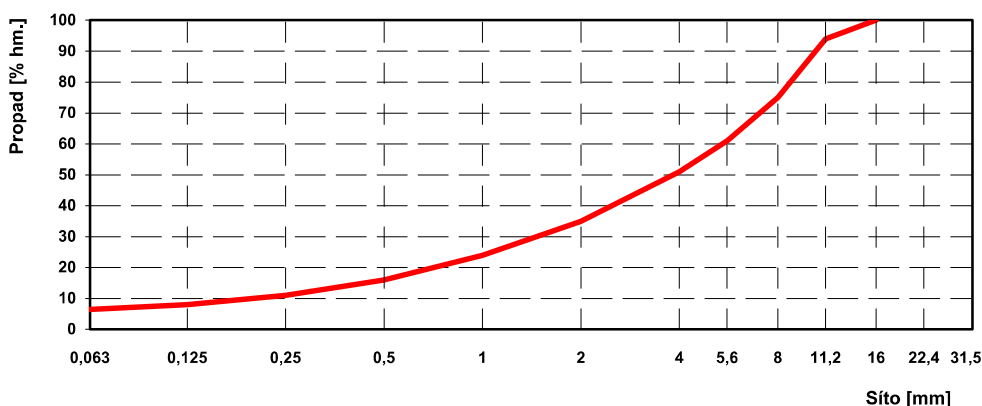
Datum dodání: 03.07.2025

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	5,1	0,2	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

#### Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2+A1



#### Zrnitost kameniva

Sito	Propad [% hm.]
16 mm	100
11,2 mm	94
8 mm	75
5,6 mm	61
4 mm	51
2 mm	35
1 mm	24
0,5 mm	16
0,25 mm	11
0,125 mm	8
0,063 mm	6,4

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Tošner Pavel
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Schválil:
	Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

## PROTOKOL

číslo: D-25-27-029

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
Druh asf. směsi: AC 11  
Popis vzorku: vzorek vývrtu č.3

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

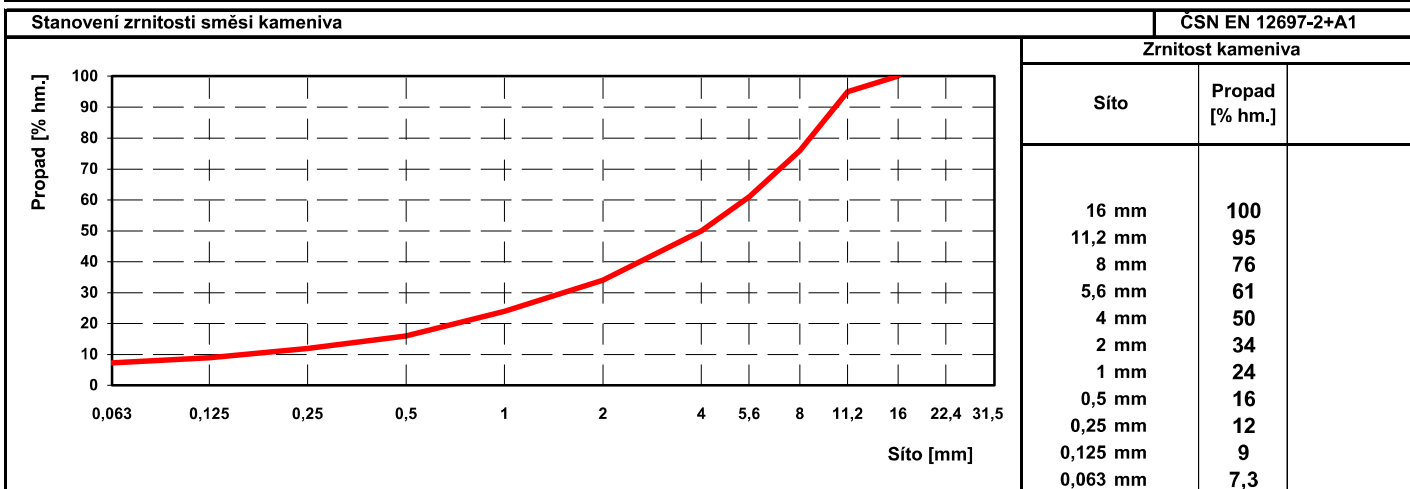
Datum odběru: 03.07.2025

Druh vrstvy: obrusná  
Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum dodání: 03.07.2025

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	5,0	0,2	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1



<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: D-25-27-030

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
Druh asf. směsi: AC 16  
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývrtů č.1, 2

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

Datum odběru: 03.07.2025

Druh vrstvy: ložní  
Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

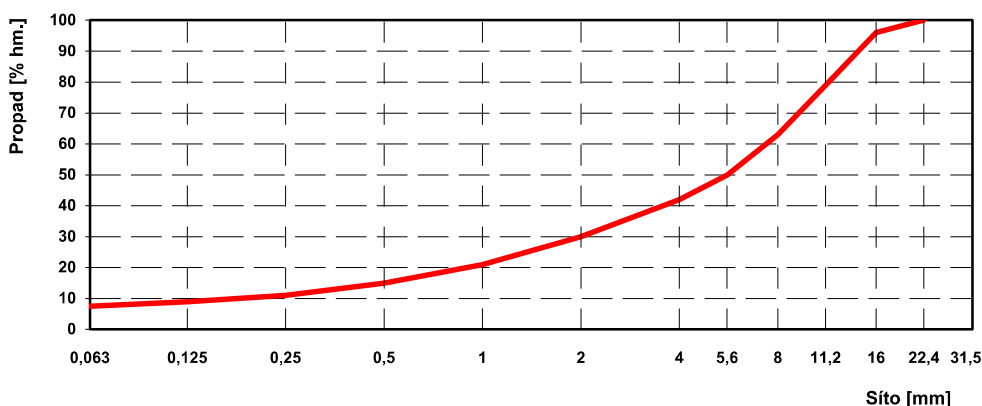
Datum dodání: 03.07.2025

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	4,6	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

#### Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2+A1



#### Zrnitost kameniva

Sito	Propad [% hm.]
22,4 mm	100
16 mm	96
11,2 mm	79
8 mm	63
5,6 mm	50
4 mm	42
2 mm	30
1 mm	21
0,5 mm	15
0,25 mm	11
0,125 mm	9
0,063 mm	7,5

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<b>Podmínky zkoušek:</b> Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.  Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	<b>Zkoušel:</b>  Tošner Pavel  <b>Schválil:</b>  Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C
--	---

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

**ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI**
**PROTOKOL**

 číslo: **D-25-27-031**

 Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
 Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
 Druh asf. směsi: **AC 16**  
 Popis vzorku: vzorek vývrtu č.3

 Protokol vystaven dne: **08.07.2025**

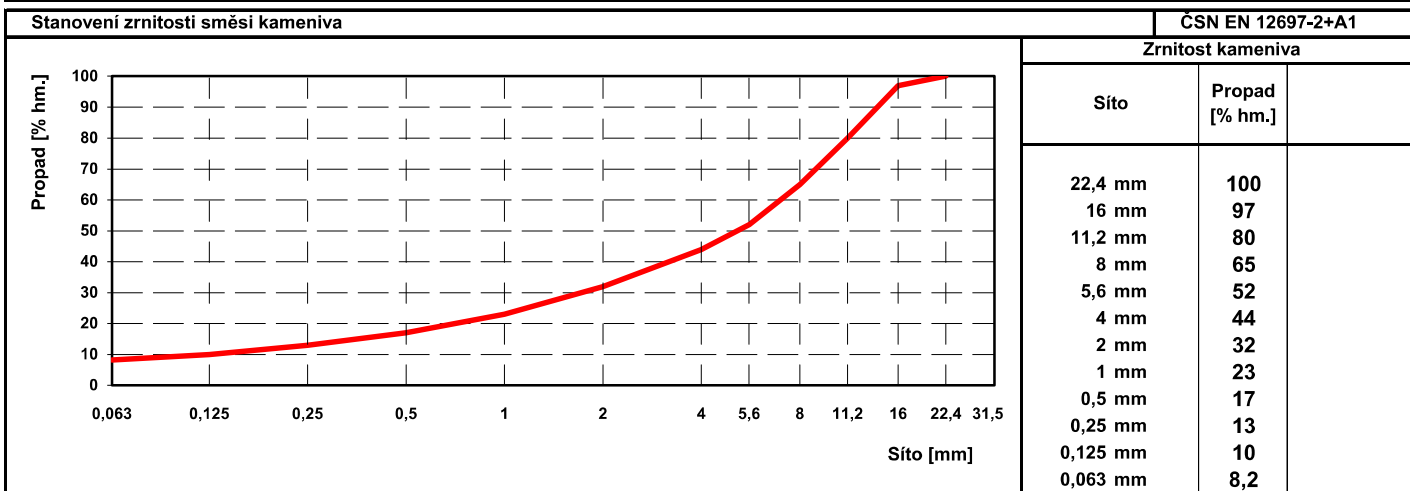
 Datum odběru: **03.07.2025**

 Druh vrstvy: podkladní  
 Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Datum dodání: **03.07.2025**

 Datum zkoušky: **08.07.2025**

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek $2)$ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	<b>4,4</b>	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1


<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<b>Podmínky zkoušek:</b> Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.  Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	<b>Zkoušel:</b>  Tošner Pavel  <b>Schválil:</b>  Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C
--	---

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

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: D-25-27-032

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
Druh asf. směsi: AC 22  
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývrtů č.1, 2

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

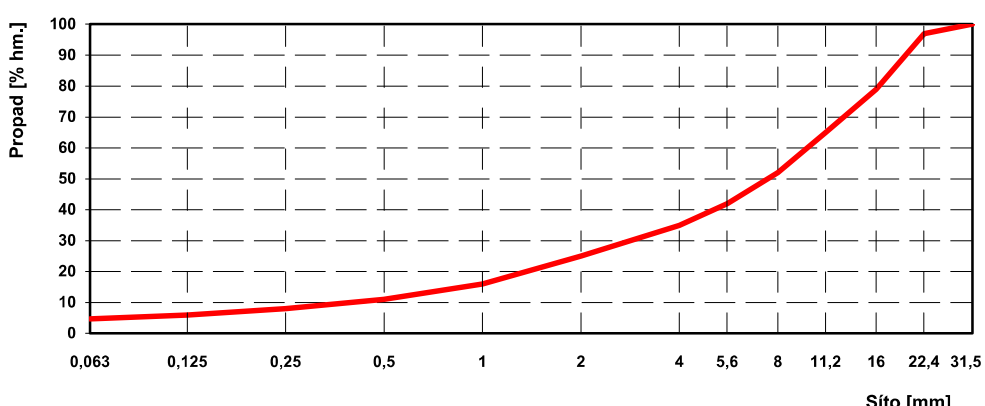
Datum odběru: 03.07.2025

Druh vrstvy: podkladní  
Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum dodání: 03.07.2025

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	3,6	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

Stanovení zrnitosti směsi kameniva				ČSN EN 12697-2+A1	
				Zrnitost kameniva	
				Síto	Propad [% hm.]
				31,5 mm	100
				22,4 mm	97
				16 mm	79
				11,2 mm	65
				8 mm	52
				5,6 mm	42
				4 mm	35
				2 mm	25
				1 mm	16
				0,5 mm	11
				0,25 mm	8
				0,125 mm	6
				0,063 mm	4,7

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Tošner Pavel
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Schválil:
	Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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



## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

## PROTOKOL

číslo: D-25-27-033

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5  
Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní  
Druh asf. směsi: AC 22  
Popis vzorku: vzorek vývrtu č.3

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

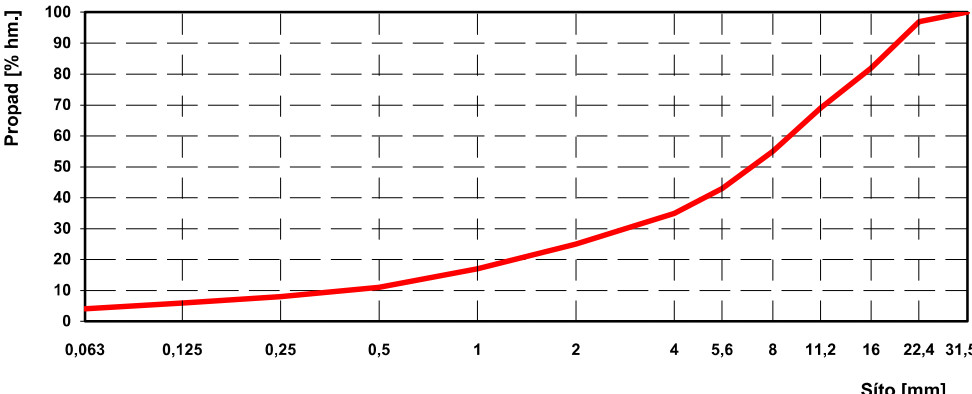
Datum odběru: 03.07.2025

Druh vrstvy: podkladní  
Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum dodání: 03.07.2025

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	3,3	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

Stanovení zrnitosti směsi kameniva				ČSN EN 12697-2+A1	
				Zrnitost kameniva	
				Síto	Propad [% hm.]
				31,5 mm	100
				22,4 mm	97
				16 mm	82
				11,2 mm	69
				8 mm	55
				5,6 mm	43
				4 mm	35
				2 mm	25
				1 mm	17
				0,5 mm	11
				0,25 mm	8
				0,125 mm	6
				0,063 mm	4,1

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Tošner Pavel
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Schválil:
	Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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

## VLASTNOSTI KAMENIVA

## PROTOKOL

číslo: D-25-27-034

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Zborovská 11, 150 00 Praha 5

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

Stavba: Nehvizdy, ul. Okružní

Druh kameniva: ŠD (d/D) 0/45

Popis vzorku: -  
sonda č.1

Datum odběru: 03.07.2025

Čas odběru:

Lokalita: Nehvizdy, ul. Okružní

Datum dodání: 03.07.2025

Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Upřesnění podmínek zkoušky	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síto	125 mm	-	-	ČSN EN 933-1
	90 mm	-		
	63 mm	100		
	45 mm	92		
	31,5 mm	81		
	22,4 mm	70		
	16 mm	46		
	11,2 mm	42		
	8 mm	33		
	5,6 mm	30		
	4 mm	15		
	2 mm	10		
	1 mm	9		
	0,5 mm	8		
	0,25 mm	7		
	0,125 mm	6		
	0,063 mm	3,6		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	3,6	% hm.	-	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	ČSN EN 933-9 <sup>2)</sup>
	Ztráta sušením	-	-	ČSN 72 1187 <sup>2)</sup>
	Ekvivalent písku	48	-	ČSN EN 933-8+A1 <sup>2)</sup>
Tvarový index	-	% hm.	-	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	ČSN EN 1097-2 <sup>1)2)</sup>
Objemová hmotnost zrn	-	Mg/m <sup>3</sup>	-	ČSN EN 1097-6 <sup>1)</sup>
Nasákavost	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-6 <sup>1)</sup>
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	% hm.	-	ČSN EN 1367-1 <sup>2)</sup>
Síran hořečnatý	-	% hm.	-	ČSN EN 1367-2 <sup>2)</sup>
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	% hm.	-	ČSN 72 1176 <sup>2)</sup>
Ohladitelnost	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-8 <sup>2)</sup>
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-2 <sup>1)</sup> a 1367-3 <sup>2)</sup>
Obsah hrubých organických látek	-	% hm.	-	ČSN EN 1744-1 <sup>2)</sup>
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	% hm.	-	ČSN EN 1744-1 <sup>2)</sup>
Vlhkost	6,2	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

<sup>1)</sup> ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

<sup>2)</sup> Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Hodnoty di / Di zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	Tošner Pavel
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Schválil: Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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 <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **D-25-27-035**

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.

Protokol vydán dne: 08.07.2025

Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5

Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní

Datum odběru: 03.07.2025

 Popis vzorku: -  
 sonda č.1

Datum dodání: 03.07.2025

Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w<sub>L</sub></i>	18,9	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity <i>w<sub>P</sub></i>	12,2	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " <i>f</i> " ( < 0,063 mm )	48,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " ( < 2; > 0,063 mm )	37,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " ( < 60; > 2 mm )	13,9	%	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	17,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	9,8	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I<sub>p</sub></i>	6,7	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: <sup>1)</sup>	F4 CS
Název: <sup>1)</sup>	Písčitý jíl
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Schválil:
	Kareš Milan
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	

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

## VLASTNOSTI KAMENIVA

## PROTOKOL

číslo: D-25-27-036

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  
Zborovská 11, 150 00 Praha 5

Protokol vystaven dne: 08.07.2025

Stavba: Nehvizdy, ul. Okružní

Druh kameniva: ŠD (d/D) 0/45

Popis vzorku: -  
sonda č.2

Datum odběru: 03.07.2025

Čas odběru:

Lokalita: Nehvizdy, ul. Okružní

Datum dodání: 03.07.2025

Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Upřesnění podmínek zkoušky	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	-	ČSN EN 933-1
	90 mm	-		
	63 mm	100		
	45 mm	92		
	31,5 mm	78		
	22,4 mm	68		
	16 mm	50		
	11,2 mm	37		
	8 mm	36		
	5,6 mm	24		
	4 mm	18		
	2 mm	11		
	1 mm	10		
	0,5 mm	9		
	0,25 mm	8		
	0,125 mm	7		
	0,063 mm	3,6		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	3,6	% hm.	-	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	ČSN EN 933-9 <sup>2)</sup>
	Ztráta sušením	-	-	ČSN 72 1187 <sup>2)</sup>
	Ekvivalent písku	49	-	ČSN EN 933-8+A1 <sup>2)</sup>
Tvarový index	-	% hm.	-	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	ČSN EN 1097-2 <sup>1)2)</sup>
Objemová hmotnost zrn	-	Mg/m <sup>3</sup>	-	ČSN EN 1097-6 <sup>1)</sup>
Nasákavost	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-6 <sup>1)</sup>
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	% hm.	-	ČSN EN 1367-1 <sup>2)</sup>
Síran hořečnatý	-	% hm.	-	ČSN EN 1367-2 <sup>2)</sup>
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	% hm.	-	ČSN 72 1176 <sup>2)</sup>
Ohladitelnost	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-8 <sup>2)</sup>
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-2 <sup>1)</sup> a 1367-3 <sup>2)</sup>
Obsah hrubých organických látek	-	% hm.	-	ČSN EN 1744-1 <sup>2)</sup>
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	% hm.	-	ČSN EN 1744-1 <sup>2)</sup>
Vlhkost	6,3	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

<sup>1)</sup> ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

<sup>2)</sup> Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Hodnoty di / Di zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	Tošner Pavel
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Schválil:  Kareš Milan Zástupce vedoucího pracoviště C

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 <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **D-25-27-037**

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.

Protokol vydán dne: 08.07.2025

Adresa: Zborovská 11, 150 00 Praha 5

Stavba: \*) Nehvizdy, ul. Okružní

Datum odběru: 03.07.2025

 Popis vzorku: -  
 sonda č.2

Datum dodání: 03.07.2025

Odebral: Slanař Lukáš - odběr vzorku vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 08.07.2025

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	19,9	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " $f$ " ( < 0,063 mm )	25,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " $s$ " ( < 2; > 0,063 mm )	54,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	20,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $p$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	8,6	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	11,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	9,4	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: <sup>1)</sup>	S5 SC
Název: <sup>1)</sup>	Písek jílovitý
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Schválil:
	Kareš Milan
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	

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: 24-25-28-092

 Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) Nehvizdy; ul. Okružní  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 3; ul. Okružní  
 Konstruktivní vrstva: 1. vrstva  
 Doplnkové značení: 1  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 15.07.2025

Datum odběru: 03.07.2025

Datum dodání: 09.07.2025

Datum zkoušky: 14.07.2025

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,9	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 <sup>4)</sup>  ( ČSN EN 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	1,6		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	0,7		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	0,6		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	0,6		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	0,8		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	0,5		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	0,5		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	0,6		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			6,7	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 17503.

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 6,70 mg/kg suš.

 Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 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. Paradičová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Paradičová 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: 24-25-28-093

Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) Nehvizdy; ul. Okružní  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 3; ul. Okružní  
 Konstruktivní vrstva: 2. vrstva  
 Doplnkové značení: 2  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 15.07.2025

Datum odběru: 03.07.2025

Datum dodání: 09.07.2025

Datum zkoušky: 14.07.2025

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	1,1	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 <sup>4)</sup>  ( ČSN EN 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	0,5		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		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			1,6	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 17503.

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 1,60 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 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. Paradičová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Paradičová 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: 24-25-28-094

 Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) Nehvizdy; ul. Okružní  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 3; ul. Okružní  
 Konstruktivní vrstva: 3. vrstva  
 Doplnkové značení: 3  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 15.07.2025

Datum odběru: 03.07.2025

Datum dodání: 09.07.2025

Datum zkoušky: 14.07.2025

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,7	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
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		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			0,7	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 17503.

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 0,70 mg/kg suš.

 Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 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. Paradičová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Paradičová 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