

**Diagnostika vozovky  
Silnice III/29931 Kocléřov – Nemojov  
(km 0,000 – 5,941)**

**Zpráva pro  
ÚDRŽBA SILNIC Královehradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové**

Prosinec 2019

**Výtisk č.: 1**

## 1. Úvod

V souladu s požadavky objednatele byla vypracována diagnostika vozovky III/29931 v úseku Koclěřov – Nemojov (km 0,000 – 5,941).

V úseku byla provedena vizuální prohlídka s fotodokumentací, skladba vozovky byla posouzena odebranými jádrovými vývrty, sondami a navazujícími laboratorními zkouškami. Bylo provedeno měření únosnosti vozovky.

Na základě realizovaných prací je navržen způsob údržby, nebo opravy vozovky.

## 2. Popis úseku

Celková délka sledovaného úseku je 5941 m. Pro účely diagnostiky bylo použito provozní staničení. Začátek úseku (km 0,000) je v křižovatce se silnicí III/29928 v obci Koclěřov. Konec úseku (km 5,941) je v křižovatce se silnicí II/299 v obci Nemojov.

Úsek je veden částečně v extravilánu, částečně v intravilánech (obce Koclěřov, Hájemství, Starobucké Debrné, Nemojov). V převážné délce úseku navazují na zpevněný povrch vozovky nezpevněné krajnice, pouze v krátké části je v průtahu obcí Koclěřov vozovka ohraničena obrubníky (na pravé straně s navazujícím chodníkem). Odvodnění je povrchové příkopy, svahy zemního tělesa komunikace, okolní plochy), pouze v průtahu obcí Koclěřov jsou v začáteční části úseku vpusti.

Grafické vyznačení úseku je v příloze 1.

## 3. Návrhová úroveň porušení, dopravní zatížení

Vzhledem k dopravnímu významu (silnice III. třídy) je vozovka posuzované komunikace zařazena do návrhové úrovně porušení D1.

Stávající dopravní zatížení nebylo objednatelem specifikováno, rovněž zde nelze vycházet z výsledků celostátního sčítání dopravy, které se zde neprovádí.

S ohledem na dopravní význam komunikace byla pro účely prováděné diagnostiky vozovka zařazena do V. třídy dopravního zatížení (15 – 100 TNV denně), což odpovídá lehkému dopravnímu zatížení.

## 4. Vizuální prohlídka

V první části úseku (část průtahu obcí Koclěřov, km 0,000 – 0,650) má vozovka asfaltový kryt. Ve zbývající části úseku (km 0,650 – 5,941) je původní kryt z penetračního makadamu. Klasifikace dokumentovaných poruch byla provedena v souladu s TP 82.

### Km 0,000 – 0,650

Dle provedených vývrtů a sond byla v této části úseku v minulosti provedena oprava vozovky technologií recyklace za studena na místě s položením nových krytových vrstev. Vozovka je zde v relativně dobrém stavu (vizuálně má obrusná vrstvy vyšší mezerovitost), v omezeném rozsahu byly zaznamenány následující poruchy:

- 06 – ztráta asfaltového tmelu
- 10 – mozaikové trhliny
- 11 – podélné trhliny (v oblasti pracovní spáry, v jízdních stopách)



### **Km 0,650 – 5,941**

V této části úseku má vozovka původní kryt z penetračního makadamu, pouze v krátkých délkách (souvislé vysprávký) je asfaltový kryt. Ve velkém rozsahu byly zaznamenány následující poruchy:

- 02 – ztráta makrotextury (v místech vysprávek tryskovou metodou, v koncové části plošně)
- 05 – ztráta kameniva z nátěru
- 06 – hloubková koroze
- 08 – výtluky
- 09 – vysprávký (provizorní vysprávký tryskovou metodou, nebo asfaltovou směsí)
- 10 – mozaikové trhliny
- 11, 13, 15 – podélné trhliny, podélné rozvětvené trhliny
- 17 – síťové trhliny (lokálně na okrajích)
- 18 – olamování okrajů
- 20 – nepravidelné hrboly
- 26 – plošná deformace vozovky (lokálně na okrajích)
- 28 – jiné poruchy – zvýšená nezpevněná krajnice, zanesené příkopy, chybějící odvodnění

Fotodokumentace pořízená při vizuální prohlídce je v příloze 2.

## **5. Jádrové vývrty, sondy**

Pro ověření tloušťky konstrukčních vrstev vozovky byly provedeny jádrové vývrty a sondy.

### **Jádrové vývrty**

| Označení vývrtu | Provozní staničení [km] | Asfaltové vrstvy – tloušťka [mm] |    |      | Druh podkladní vrstvy |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------|----|------|-----------------------|
|                 |                         | A                                | B  | Suma |                       |
| JV 1            | 0,123                   | 65                               | -  | 65   | Recyklovaná vrstva    |
| JV 2            | 0,404                   | 45                               | 45 | 90   | Recyklovaná vrstva    |
| JV 3            | 0,810                   | 28                               | 47 | 75   | Penetrační makadam    |
| JV 4            | 1,214                   | 30                               | 45 | 75   | Penetrační makadam    |
| JV 5            | 1,566                   | 30                               | -  | 30   | Penetrační makadam    |
| JV 6            | 1,860                   | 25                               | 25 | 50   | Penetrační makadam    |
| JV 7            | 2,192                   | 12                               | -  | 12   | Štěrkodrt'            |
| JV 8            | 2,507                   | 25                               | -  | 25   | Penetrační makadam    |
| JV 9            | 2,860                   | 35                               | 85 | 120  | Penetrační makadam    |
| JV 10           | 3,155                   | 35                               | -  | 35   | Penetrační makadam    |

|         |       |    |    |     |                    |
|---------|-------|----|----|-----|--------------------|
| JV 11   | 3,502 | 50 | -  | 50  | Penetrační makadam |
| JV 12   | 3,793 | 30 | -  | 30  | Penetrační makadam |
| JV 13   | 4,174 | 40 | 70 | 110 | Penetrační makadam |
| JV 14   | 4,499 | 54 | 31 | 85  | Penetrační makadam |
| JV 15   | 4,835 | 50 | -  | 50  | Penetrační makadam |
| JV 16 A | 5,205 | 45 | 65 | 110 | Penetrační makadam |
| JV 16 B | 5,205 | 60 | -  | 60  | Penetrační makadam |
| JV 17   | 5,510 | 45 | 35 | 80  | Penetrační makadam |
| JV 18   | 5,835 | 40 | -  | 40  | Penetrační makadam |

### Sondy

| Označení   |      | S 1  |     | S 2                 |     | VS 1                               |     |
|--|------|--|-----|---------------------|-----|------------------------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 0,022  |     | 0,053               |     | 0,404                              |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV  | 55  | AHV                 | 60  | AHV                                | 95  |
|  | 2    | Recyklovaná<br>směs                              | 150 | Recyklovaná<br>směs | 160 | Recyklovaná<br>směs                | 110 |
|  | 3    | Štěrkodrt'                                       | 85  | LK                  | 190 | ŠD (částečně<br>rozpadlá rec.směs) | 95  |
|  | 4    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 240 |
|  | 5    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 60  |
|  | 6    | -  | -   | -                   | -   | Škvára                             | 100 |
|  | 7    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 200 |
|  | Suma | 290  |     | 410                 |     | >900                               |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     | Štěrkovitá zemina   |     | Nezastiženo                        |     |

| Označení   |      | S3*                 |     | S 4  |     | S 5               |     |
|--|------|---------------------|-----|--|-----|-------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 0,569               |     | 0,755  |     | 0,959             |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV                 | 50  | Nátěr  | 10  | AHV               | 25  |
|  | 2    | Recyklovaná<br>směs | 50  | PM   | 280 | PM                | 135 |
|  | 3    | LK                  | 270 | SDK  | 310 | -                 | -   |
|  | Suma | 370                 |     | 600  |     | 160               |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Jílovitá zemina     |     | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     | Šterkovitá zemina |     |

\*Pozn.: kopaná sonda provedena v krajnici, předpokládá se že recyklovaná vrstva má blíže k ose vozovky větší tloušťku

| Označení sondy                                       |      | S 6                    |     | S 7               |     | S 8                    |     |
|--|------|------------------------|-----|-------------------|-----|------------------------|-----|
| Provozní staničení [km]                              |      | 1,133                  |     | 1,297             |     | 1,474                  |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr                  | 10  | Nátěr             | 20  | AHV                    | 40  |
|  | 2    | PM                     | 280 | PM                | 180 | PM                     | 200 |
|  | 3    | ŠD                     | 100 | ŠP                | 120 | ŠP                     | 80  |
|  | Suma | 390                    |     | 320               |     | 320                    |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Šterkovitá zemina |     | Písek jílovitý (S5 SC) |     |

| Označení sondy                                       |      | VS 2        |     | S 9                    |     | S 10  |     |
|--|------|-------------|-----|------------------------|-----|---|-----|
| Provozní staničení [km]                              |      | 1,566       |     | 1,626                  |     | 1,806   |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV         | 25  | Nátěr                  | 10  | AHV   | 70  |
|  | 2    | PM          | 25  | PM                     | 230 | PM  | 230 |
|  | 3    | ŠD          | 200 | ŠD                     | 440 | ŠP  | 240 |
|  | 4    | ŠP          | 150 | -                      | -   | -   | -   |
|  | Suma | >400        |     | 680                    |     | 540   |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Nezastiženo |     | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Písek s příměsí jemnozrnné<br>zeminy (S3 S-F) |     |

| Označení sondy                           |      | S 11           |     | S 12                                      |     | S 13                    |     |
|--|------|----------------|-----|---|-----|-------------------------|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 1,980          |     | 2,146                                     |     | 2,345                   |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr          | 10  | Nátěr                                     | 10  | AHV                     | 40  |
|  | 2    | PM             | 210 | PM  | 380 | PM                      | 100 |
|  | 3    | ŠP             | 360 | SDK                                       | 210 | ŠD                      | 430 |
|  | Suma | 580            |     | 600                                       |     | 570                     |     |
| Podloží vozovky                          |      | Písčítá zemina |     | Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3 S-F) |     | Štěrkl jílovitý (G5 GC) |     |

| Označení sondy                           |      | VS 3              |     | S 14                   |     | S 15           |     |
|--|------|-------------------|-----|------------------------|-----|----------------|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 2,507             |     | 2,544                  |     | 2,754          |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr             | 20  | AHV                    | 20  | Nátěr          | 20  |
|  | 2    | PM                | 130 | PM                     | 420 | PM             | 150 |
|  | 3    | ŠD                | 180 | -                      | -   | LK             | 150 |
|  | 4    | ŠP                | 80  | -                      | -   | ŠP             | 390 |
|  | Suma | 410               |     | 440                    |     | 710            |     |
| Podloží vozovky                          |      | Štěrkovitá zemina |     | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Písčítá zemina |     |

| Označení sondy                           |      | S 16                   |     | S 17                   |     | VS 4              |     |
|--|------|------------------------|-----|------------------------|-----|-------------------|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 2,947                  |     | 3,120                  |     | 3,155             |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr                  | 20  | AHV                    | 60  | Nátěr             | 20  |
|  | 2    | PM                     | 310 | PM                     | 210 | PM                | 130 |
|  | 3    | -                      | -   | LK                     | 120 | -                 | -   |
|  | Suma | 330                    |     | 390                    |     | 150               |     |
| Podloží vozovky                          |      | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Štěrkovitá zemina |     |

| Označení sondy                           |      | S 18                   |     | S 19                |     | S 20        |         |
|--|------|------------------------|-----|---------------------|-----|-------------|---------|
| Provozní staničení [km]                  |      | 3,313                  |     | 3,542               |     | 3,736       |         |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr                  | 20  | Nátěr               | 25  | Nátěr + PM  | 20 + 80 |
|  | 2    | PM                     | 170 | PM                  | 115 | SDK         | 180     |
|  | 3    | ŠP                     | 370 | SDK                 | 580 | ŠP          | 380     |
|  | Suma | 560                    |     | 700                 |     | >660        |         |
| Podloží vozovky                          |      | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Písčitý jíl (F4 CS) |     | Nezastiženo |         |

| Označení sondy                           |      | VS 5              |    | S 21                                     |     | S 22                                      |     |
|--|------|-------------------|----|--|-----|---|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 3,793             |    | 3,936                                    |     | 4,275                                     |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | AHV               | 30 | Nátěr                                    | 25  | Nátěr                                     | 10  |
|  | 2    | PM                | 95 | PM                                       | 175 | PM  | 250 |
|  | 3    | -                 | -  | ŠP                                       | 220 | -   | -   |
|  | Suma | 125               |    | 420                                      |     | 260                                       |     |
| Podloží vozovky                          |      | Štěrkovitá zemina |    | Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3 SF) |     | Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F) |     |

| Označení sondy                           |      | S 23                                      |     | S 24                                      |     | S 25                                      |     |
|--|------|---|-----|---|-----|---|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 4,516                                     |     | 4,708                                     |     | 4,974                                     |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr                                     | 10  | AHV                                       | 35  | Nátěr                                     | 20  |
|  | 2    | PM  | 80  | PM  | 105 | PM  | 90  |
|  | 3    | SDK                                       | 200 | -   | -   | ŠD  | 120 |
|  | Suma | 290                                       |     | 140                                       |     | 230                                       |     |
| Podloží vozovky                          |      | Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F) |     | Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F) |     | Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F) |     |

| Označení sondy                           |      | S 26                                      |     | S 27                   |     | S 28                                      |     |
|--|------|---|-----|------------------------|-----|---|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 5,169                                     |     | 5,359                  |     | 5,525                                     |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr                                     | 20  | Nátěr                  | 10  | AHV                                       | 90  |
|  | 2    | PM  | 110 | PM                     | 80  | PM  | 160 |
|  | 3    | LK  | 240 | LK                     | 180 | -   | -   |
|  | Suma | 360                                       |     | 270                    |     | 250                                       |     |
| Podloží vozovky                          |      | Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F) |     | Písek jílovitý (S5 SC) |     | Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3 S-F) |     |

| Označení sondy                           |      | S 29                |     | VS 6        |     | S 30                               |     |
|--|------|---------------------|-----|-------------|-----|------------------------------------|-----|
| Provozní staničení [km]                  |      | 5,816               |     | 5,835       |     | 5,881                              |     |
| Konstrukční vrstvy – druh, tloušťka [mm] | 1    | Nátěr               | 10  | AHV         | 50  | Nátěr                              | 10  |
|  | 2    | PM                  | 110 | PM          | 70  | PM                                 | 80  |
|  | 3    | -                   | -   | ŠD          | 200 | LK                                 | 130 |
|  | Suma | 120                 |     | >320        |     | 220                                |     |
| Podloží vozovky                          |      | Písčitý jíl (F4 CS) |     | Nezastiženo |     | Jíl se střední plasticitou (F6 CI) |     |

### Km 0,000 – 0,650

Jádrovými vývrty a sondami bylo zastiženo asfaltové souvrství položené na recyklované podkladní vrstvě, dále byly v konstrukci vozovky zastiženy nestmelené vrstvy. Podloží vozovky tvoří štěrkovité, resp. jílovité zeminy.

### Km 0,650 – 5,941

Jádrovými vývrty a sondami byl zastižen krytem z penetračního makadamu (případně asfaltová vrstva v místech vysprávek), podkladní vrstvy jsou nestmelené. Podloží vozovky tvoří štěrkovité, resp. jílovité zeminy.

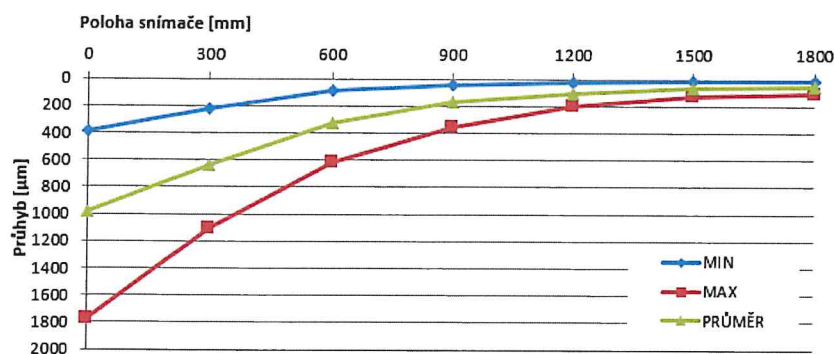
Protokol o provedených zkouškách včetně fotodokumentace je v příloze 3.

## 6. Měření únosnosti

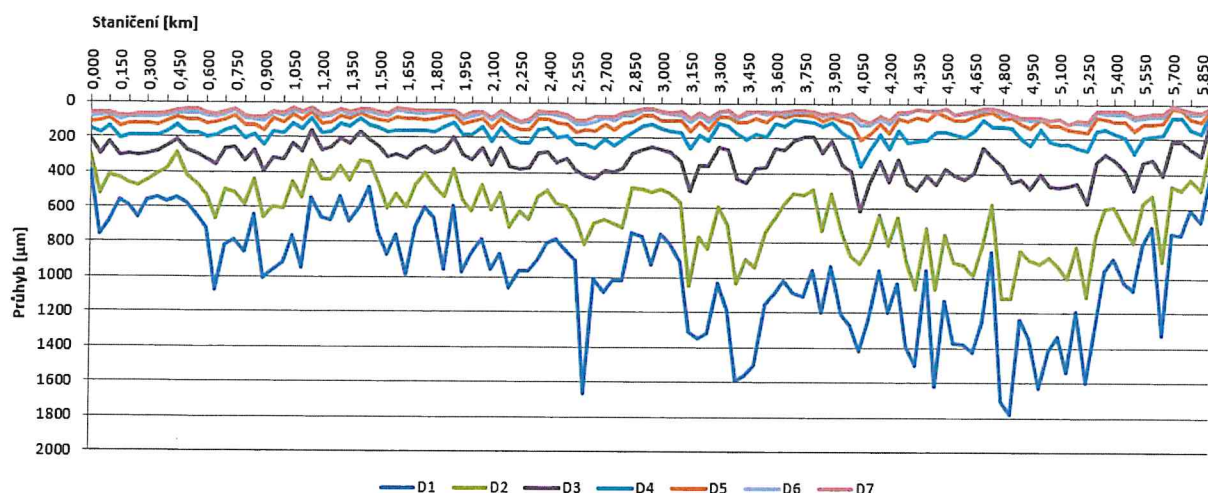
Měření únosnosti vozovky bylo provedeno v souladu s ČSN 73 6192 rázovým zatěžovacím zařízením. Rázové zatěžovací zařízení vyvoluje rázový puls pádem břemene přes tlumící systém na kruhovou zatěžovací desku spočívající na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového pulsu při zkoušce se ve vozovce vyvoluje deformace povrchu. Snímači se měří průhyby, které charakterizují průhybovou čáru v každém měřeném bodě. Tato průhybová čára je podkladem pro analýzu vlastností vozovky a jejích vrstev.

Dynamické nedestruktivní metody na principu tlumeného rázu simulují ve vozovce obdobné zatížení, jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou jedoucího rychlostí zhruba 60 km/hod. Z naměřených hodnot průhybů se vypočítávají pomocí zpětného výpočtu rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky, které charakterizují jejich stav a slouží pro další výpočty.

Průhyby vozovky zjištěné na snímači Y1 (tj. přímo v místě působení rázového pulsu) se pohybují od 395 do 1777  $\mu\text{m}$ , průměrně 980  $\mu\text{m}$ . Grafické vyjádření průhybů na všech snímačích je znázorněno na následujících grafech.







Měřené průhyby odpovídají zjištěné skladbě konstrukce vozovky. V první části úseku (km 0,000 do km 0,650) byly měřeny nejnižší průhyby (vyjma lokálních extrémů), což odpovídá konstrukci novější vozovky se stmelenou podkladní vrstvou (studená recyklace).

V druhé části úseku (km 0,650 do km 2,450) byly měřeny relativně nižší průhyby (vyjma lokálních extrémů), ve třetí části (km 2,450 do km 5,941) byly měřeny vyšší a proměnné průhyby odpovídající nehomogenní skladbě konstrukce vozovky.

Hodnoty modulů pružnosti E1 reprezentují asfaltové vrstvy – pohybují se od 3572 do 9888 MPa (průměrně 7472 MPa), rozptyl hodnot v první části úseku odpovídá stavu vozovky (porušení, nehomogenní skladba konstrukce vozovky), ve druhé části úseku jsou hodnoty vyrovnanější. Hodnoty modulů pružnosti E2 reprezentují stmelenou podkladní vrstvu ve druhé části úseku – pohybují se od 1000 do 3000 MPa (průměrně 2079 MPa), což odpovídá stmelené vrstvě. Hodnoty modulů pružnosti E3 reprezentují nestmelenou podkladní, resp. ochrannou vrstvu – pohybují se od 120 do 900 MPa (průměrně 512 MPa). Moduly pružnosti podloží vozovky (E<sub>podl.</sub>) se pohybují od 35 do 150 MPa (průměrně 59 MPa).

Pro uvažované dopravní zatížení má vozovka v první části úseku (km 0,000 - 0,650) vyhovující únosnost, teoretické zesílení je nulové, zbytková životnost vozovky 25 let.

V druhé a třetí části (km 0,650 – 5,941) vykazuje vozovka pro dané dopravní zatížení sníženou v km cca 3,100 – 5,700 pak nevyhovující, teoretické zesílení se pohybuje od 0 do 140 mm, zbytková životnost vozovky 0 až 25 let.

, snížená je pouze lokálně – teoretické zesílení se pohybuje od 0 do 60 mm, zbytková životnost vozovky 3 až 25 let. Ve druhé části úseku (se stmelenou podkladní vrstvou) má vozovka vyhovující únosnost, teoretické zesílení je nulové, zbytková životnost 25 let.

Podrobné výsledky z provedeného měření únosnosti jsou v příloze 4.

## 7. Zhodnocení porušování vozovky

Vzhledem k rozsahu porušení vozovky a druhu dokumentovaných poruch lze z hlediska provozní způsobilosti vozovky konstatovat v první části úseku (km 0,000 – 0,650) klasifikační stupeň 3, ve zbývajících částech úseku (km 0,650 – 5,941) pak klasifikační stupeň 5.

### Km 0,000 – 0,650

Vozovka zde byla opravena technologií recyklace za studena na místě s položením nových



krytových vrstev. Vizualně má ohrusná vrstva větší mezerovitost, v omezeném rozsahu bylo zaznamenáno porušení podélnými a mozaikovými trhlinami.

Dle Dodatku TP 170 (tabulka B.7) se pro vozovku v návrhové úrovni porušení D1 a třídě dopravního zatížení V požaduje minimální tloušťka asfaltového souvrství 80 mm (v případě recyklované podkladní vrstvy je přípustné snížení o 25 %). V návaznosti na provedené jádrové vývrty a sondu lze konstatovat, že uvedený požadavek je v úseku splněn místy pouze hraničně. Nebyly zde však zaznamenány konstrukční poruchy ukazující na sníženou nebo nedostatečnou únosnost vozovky.

#### **Km 0,650 – 5,941**

V této části úseku je vozovka s původním krytem z penetračního makadamu, který je však již za hranicí své životnosti (výtluky, trhliny, konstrukční poruchy okrajů). V současném stavu zde probíhá již pouze provádění provizorních oprav pro zajištění sjízdnosti (v lepším stavu jsou pouze krátké části úseku, kde byly provedeny plošné vysprávký).

Dle Dodatku TP 170 (tabulka B.7) se pro vozovku v návrhové úrovni porušení D1 a třídě dopravního zatížení V požaduje minimální tloušťka asfaltového souvrství 80 mm. Uvedený požadavek v úseku splněn není (kryt je pouze z penetračního makadamu).

### **8. Návrh opravy**

#### **Km 0,000 – 0,650**

V této části úseku je s ohledem na relativně dobrý stav vozovky navržena jako Varianta 1 údržba provedením emulzního mikrokoberce, jako Varianta 2 pak výměna ohrusné vrstvy (v případě požadavku na zajištění homogenní úpravy v celé délce úseku).

##### **Varianta 1 – údržba provedením emulzního mikrokoberce**

Předpokládá se následující postup opravy:

- Vizualní prohlídka se záznamem míst porušených trhlinami pro následné provedení lokálních vysprávek.
- Provedení lokálních vysprávek ve vyznačených místech. Lokální frézování 50 mm, spojovací postřik, pokládka ACO 11 v tloušťce 50 mm.  
Provedení lokálních vysprávek se doporučuje uvažovat na 15 % plochy.
- Celoplošná údržba emulzním kalovým zákrytem – očištění povrchu, spojovací postřik, provedení emulzního kalového zákrytu jednovrstvého EKZ JV (TP 87, VTL 2).

##### **Varianta 2 – výměna ohrusné vrstvy**

Předpokládá se následující postup opravy:

- Frézování stávajících asfaltových vrstev 40 mm.
- Vizualní prohlídka ofrézovaného povrchu. Vyznačí se lokální vysprávký v místech případných poruch (trhliny, porušené okraje apod).
- Provedení lokálních vysprávek ve vyznačených místech. Lokální frézování 50 mm, spojovací postřik, pokládka ACL 16+ v tloušťce 50 mm.  
Provedení lokálních vysprávek se doporučuje uvažovat na 15 % plochy.
- Očištění povrchu, spojovací postřik, ohrusná vrstva ACO 11 v tloušťce 50 mm.
- Navrženým postupem opravy dojde k navýšení povrchu (zesílení vozovky) o 10 mm.

## **Km 0,650 – 5,941**

S ohledem na zjištěný stav vozovky, nehomogenní skladbu konstrukce vozovky a s předpokladem lehkého dopravního zatížení se jako Varianta 1 navrhuje oprava s využitím stávající konstrukce vozovky – technologie recyklace za studena na místě s položením nových asfaltových vrstev (ekonomická varianta). Varianta 2 je celková rekonstrukce vozovky, technicky, ekonomicky a časově se jedná o nejnáročnější variantu, která však umožňuje dosažení optimálního směrového, výškového a šířkového uspořádání komunikace, vybudování konstrukce vozovky odpovídající platným předpisům a zajištění řádného odvodnění komunikace.

### **Varianta 1 – recyklace za studena na místě s pokládkou nových krytových vrstev**

Předpokládá se následující postup opravy:

- Údržba odvodnění (odstranění zvýšených nezpevněných krajnic, čištění příkopů, případně doplnění odvodnění dle projektového řešení).
- Provedení podkladní vrstvy vozovky recyklací za studena s pojivy cement (příp. jiné hydraulické pojivo) a asfaltová emulze (příp. asfaltová pěna).

Recyklace bude provedena v souladu s TP 208 (Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena). Finální tloušťka recyklované vrstvy je 150 mm.

- Očištění povrchu, spojovací postřik, ložní vrstva ACL 16+ v tloušťce 50 mm.
- Očištění povrchu, spojovací postřik, obrusná vrstva ACO 11 v tloušťce 50 mm.
- Navrženým postupem opravy dojde k navýšení povrchu (zesílení vozovky) o 100 mm.
- Doplnění nezpevněných krajnic.

### **Varianta 2 – celková rekonstrukce**

Konstrukce vozovky musí být navržena v souladu s TP 170 a Dodatku TP 170. S ohledem na uvažované lehké dopravní zatížení lze navrhnout následující skladbu konstrukce vozovky:

|                                      |                 |             |                             |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Asfaltový beton pro obrusné vrstvy   | ACO 11          | 50 mm       | ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 |
| Postřik spojovací                    | PS              |             | ČSN EN 13808, ČSN 73 6129   |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvy | ACP 16+         | 60 mm       | ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 |
| Postřik infiltrační                  | PI              |             | ČSN EN 13808, ČSN 73 6129   |
| Štěrkodrt'                           | ŠD <sub>A</sub> | 150 mm      | ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 |
| Štěrkodrt'                           | ŠD <sub>A</sub> | 190 mm      | ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1 |
| Celkem                               |                 | min. 450 mm |                             |

Zemní plán – požadovaná únosnost vyjádřená modulem přetvárnosti  $E_{def,2}$  je minimálně 45 MPa.

V podloží vozovky (aktivní zóně) se v rámci projektové přípravy uvažuje přítomnost podmíněčně vhodných zemín pro podloží vozovky (aktivní zónu), v souladu s ČSN 73 6133 se uvažuje tloušťka úpravy nebo výměny podloží vozovky 300 až 400 mm.

## **9. Závěr**

V souladu s požadavky objednatele byla vypracována diagnostika vozovky III/29931 v úseku Koclěřov – Nemojov (km 0,000 – 5,941).

V začáteční části úseku (km 0,000 – 0,650) je vozovka v relativně dobrém stavu, je zde navržena údržba emulzním mikrokobercem, variantě pak výměna obrusné vrstvy (v případě požadavku na zajištění homogenní úpravy v celé délce úseku).

Ve zbývajících částech úseku je vozovka s původním krytem z penetračního makadamu, který je

za hranicí své životnosti. Jako Varianta 1 je navržena oprava technologií recyklace za studena na místě s položením nových asfaltových vrstev (ekonomická varianta), jako Varianta 2 pak celková rekonstrukce vozovky.

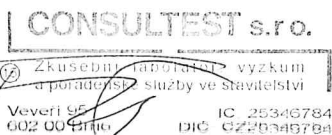
Zpracoval:

Ing. Miroslav Skřeček

Ing. David Frýbort

Ing. Martin Pohanka

Pověřený MD ČR k provádění diagnostiky (oprávnění číslo 408/2017)



Zodpovědný za vypracování:

Ing. Květoslav Urbanec, MBA, LL.M.

jednatel CONSULTTEST s.r.o.

## Přílohy

**Příloha 1** – Grafické vyznačení úseku

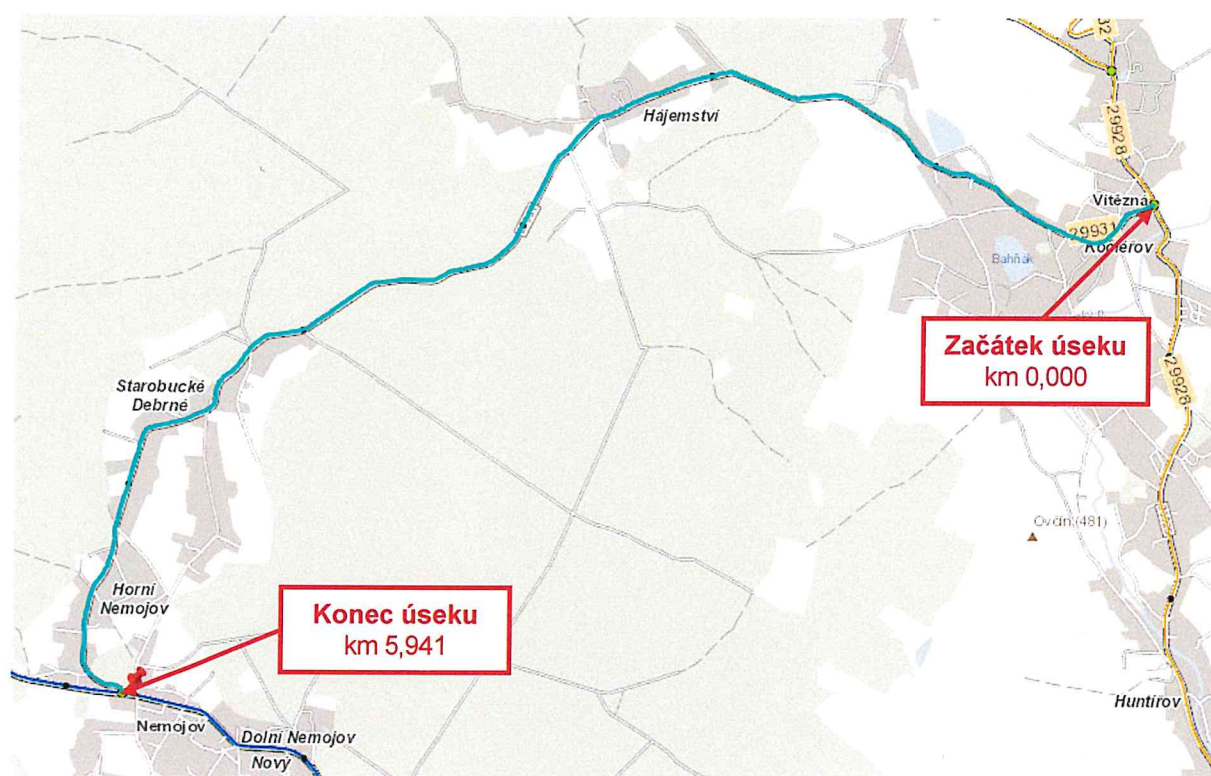
**Příloha 2** – Fotodokumentace

**Příloha 3** – Protokoly o zkouškách

**Příloha 4** – Měření únosnosti

**Grafické vyznačení úseku**

**CONSULTEST s.r.o.**



III/29931 Kocléřov – Nemojov  
(km 0,000 – 5,941)

CONSULTEST s.r.o.

Žatecký úřad  
a policejní služby ve starostství

Veřejný úřad  
602 00 Brno

IC: 25346784  
DIC: CZ25346784

**Fotodokumentace**



## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)



Konec úseku (Silnice III/15532)



Podélné trhliny



CONSULTTEST s.r.o.

Veverí 95  
602 00 Brno  
IC: 25346784  
DIC: CZ25346784



## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)



T s.r.o.

s.r.l. Kumi

stankelstvi

Václav 13  
1/2 02 BnoKč 20560 784  
DIO 0225346764



## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)

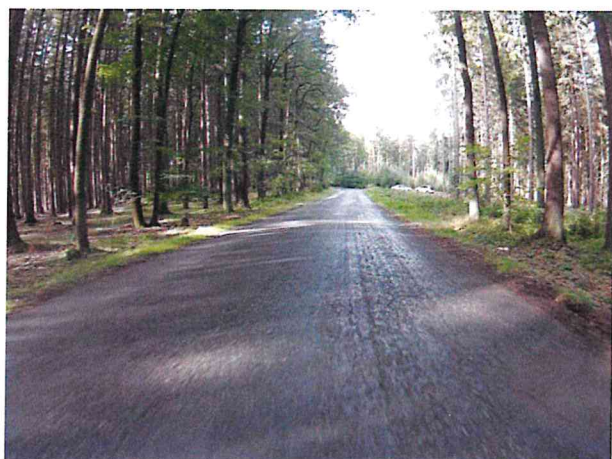
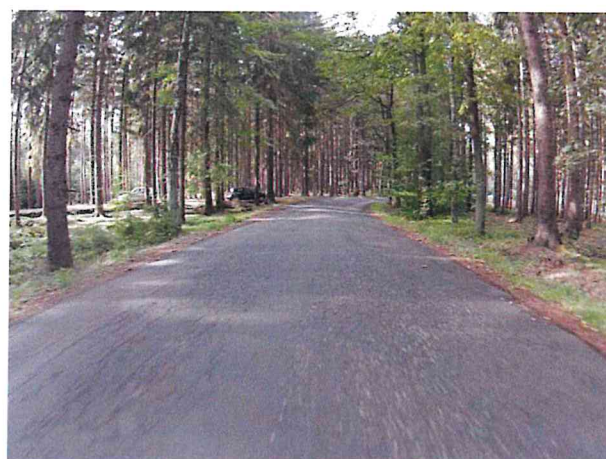


CONSULTEST s.r.o.

Zkušební laboratoř, výzkum  
a poradenské služby ve stavitelstvíVeveří 95  
602 00 BrnoIC 25346784  
DIČ CZ20346764



## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)





## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)





## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)





## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)



CONSULTEST s.r.o.

Zkušební laboratoř, výzkum  
a poradenské služby ve stavitelstvíVeveří 96  
602 00 BrnoIČ: 25346784  
DIČ: CZ25346784



## Fotodokumentace silnice III/15523 (Proti směru staničení)







**Protokoly o zkouškách**



L 1211

Zkušební laboratoř CONSULTTEST s.r.o., Veveří 95, 662 37 Brno  
ZL Napajedla, Nábřeží 1592, 763 61 Napajedla

ÚDRŽBA SILNIC  
Královehradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1040/19/ZN

**Stanovení tloušťky a druhů konstrukčních vrstev diagnostikované vozovky**  
**Stanovení fyzikálně-mechanických vlastností asfaltových vrstev**  
**Akce „Silnice III/29931 Kocléřov – Nemojov“**  
**km 0,000 – 5,941**

Zkušební laboratoř CONSULTTEST s.r.o. prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmějí být měněny.

Tento protokol obsahuje 10 stran psaných textovým editorem na PC a je vypracován ve 3 vyhotoveních. Součástí protokolu jsou přílohy – fotodokumentace.

Výtisk číslo: ① 2 3

Napajedla, dne 21.11.2019



*[Signature]*  
Darja Dušková  
vedoucí ZL Napajedla

**1. ZPRACOVATEL PROTOKOLU**

**ZL CONSULTEST s.r.o.**  
Nábřeží 1592  
763 61 Napajedla

**2. OBJEDNATEL ZKOUŠKY**

IDENTIFIKACE OBJEDNATELE:

**ÚDRŽBA SILNIC**  
**Královehradeckého kraje a.s.**  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

ČÍSLO OBJEDNÁVKY:

043/2019/ZB

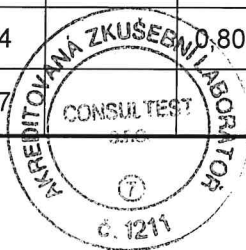
**3. ÚDAJE O VZORCÍCH**

Na žádost objednatele bylo dne 29.10., 30.10., 5.11. a 6.11.2019 provedeno a odebráno 18 jádrových vývrtů a 30 kopaných sond za účelem stanovení tloušťek asfaltových, konstrukčních vrstev diagnostikované vozovky a stanovení fyzikálně-mechanických vlastností asfaltových vrstev na akci „Silnice III/29931 Kocléřov – Nemojov“.

Místa pro provedení jádrových vývrtů a kopaných sond byla zvolena zástupcem ZL a jsou specifikována v Tabulce 1. Vzorky vývrtů byly evidovány v knize vzorků pod číslem VND/150/19, vzorky z kopaných sond byly evidovány v knize vzorků pod číslem VND/134/19.

**Tabulka 1: Místa provedených jádrových vývrtů a sond**

| Akce                                 | Jádrový vývrt | Kopaná sonda | Provozní staničení [km] | Lokální staničení [km] | Umístění jádrového vývrtu/ kopané sondy | Poznámka |
|--------------------------------------|---------------|--------------|-------------------------|------------------------|---|----------|
| Silnice III/29931 Kocléřov – Nemojov | -             | S 1          | 0,022                   |                        | Pravá strana                            | ---      |
|                                      | -             | S 2          | 0,053                   |                        | Levá strana                             | ---      |
|                                      | JV 1          | -            | 0,123                   |                        | 1,05 m vlevo od kraje vozovky           | ---      |
|                                      | JV 2          | -            | 0,404                   |                        | 1,15 m vlevo od kraje vozovky           | ---      |
|                                      |               | VS 1         | 0,404                   |                        | 1,15 m vlevo od kraje vozovky           | ---      |
|                                      | -             | S 3          | 0,569                   |                        | Levá strana                             | ---      |
|                                      | -             | S 4          | 0,755                   |                        | Pravá strana                            | ---      |
|                                      | -             | S 5          | 0,959                   |                        | Levá strana                             | ---      |
|                                      | JV 3          | -            | 0,810                   |                        | 1,00 m vpravo od kraje vozovky          | ---      |
|                                      | -             | S 6          | 1,133                   |                        | Pravá strana                            | ---      |
|                                      | JV 4          | -            | 1,214                   |                        | 0,80 m vpravo od kraje vozovky          | ---      |
|                                      | -             | S 7          | 1,297                   |                        | Levá strana                             | ---      |





Tabulka 2: Místa provedených jádrových vývrtů a sond

| Akce  | Jádrový vývrt | Kopaná sonda | Provozní staničení [km] | Lokální staničení [km] | Umístění jádrového vývrtu/kopané sondy | Poznámka           |
|---|---------------|--------------|-------------------------|------------------------|--|--------------------|
| Silnice<br>III/29931<br>Kocléřov –<br>Nemojov | -             | S 8          | 1,427                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 5          | -            | 1,566                   |                        | 1,10 m vlevo od kraje vozovky          | ---                |
|   |               | VS 2         | 1,566                   |                        | 1,10 m vlevo od kraje vozovky          |                    |
|   | -             | S 9          | 1,626                   |                        | Levá strana                            | ---                |
|   | -             | S 10         | 1,806                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 6          | -            | 1,860                   |                        | 1,05 m vpravo od kraje vozovky         | ---                |
|   | -             | S 11         | 1,980                   |                        |  | ---                |
|   | -             | S 12         | 2,146                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 7          | -            | 2,192                   |                        | 0,90 m vlevo od kraje vozovky          | Trhlina ve vozovce |
|   | -             | S 13         | 2,345                   |                        |  | ---                |
|   | JV 8          | -            | 2,507                   |                        | 0,90 m vpravo od kraje vozovky         | ---                |
|   |               | VS 3         | 2,507                   |                        | 0,90 m vpravo od kraje vozovky         |                    |
|   | -             | S 14         | 2,544                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | -             | S 15         | 2,754                   |                        |  | ---                |
|   | JV 9          | -            | 2,860                   |                        | 0,80 m vlevo od kraje vozovky          | Vysprávka vozovky  |
|   | -             | S 16         | 2,947                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | -             | S 17         | 3,120                   |                        | Levá strana                            | ---                |
|   | JV 10         | -            | 3,155                   |                        | 1,00 m vpravo od kraje vozovky         | Mozaiková trhlina  |
|   |               | VS 4         | 3,155                   |                        | 1,00 m vpravo od kraje vozovky         |                    |
|   | -             | S 18         | 3,313                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 11         | -            | 3,502                   |                        | 0,75 m vlevo od kraje vozovky          | Podélná trhlina    |
|   | -             | S 19         | 3,542                   |                        | Levá strana                            | ---                |
|   | -             | S 20         | 3,736                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 12         | -            | 3,793                   |                        | 1,15 m vpravo od kraje vozovky         | Podélná trhlina    |
|   |               | VS 5         | 3,793                   |                        | 1,15 m vpravo od kraje vozovky         |                    |
|   | -             | S 21         | 3,936                   |                        | Levá strana                            | ---                |
|   | JV 13         | -            | 4,174                   |                        | 0,95 m vlevo od kraje vozovky          | ---                |
|   | -             | S 22         | 4,275                   |                        | Pravá strana                           | ---                |
|   | JV 14         | -            | 4,499                   |                        | 0,80 m vpravo od kraje vozovky         | ---                |
|   | -             | S 23         | 4,516                   |                        | Levá strana                            | ---                |
|   | -             | S 24         | 4,708                   |                        | Pravá strana                           | ---                |



**Tabulka 3: Místa provedených jádrových vývrtů a sond**

| Akce | Jádrový vývrt | Kopaná sonda | Provozní staničení [km] | Lokální staničení [km] | Umístění jádrového vývrtu/ kopané sondy | Poznámka          |
|------|---------------|--------------|-------------------------|------------------------|---|-------------------|
|      | JV 15         | -            | 4,835                   |                        | 0,95 m vlevo od kraje vozovky           | Podélná trhlina   |
|      | -             | S 25         | 4,974                   |                        | Levá strana                             | ---               |
|      | -             | S 26         | 5,169                   |                        | Pravá strana                            | ---               |
|      | JV 16 A       | -            | 5,205                   |                        | 1,90 m vpravo od kraje vozovky          | Mozaiková trhlina |
|      | JV 16 B       | -            | 5,205                   |                        | 0,80 m vpravo od kraje vozovky          | ---               |
|      | -             | S 27         | 5,359                   |                        | Levá strana                             | ---               |
|      | JV 17         | -            | 5,510                   |                        | 0,95 m vlevo od kraje vozovky           | ---               |
|      | -             | S 28         | 5,525                   |                        | Pravá strana                            | ---               |
|      | -             | S 29         | 5,816                   |                        | Levá strana                             | ---               |
|      | JV 18         | -            | 5,835                   |                        | 1,15 m vpravo od kraje vozovky          | ---               |
|      |               | VS 6         | 5,835                   |                        | 1,15 m vpravo od kraje vozovky          |                   |
|      | -             | S 30         | 5,881                   |                        | Pravá strana                            | ---               |

#### **4. ZPŮSOBY ZKOUŠENÍ**

##### **4.1. ZKUŠEBNÍ METODY A POSTUPY**

ČSN EN 12697-36, mimo 4.2 Stanovení tloušťky asfaltové vozovky  
 ČSN EN 12697-2 Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN 12697-1 Stanovení obsahu rozpustného pojiva

##### **4.2 ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ**

Zařízení pro stanovení zrnitosti a obsahu rozpustného pojiva.  
 Zkušební zařízení byla řádně ověřena nebo kalibrována.

##### **4.3 ZKUŠEBNÍ POMŮCKY**

Vrtací souprava pro odběr jádrových vývrtů, pomůcky k provedení kopaných sond, rozpouštědlo perchlorethylen, laboratorní pomůcky.

#### **5. ÚDAJE O ZKOUŠENÍ**

##### **5.1 ODBĚR VZORKŮ A JEJICH PŘÍPRAVA**

Odběr jádrových vývrtů asfaltových vrstev byl proveden jádrovou vrtačkou s řezací korunkou průměru 150 mm do úrovně podkladní vrstvy. Vývrtky byly označeny a dopraveny v přepravních paletách do zkušební laboratoře.

Místa pro kopané sondy byla zvolena pracovníky laboratoře. Vzorky z konstrukčních vrstev vozovky byly označeny a dopraveny v igelitových pytlích do zkušební laboratoře.

##### **5.2. PRŮBĚH ZKOUŠEK**

Zkoušky byly provedeny uvedenými pracovníky podle citované ČSN EN 12697-36.



Na jádrových vývrtech byly provedeny tyto práce a laboratorní zkoušky:

- Jádrové vývrty byly fotodokumentovány.
- Byl určen druh a změřena tloušťka jednotlivých vrstev.

Homogenizací asfaltové směsi byl připraven materiál pro další laboratorní zkoušky, pomocí kvartace byla získána navážka pro stanovení:

Stanovení zrnitosti.

Stanovení obsahu rozpustného pojiva.

U sond byly provedeny tyto práce a laboratorní zkoušky:

Sondy byly fotodokumentovány.

Byla stanovena tloušťka jednotlivých konstrukčních vrstev

## 6. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Na základě laboratorních zkoušek byly stanoveny hodnoty uvedené v následujících tabulkách.

**Tabulka 4: Jádrové vývrty – tloušťky jednotlivých asfaltových vrstev**

| Označení vývrtu | Staničení [km] | Asfaltové vrstvy – tloušťka [mm] |    |   |   |      | Druh podkladní vrstvy |
|-----------------|----------------|----------------------------------|----|---|---|------|-----------------------|
|                 |                | A                                | B  | C | D | Suma |                       |
| JV 1            | 0,123          | 65                               | -  | - | - | 65   | Recyklovaná vrstva    |
| JV 2            | 0,404          | 45                               | 45 | - | - | 90   | Recyklovaná vrstva    |
| JV 3            | 0,810          | 28                               | 47 | - | - | 75   | Penetrační makadam    |
| JV 4            | 1,214          | 30                               | 45 | - | - | 75   | Penetrační makadam    |
| JV 5            | 1,566          | 30                               | -  | - | - | 30   | Penetrační makadam    |
| JV 6            | 1,860          | 25                               | 25 | - | - | 50   | Penetrační makadam    |
| JV 7            | 2,192          | 12                               | -  | - | - | 12   | Štěrkodrt'            |
| JV 8            | 2,507          | 25                               | -  | - | - | 25   | Penetrační makadam    |
| JV 9            | 2,860          | 35                               | 85 | - | - | 120  | Penetrační makadam    |
| JV 10           | 3,155          | 35                               | -  | - | - | 35   | Penetrační makadam    |
| JV 11           | 3,502          | 50                               | -  | - | - | 50   | Penetrační makadam    |
| JV 12           | 3,793          | 30                               | -  | - | - | 30   | Penetrační makadam    |
| JV 13           | 4,174          | 40                               | 70 | - | - | 110  | Penetrační makadam    |
| JV 14           | 4,499          | 54                               | 31 | - | - | 85   | Penetrační makadam    |
| JV 15           | 4,835          | 50                               | -  | - | - | 50   | Penetrační makadam    |
| JV 16 A         | 5,205          | 45                               | 65 | - | - | 110  | Penetrační makadam    |
| JV 16 B         | 5,205          | 60                               | -  | - | - | 60   | Penetrační makadam    |
| JV 17           | 5,510          | 45                               | -  | - | - | 80   | Penetrační makadam    |
| JV 18           | 5,835          | 40                               | -  | - | - | 40   | Penetrační makadam    |





Tabulka 5: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | S 1  |     | S 2                 |     | VS 1                               |     |
|--|------|--|-----|---------------------|-----|------------------------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 0,022  |     | 0,053               |     | 0,404                              |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV  | 55  | AHV                 | 60  | AHV                                | 95  |
|  | 2    | Recyklovaná<br>směs                              | 150 | Recyklovaná<br>směs | 160 | Recyklovaná<br>směs                | 110 |
|  | 3    | Štěrkodrt'                                       | 85  | LK                  | 190 | ŠD (částečně<br>rozpadlá rec.směs) | 95  |
|  | 4    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 240 |
|  | 5    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 60  |
|  | 6    | -  | -   | -                   | -   | Škvára                             | 100 |
|  | 7    | -  | -   | -                   | -   | ŠP                                 | 200 |
|  | Suma | 290  |     | 410                 |     | >900                               |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     | Šterkovitá zemina   |     | Nezastiženo                        |     |

Tabulka 6: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | S3*                 |     | S 4  |     | S 5               |     |
|--|------|---------------------|-----|--|-----|-------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 0,569               |     | 0,755  |     | 0,959             |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV                 | 50  | Nátěr  | 10  | AHV               | 25  |
|  | 2    | Recyklovaná<br>směs | 50  | PM   | 280 | PM                | 135 |
|  | 3    | LK                  | 270 | SDK  | 310 | -                 | -   |
|  | Suma | 370                 |     | 600  |     | 160               |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Jílovitá zemina     |     | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     | Šterkovitá zemina |     |

\*Pozn.: kopaná sonda provedena v krajnici, předpokládá se že recyklovaná vrstva má blíže k ose vozovky větší tloušťku

Tabulka 7: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | S 6                       |     | S 7               |     | S 8                       |     |
|--|------|---------------------------|-----|-------------------|-----|---------------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 1,133                     |     | 1,297             |     | 1,474                     |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr                     | 10  | Nátěr             | 20  | AHV                       | 40  |
|  | 2    | PM                        | 280 | PM                | 180 | PM                        | 200 |
|  | 3    | ŠD                        | 100 | ŠP                | 120 | ŠP                        | 80  |
|  | Suma | 390                       |     | 320               |     | 320                       |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Šterkovitá zemina |     | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     |



Tabulka 8: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | VS 2        |     | S 9                       |     | S 10   |     |
|--|------|-------------|-----|---------------------------|-----|--|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 1,566       |     | 1,626                     |     | 1,806  |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV         | 25  | Nátěr                     | 10  | AHV  | 70  |
|  | 2    | PM          | 25  | PM                        | 230 | PM   | 230 |
|  | 3    | ŠD          | 200 | ŠD                        | 440 | ŠP   | 240 |
|  | 4    | ŠP          | 150 |                           |     |  |     |
|  | Suma | >400        |     | 680                       |     | 540  |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Nezastiženo |     | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     |

Tabulka 9: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | S 11           |     | S 12   |     | S 13                       |     |
|--|------|----------------|-----|--|-----|----------------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 1,980          |     | 2,146  |     | 2,345                      |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr          | 10  | Nátěr  | 10  | AHV                        | 40  |
|  | 2    | PM             | 210 | PM   | 380 | PM                         | 100 |
|  | 3    | ŠP             | 360 | SDK  | 210 | ŠD                         | 430 |
|  | Suma | 580            |     | 600  |     | 570                        |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písečtá zemina |     | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     | Štěrka jílovitá<br>(G5 GC) |     |

Tabulka 10: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | VS 3              |     | S 14                      |     | S 15           |     |
|--|------|-------------------|-----|---------------------------|-----|----------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 2,507             |     | 2,544                     |     | 2,754          |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr             | 20  | AHV                       | 20  | Nátěr          | 20  |
|  | 2    | PM                | 130 | PM                        | 420 | PM             | 150 |
|  | 3    | ŠD                | 180 | -                         | -   | LK             | 150 |
|  | 4    | ŠP                | 80  | -                         | -   | ŠP             | 390 |
|  | Suma | 410               |     | 440                       |     | 710            |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Štěrkovitá zemina |     | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Písečtá zemina |     |

Tabulka 11: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev

| Označení   |      | S 16                      |     | S 17                      |     | VS 4              |     |
|--|------|---------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 2,947                     |     | 3,120                     |     | 3,155             |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr                     | 20  | AHV                       | 60  | Nátěr             | 20  |
|  | 2    | PM                        | 310 | PM                        | 210 | PM                | 130 |
|  | 3    | -                         |     |                           | 120 | -                 | -   |
|  | Suma | 330                       |     | 390                       |     | 150               |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Štěrkovitá zemina |     |



**Tabulka 12: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev**

| Označení   |      | S 18                      |     | S 19                   |     | S 20        |            |
|--|------|---------------------------|-----|------------------------|-----|-------------|------------|
| Staničení [km]                                       |      | 3,313                     |     | 3,542                  |     | 3,736       |            |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr                     | 20  | Nátěr                  | 25  | Nátěr + PM  | 20 +<br>80 |
|  | 2    | PM                        | 170 | PM                     | 115 | SDK         | 180        |
|  | 3    | ŠP                        | 370 | SDK                    | 580 | ŠP          | 380        |
|  | Suma | 560                       |     | 700                    |     | >660        |            |
| Podloží vozovky                                      |      | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Písčité jíl<br>(F4 CS) |     | Nezastiženo |            |

**Tabulka 13: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev**

| Označení   |      | VS 5              |    | S 21  |     | S 22   |     |
|--|------|-------------------|----|---|-----|--|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 3,793             |    | 3,936   |     | 4,275  |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | AHV               | 30 | Nátěr   | 25  | Nátěr  | 10  |
|  | 2    | PM                | 95 | PM  | 175 | PM   | 250 |
|  | 3    | -                 | -  | ŠP  | 220 | -  | -   |
|  | Suma | 125               |    | 420   |     | 260  |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Šterkovitá zemina |    | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 SF) |     | Šterk s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(G3 G-F) |     |

**Tabulka 14: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev**

| Označení   |      | S 23   |     | S 24   |     | S 25   |     |
|--|------|--|-----|--|-----|--|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 4,516  |     | 4,708  |     | 4,974  |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr  | 10  | AHV  | 35  | Nátěr  | 20  |
|  | 2    | PM   | 80  | PM   | 105 | PM   | 90  |
|  | 3    | SDK  | 200 | -  | -   | ŠD   | 120 |
|  | Suma | 290  |     | 140  |     | 230  |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Šterk s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(G3 G-F) |     | Šterk s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(G3 G-F) |     | Šterk s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(G3 G-F) |     |

**Tabulka 15: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev**

| Označení   |      | S 26   |     | S 27                      |     | S 28   |     |
|--|------|--|-----|---------------------------|-----|--|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 5,169  |     | 5,359                     |     | 5,525  |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr  | 20  | Nátěr                     | 10  | AHV  | 90  |
|  | 2    | PM   | 110 | PM                        | 80  | PM   | 160 |
|  | 3    | LK   | 240 | LK                        | 180 | -  | -   |
|  | Suma | 360  |     | 270                       |     | 250  |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Šterk s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(G3 G-F) |     | Písek jílovitý<br>(S5 SC) |     | Písek s příměsí<br>jemnozrnné zeminy<br>(S3 S-F) |     |



**Tabulka 16: Sondy – tloušťky jednotlivých vrstev**

| Označení   |      | S 29                   |     | VS 6        |     | S 30                                  |     |
|--|------|------------------------|-----|-------------|-----|---------------------------------------|-----|
| Staničení [km]                                       |      | 5,816                  |     | 5,835       |     | 5,881                                 |     |
| Konstrukční<br>vrstvy –<br>druh,<br>tloušťka<br>[mm] | 1    | Nátěr                  | 10  | AHV         | 50  | Nátěr                                 | 10  |
|  | 2    | PM                     | 110 | PM          | 70  | PM                                    | 80  |
|  | 3    | -                      | -   | ŠD          | 200 | LK                                    | 130 |
|  | Suma | 120                    |     | >320        |     | 220                                   |     |
| Podloží vozovky                                      |      | Písčité jíl<br>(F4 CS) |     | Nezastiženo |     | Jíl se střední plasticitou<br>(F6 CI) |     |

Poznámka 1: AHV – Asfaltové hutněné vrstvy, PM – penetrační makadam, ŠD – šterkodrt', LK – lomový kámen, SDK – směsné drcené kamenivo, ŠP – šterkopisek

Poznámka 2: Stanovení tlouštěk jednotlivých vrstev kopané sondy je mimo rozsah akreditace

**Tabulka 17: Obsah asfaltu a čára zrnitosti asfaltové směsi**

| Označení          | JV 2        | JV 14 |
|-------------------|-------------|-------|
| Vrstva            | B           | B     |
| Obsah asfaltu [%] | 6,3         | 6,7   |
| Síta v mm         | Propady v % |       |
| 22,4              | 100         | 100   |
| 16                | 100         | 100   |
| 11,2              | 99          | 80    |
| 8                 | 74          | 56    |
| 5,6               | 62          | 42    |
| 4                 | 52          | 35    |
| 2                 | 34          | 25    |
| 1                 | 23          | 18    |
| 0,5               | 17          | 11    |
| 0,25              | 14          | 6     |
| 0,125             | 11          | 5     |
| 0,063             | 9,4         | 4,4   |

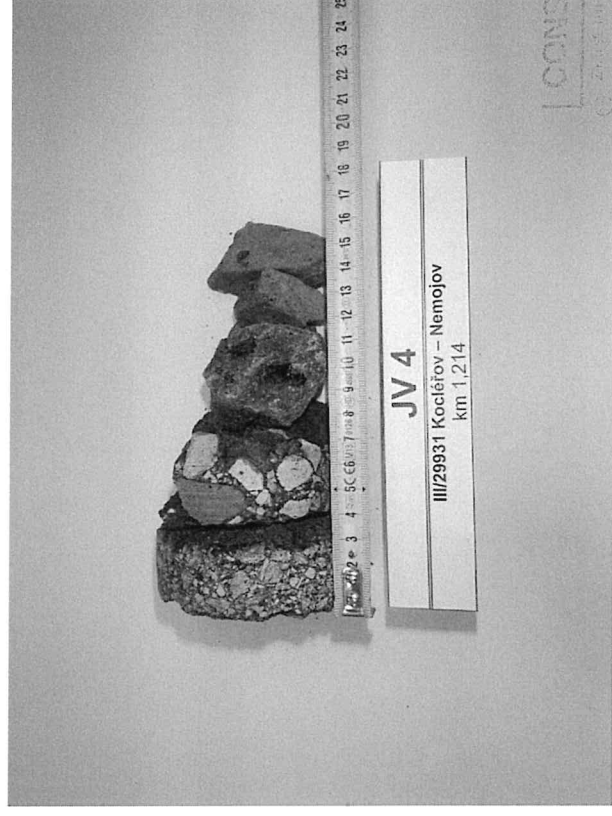
Zkoušel:

Vladimír Siřinek  
Mgr. Tereza Hochmajerová





**Foto č. 2 – Detail vývrtu č. 2**



**Foto č. 4 – Detail vývrtu č. 4**



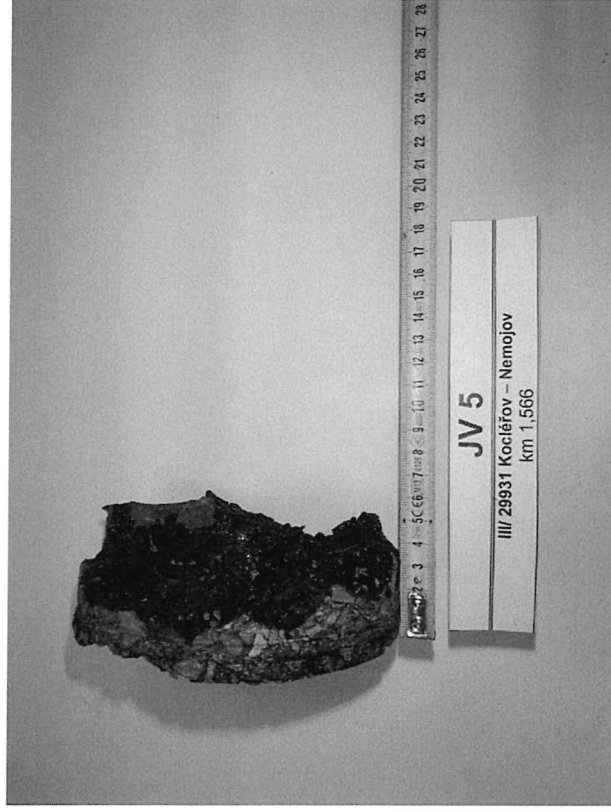


Foto č. 5 – Detail vývrtnu č. 5

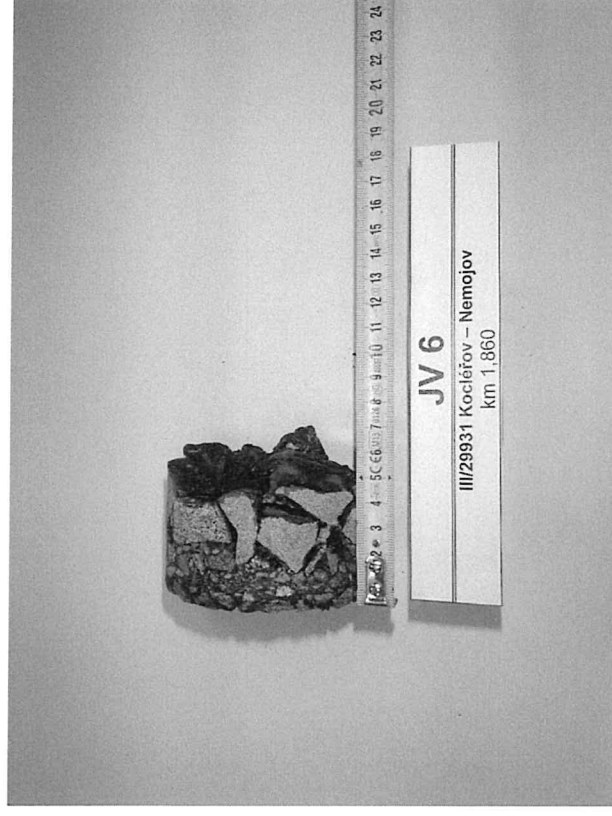


Foto č. 6 – Detail vývrtnu č. 6

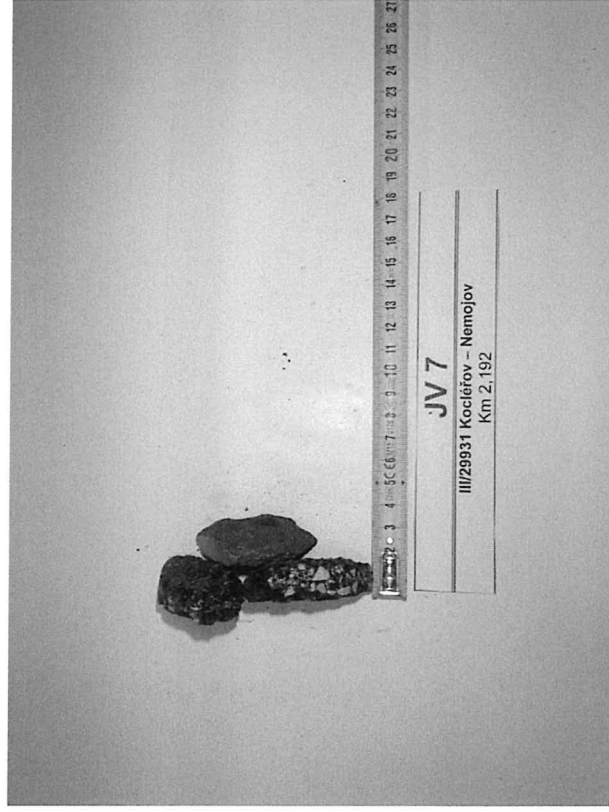


Foto č. 7 – Detail vývrtnu č. 7

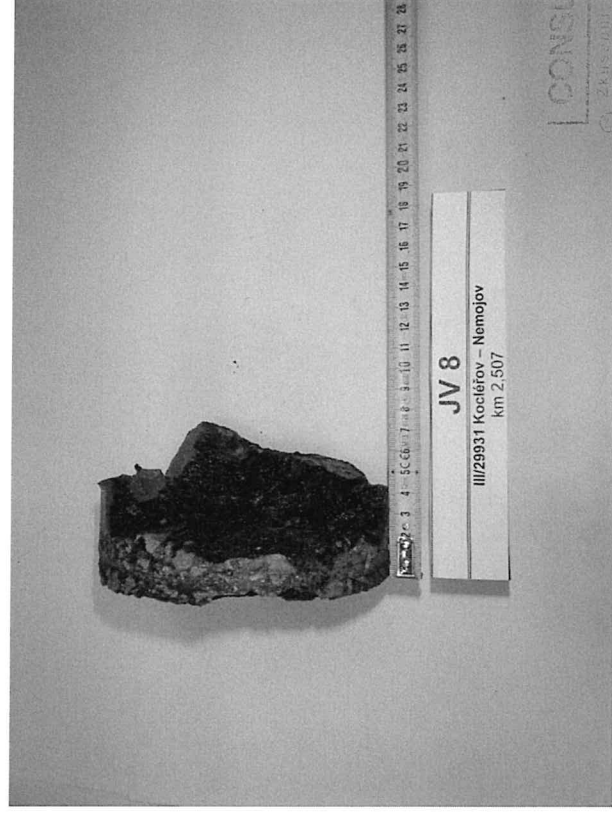


Foto č. 8 – Detail vývrtnu č. 8



Foto č. 9 – Detail vývrtu č. 9

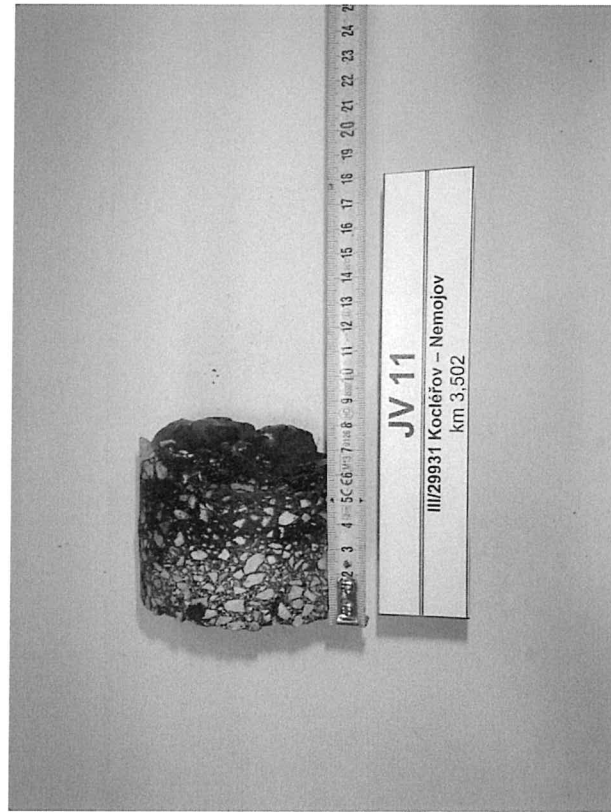


Foto č. 11 – Detail vývrtu č. 11

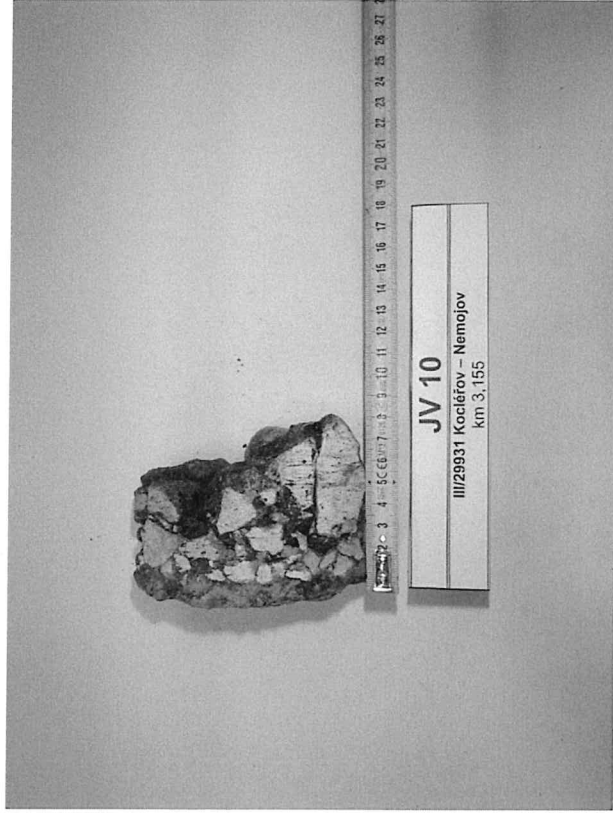


Foto č. 10 – Detail vývrtu č. 10

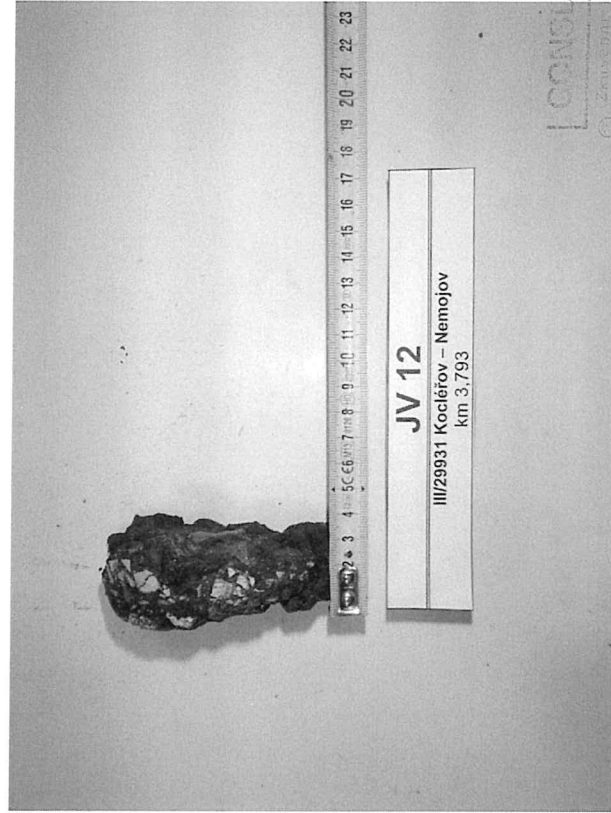


Foto č. 12 – Detail vývrtu č. 12

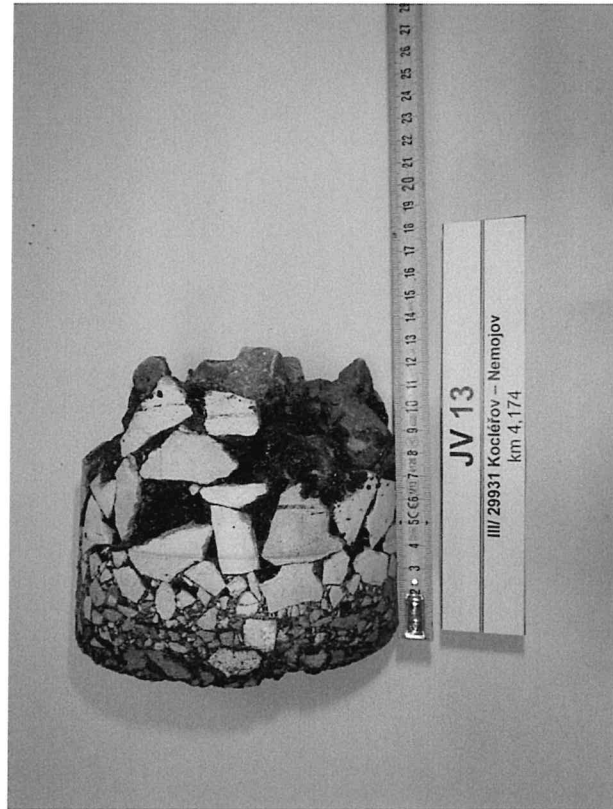


Foto č. 13 – Detail vývrtnu č. 13

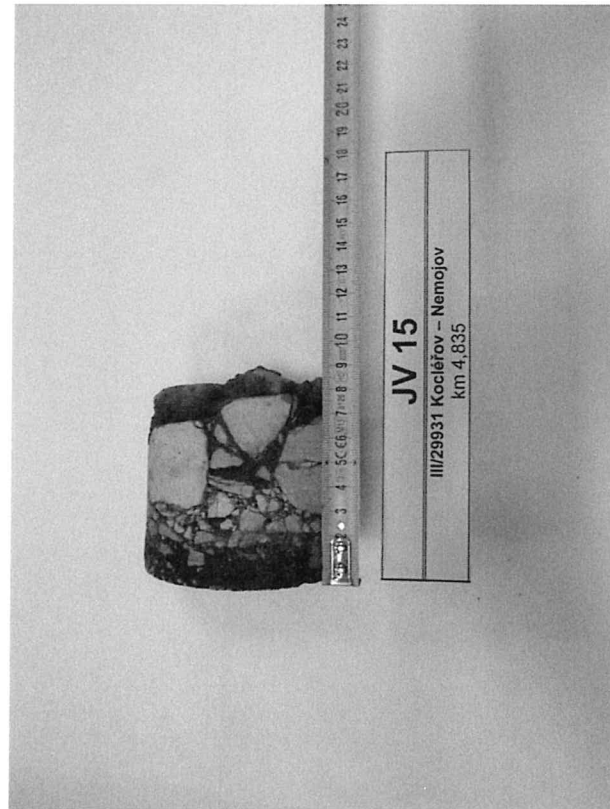


Foto č. 15 – Detail vývrtnu č. 15

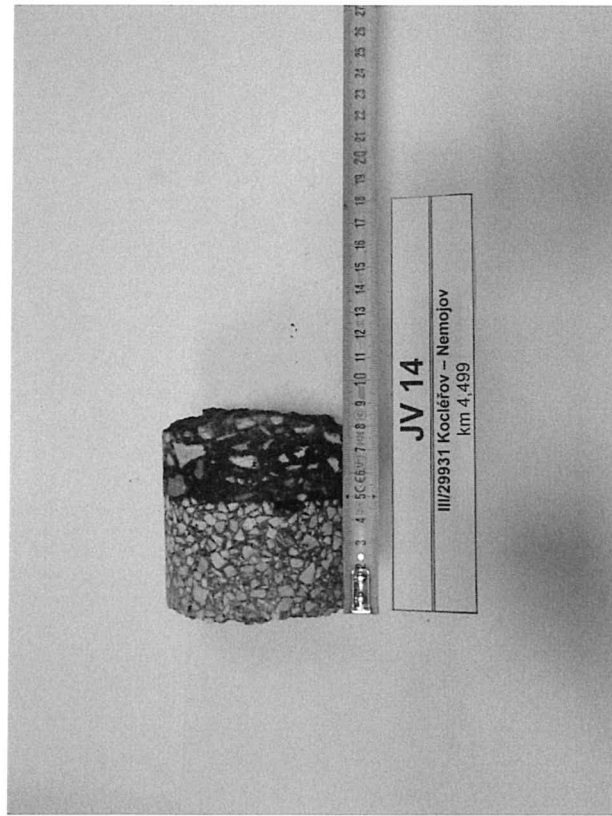


Foto č. 14 – Detail vývrtnu č. 14

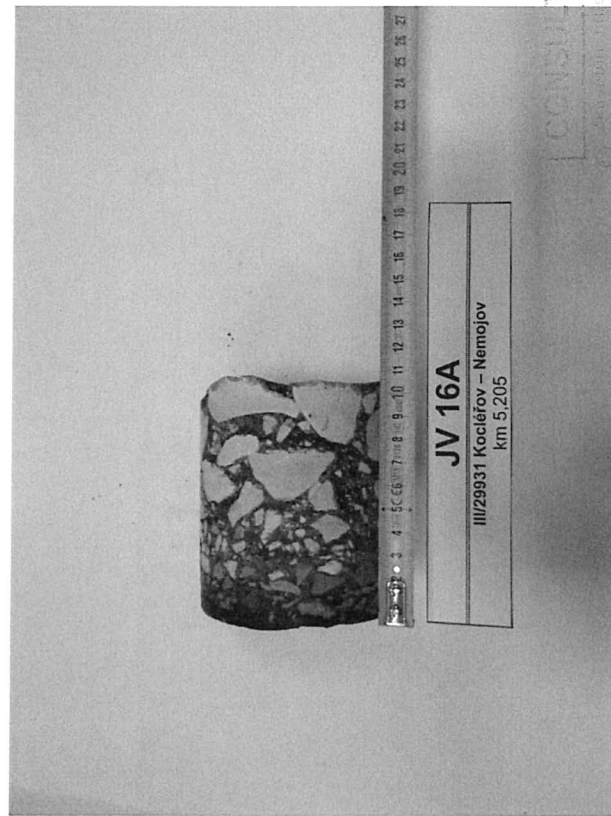


Foto č. 16 – Detail vývrtnu č. 16A



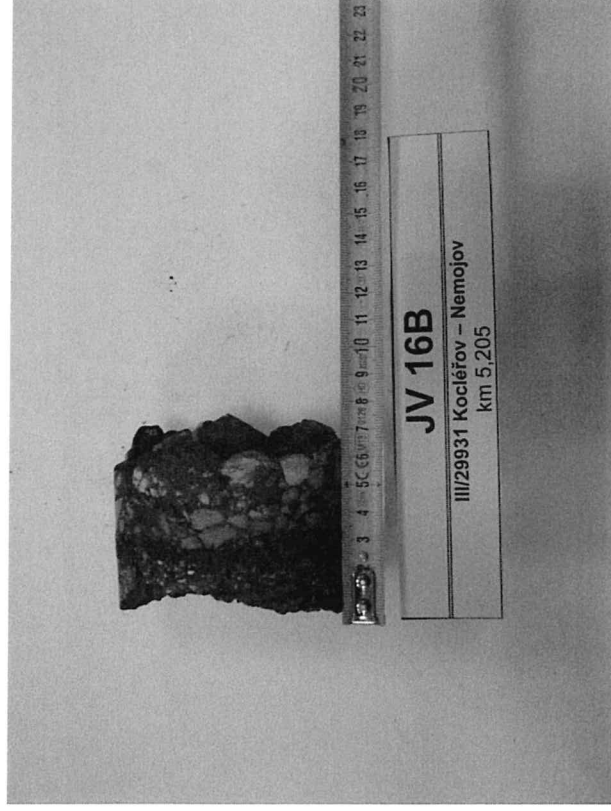


Foto č. 17 – Detail vývrtnu č. 16B

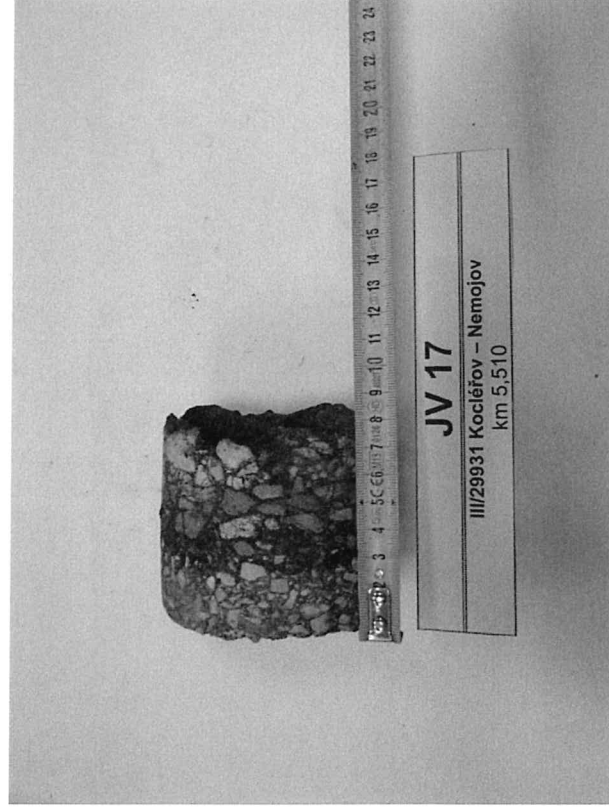


Foto č. 19 – Detail vývrtnu č. 17

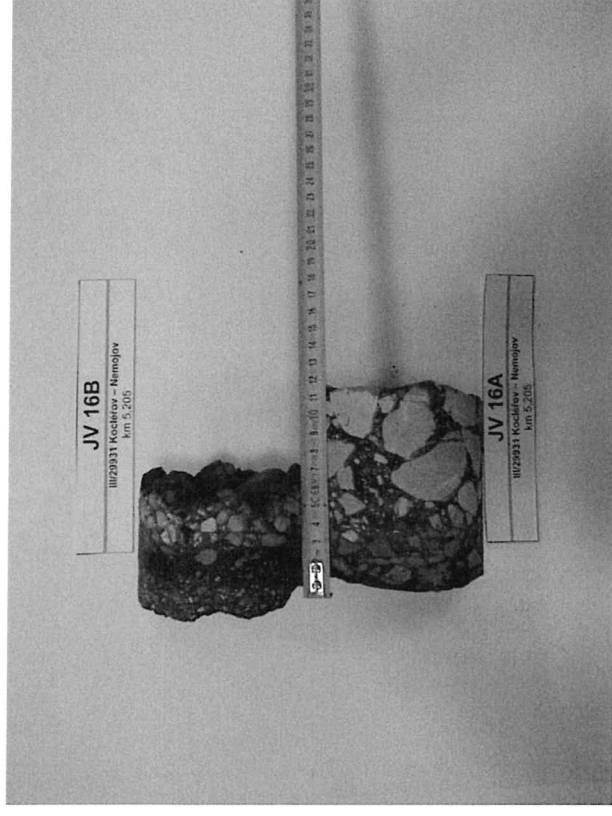


Foto č. 18 – Detail vývrtnů č. 16A + 16B



Foto č. 20 – Detail vývrtnu č. 18



Foto č. 1 – Detail kopané sondy S 1

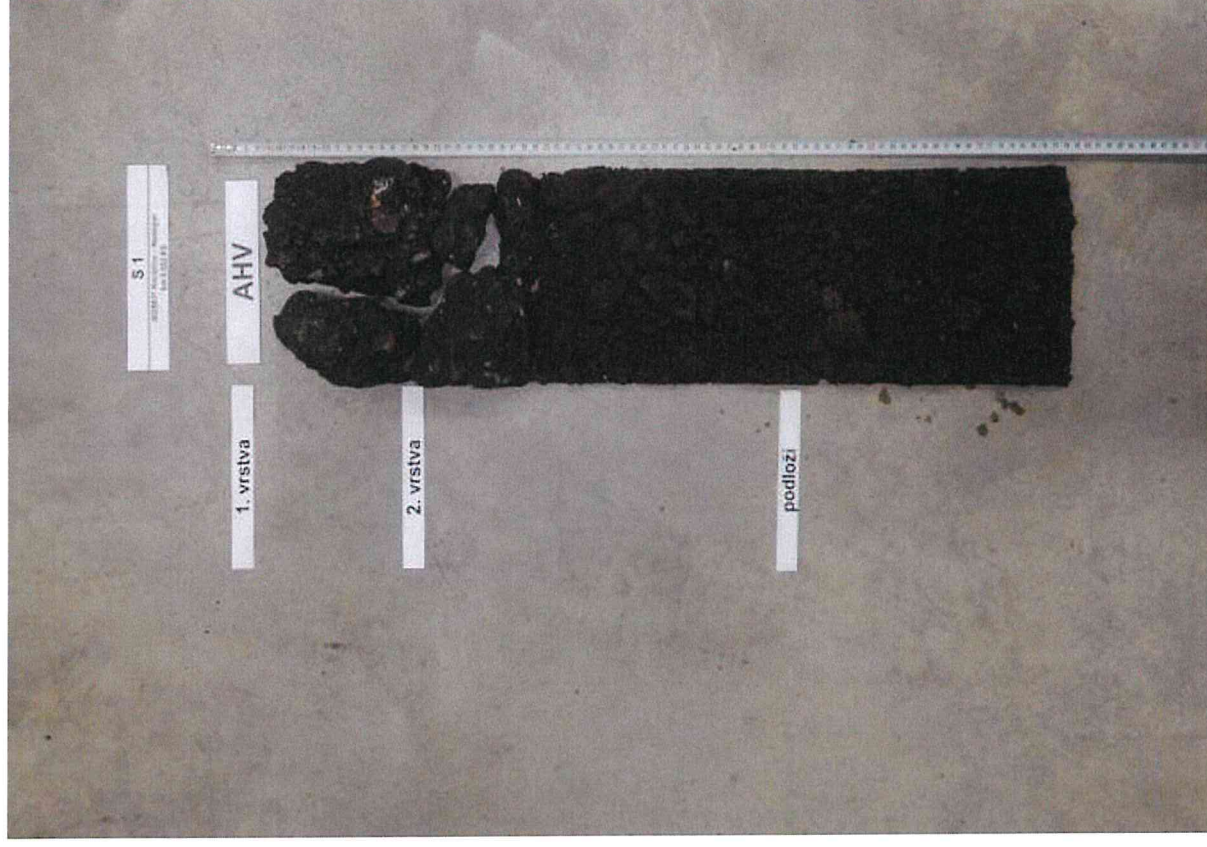


Foto č. 2 – Detail kopané sondy S 1





Foto č. 3 – Detail kopané sondy S 2

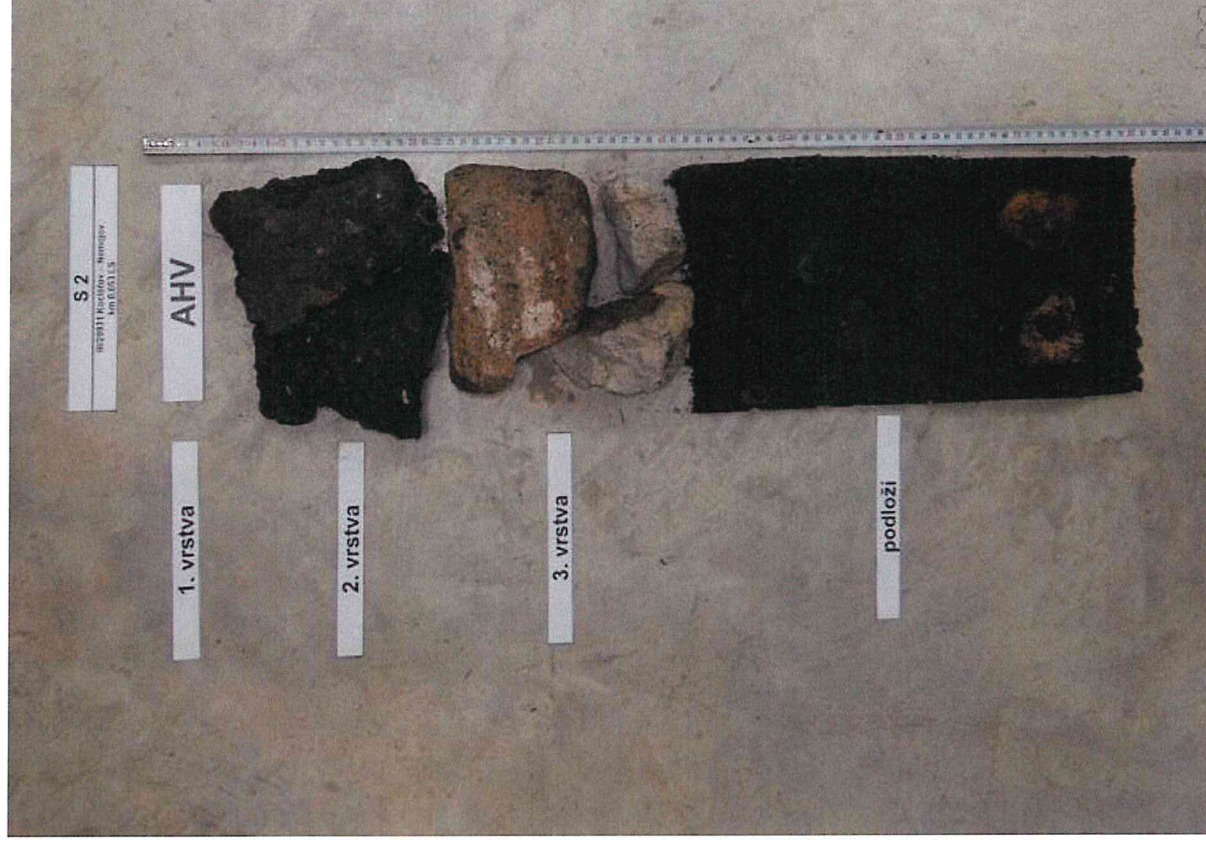


Foto č. 4 – Detail kopané sondy S 2





Foto č. 5 – Detail vrtané sondy VS 1

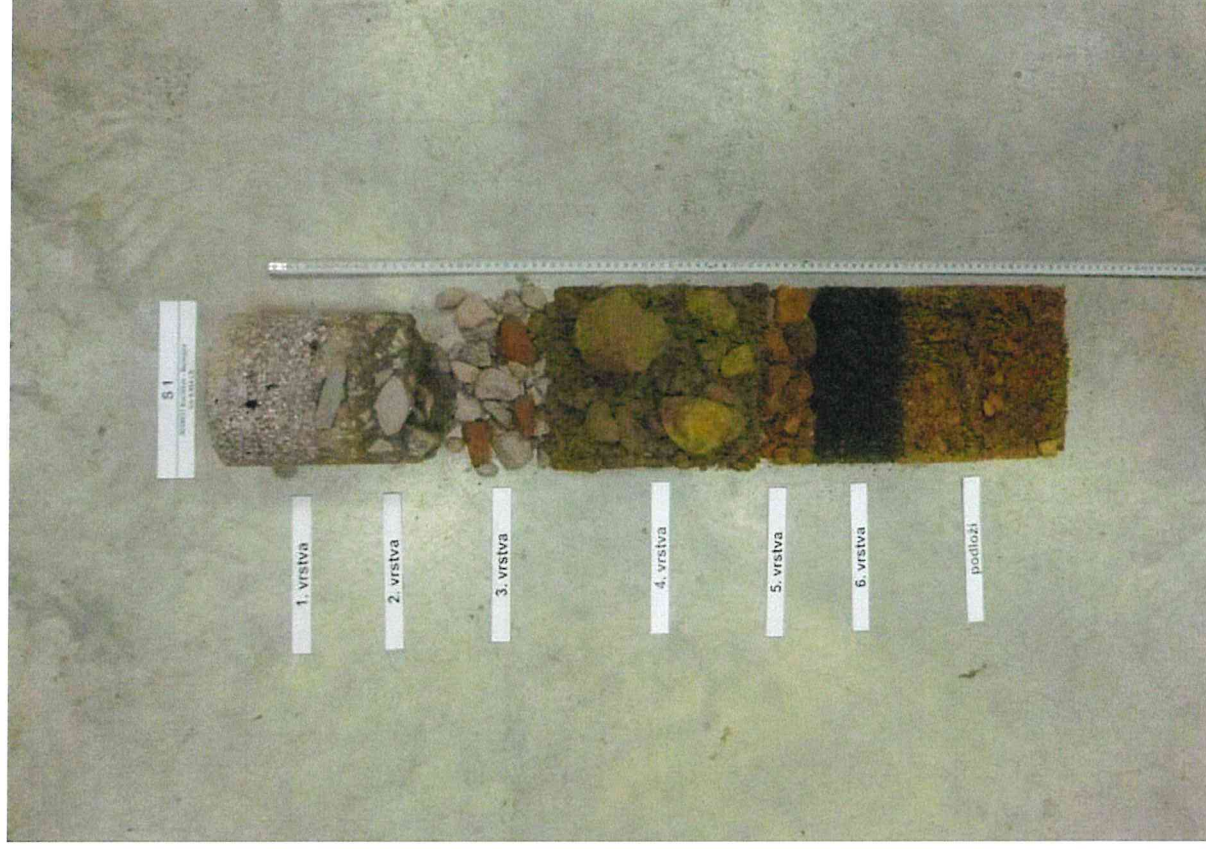


Foto č. 6 – Detail vrtané sondy VS 1





Foto č. 7 – Detail kopané sondy S 3



Foto č. 8 – Detail kopané sondy S 3





Foto č. 9 – Detail kopané sondy S 4



Foto č. 10 – Detail kopané sondy S 4





Foto č. 11 – Detail kopané sondy S 5

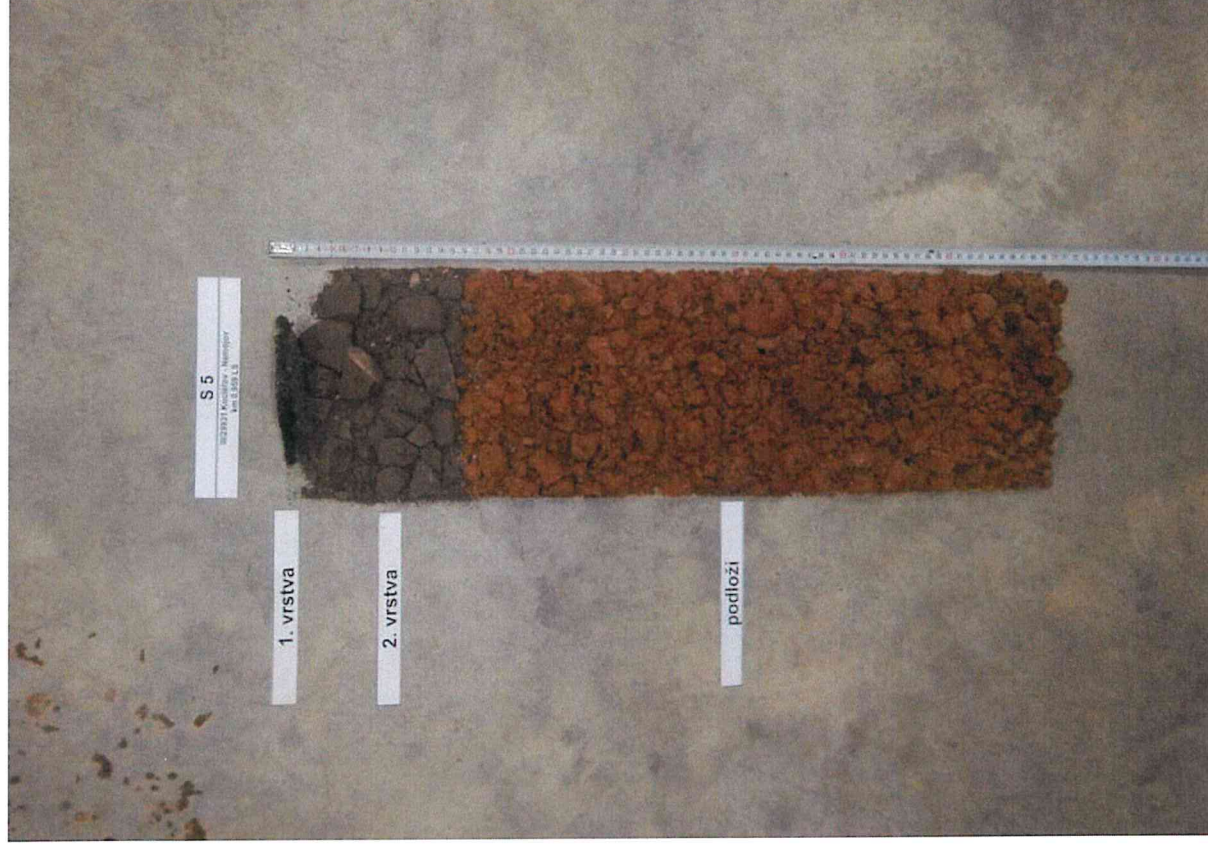


Foto č. 12 – Detail kopané sondy S 5



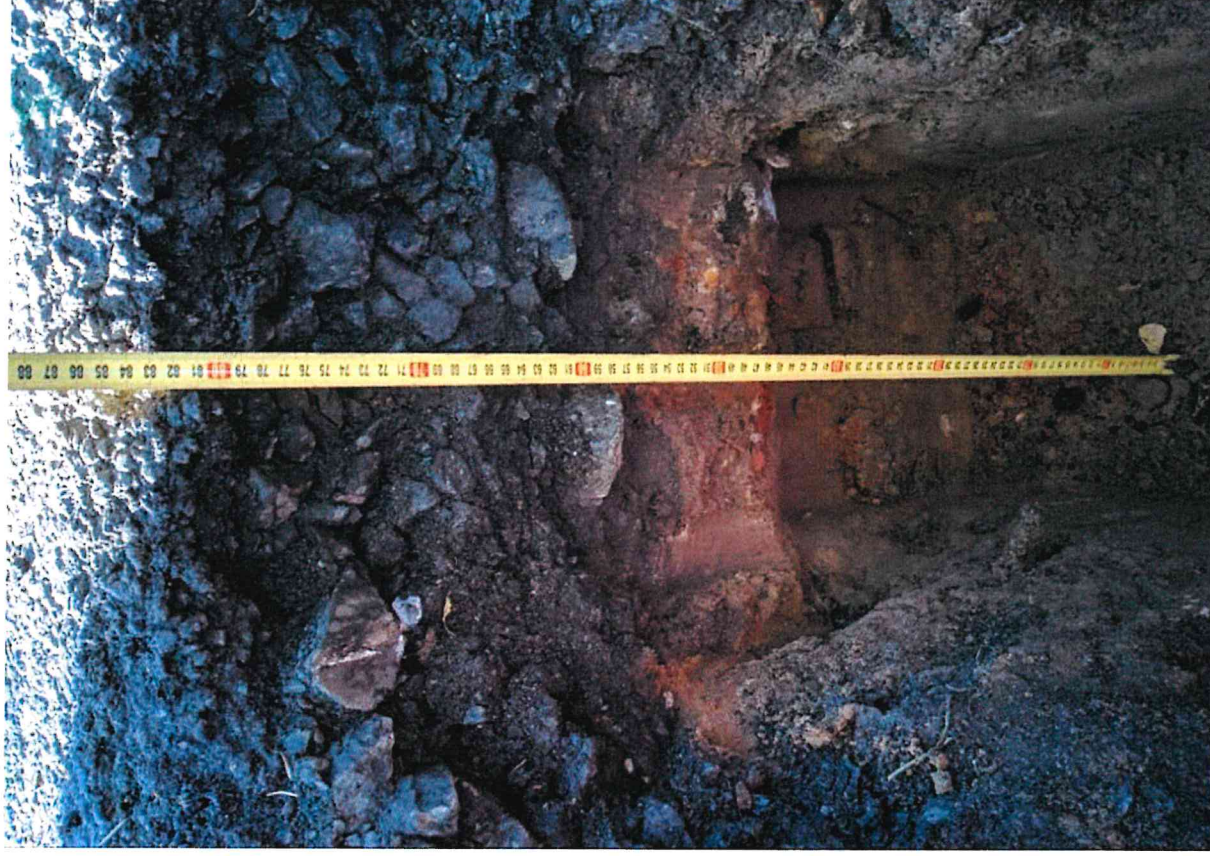


Foto č. 13 – Detail kopané sondy S 6

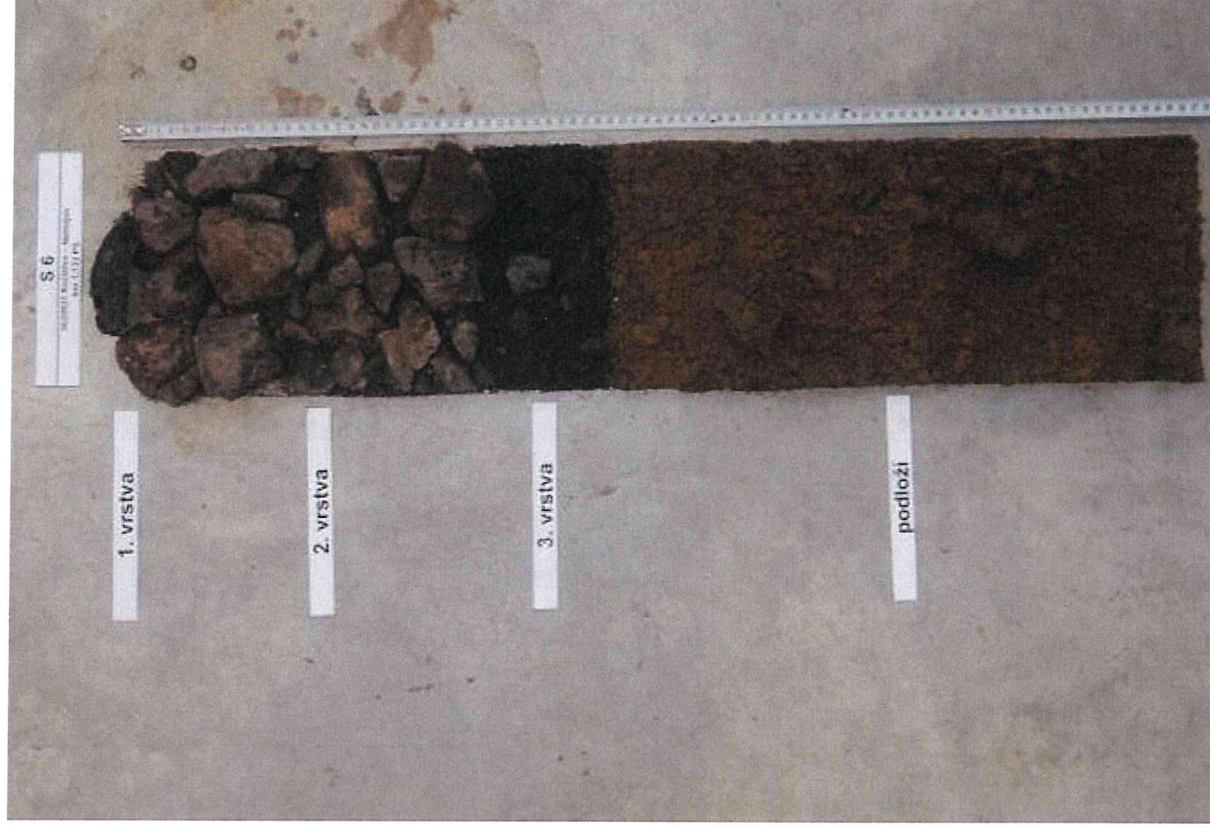


Foto č. 14 – Detail kopané sondy S 6





Foto č. 15 – Detail kopané sondy S 7

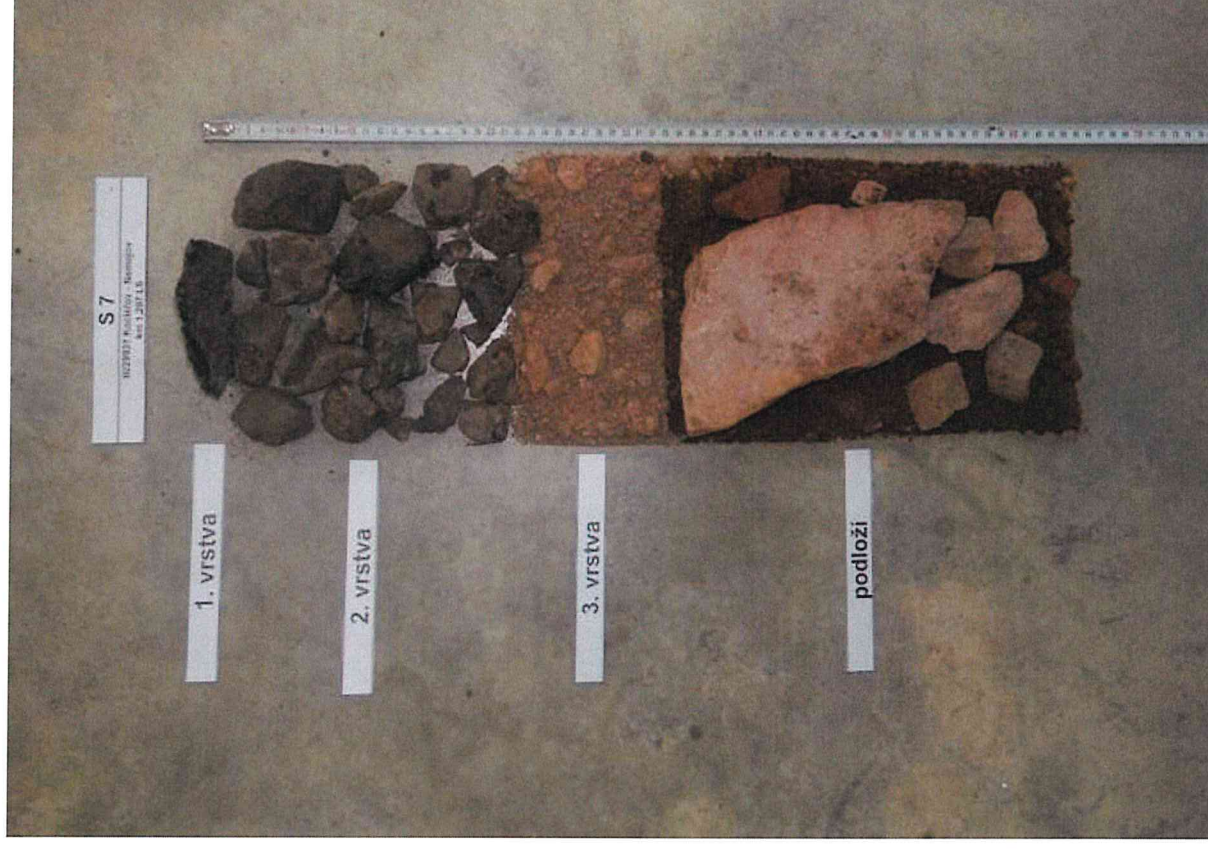


Foto č. 16 – Detail kopané sondy S 7





Foto č. 17 – Detail kopané sondy S 8

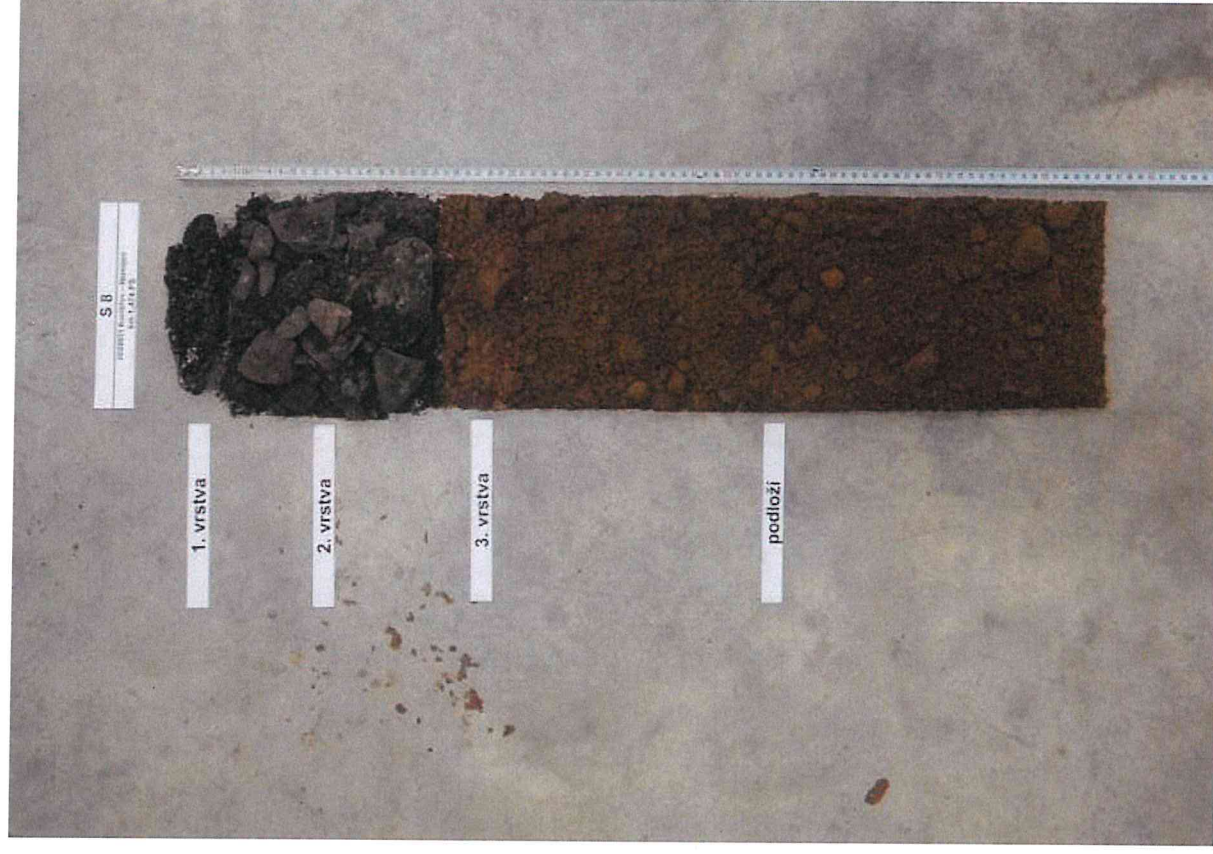


Foto č. 18 – Detail kopané sondy S 8





Foto č. 19 – Detail vrtané sondy VS 2

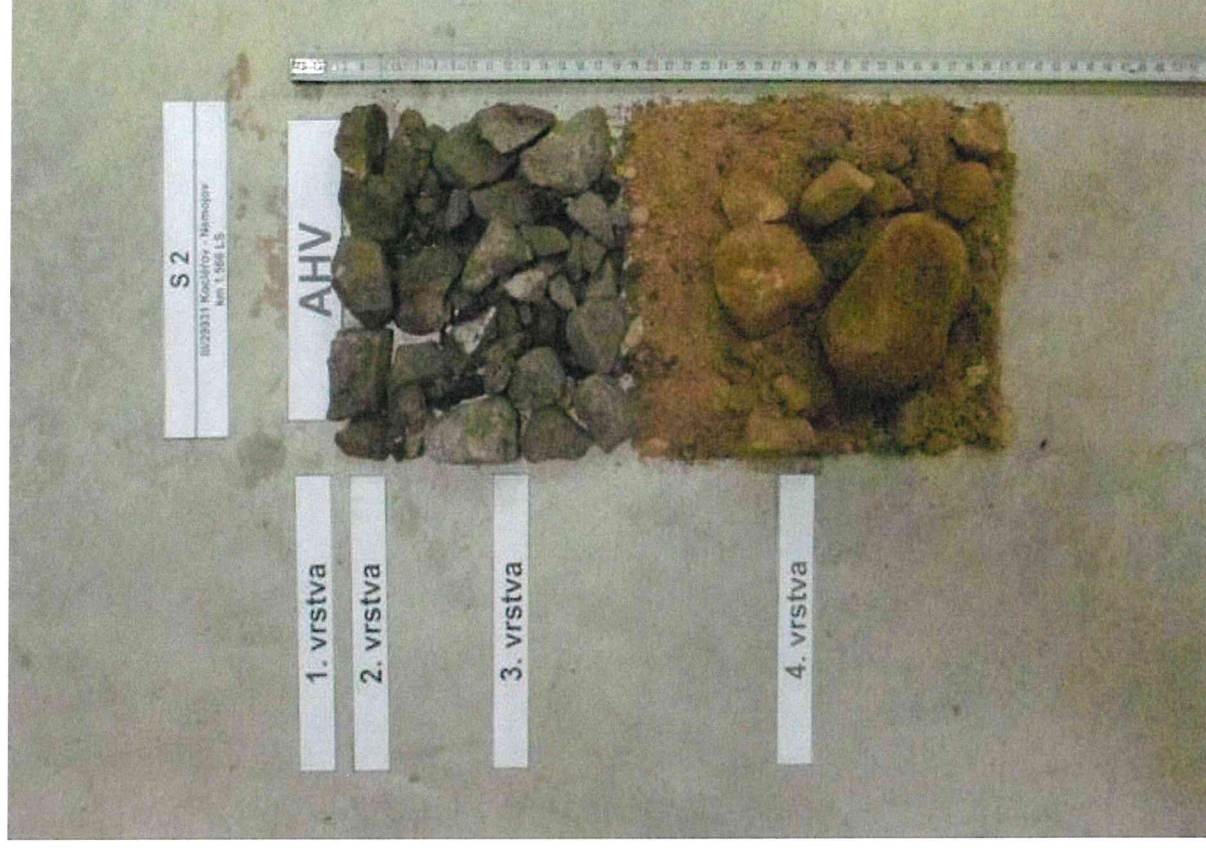


Foto č. 20 – Detail vrtané sondy VS 2



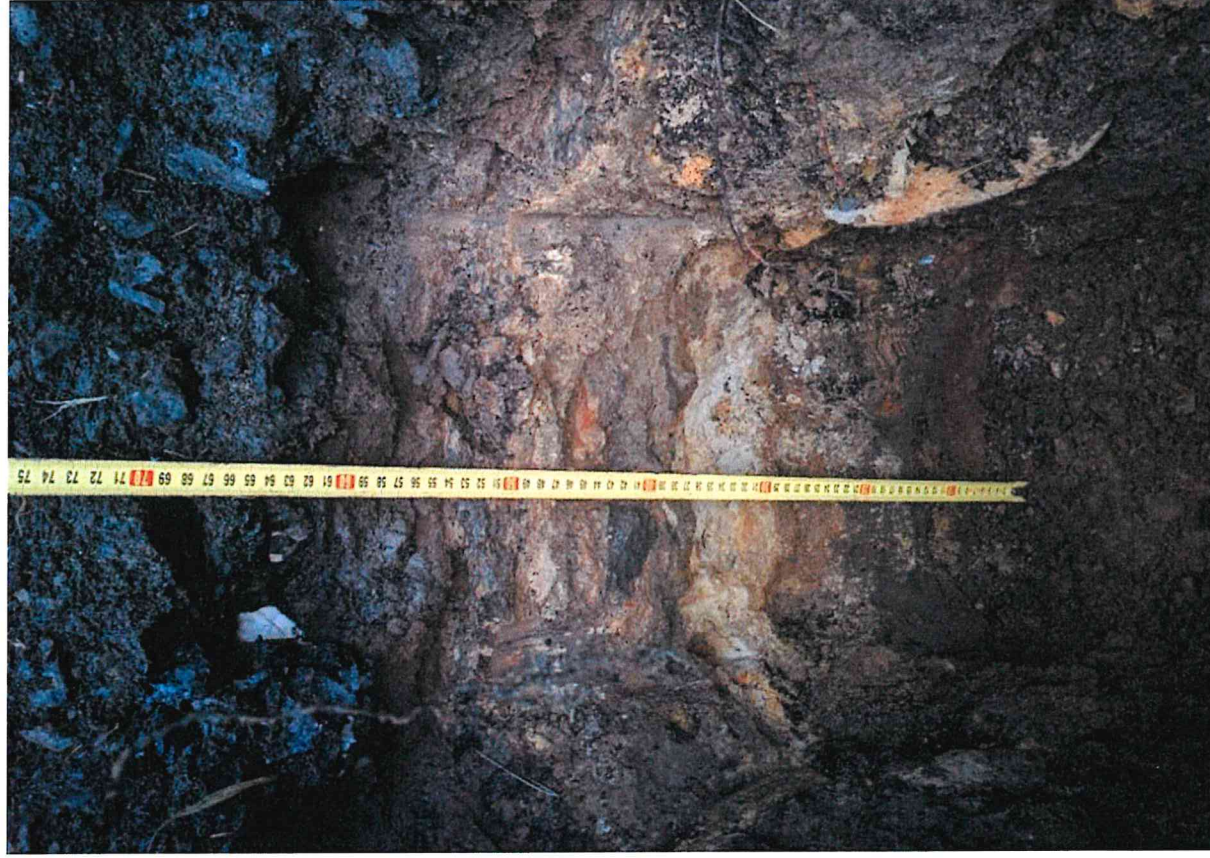


Foto č. 21 – Detail kopané sondy S 9

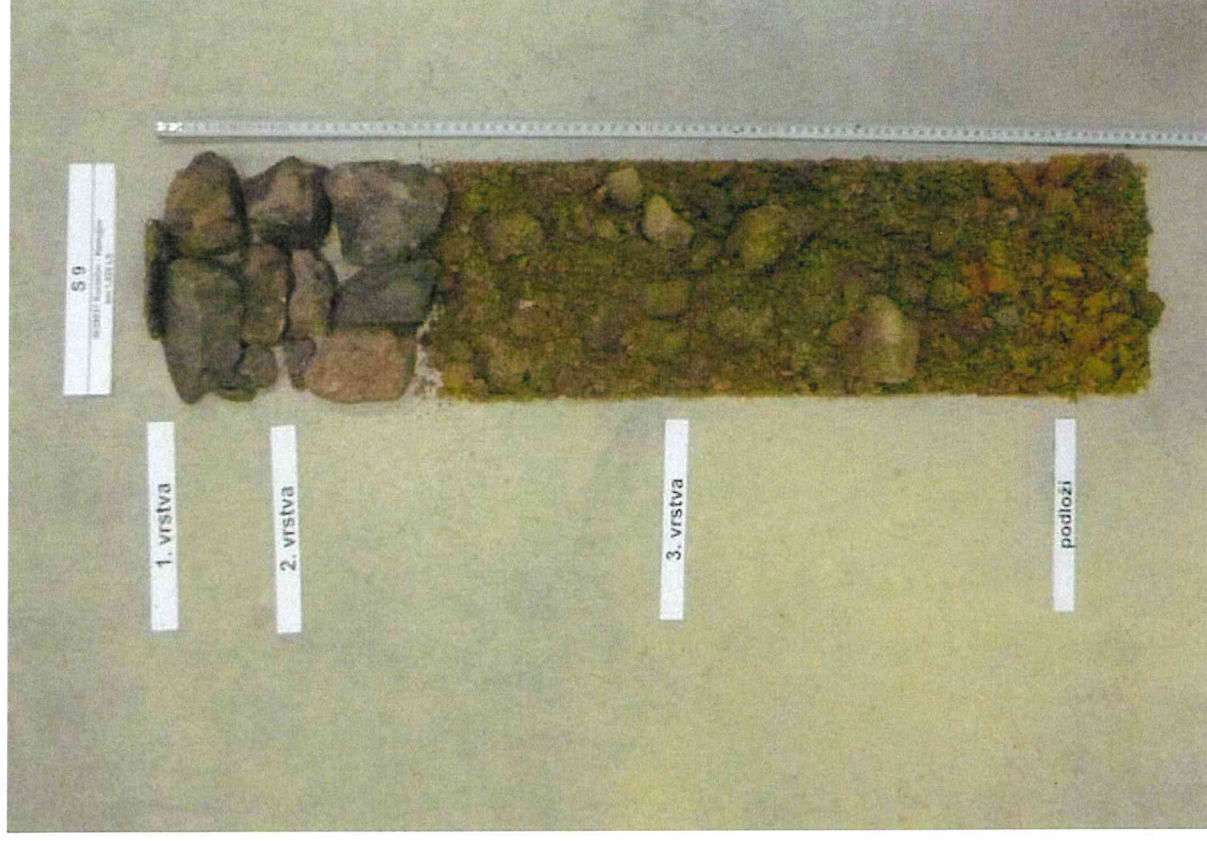


Foto č. 22 – Detail kopané sondy S 9





Foto č. 23 – Detail kopané sondy S 10



Foto č. 24 – Detail kopané sondy S 10





Foto č. 25 – Detail kopané sondy S 11



Foto č. 26 – Detail kopané sondy S 11



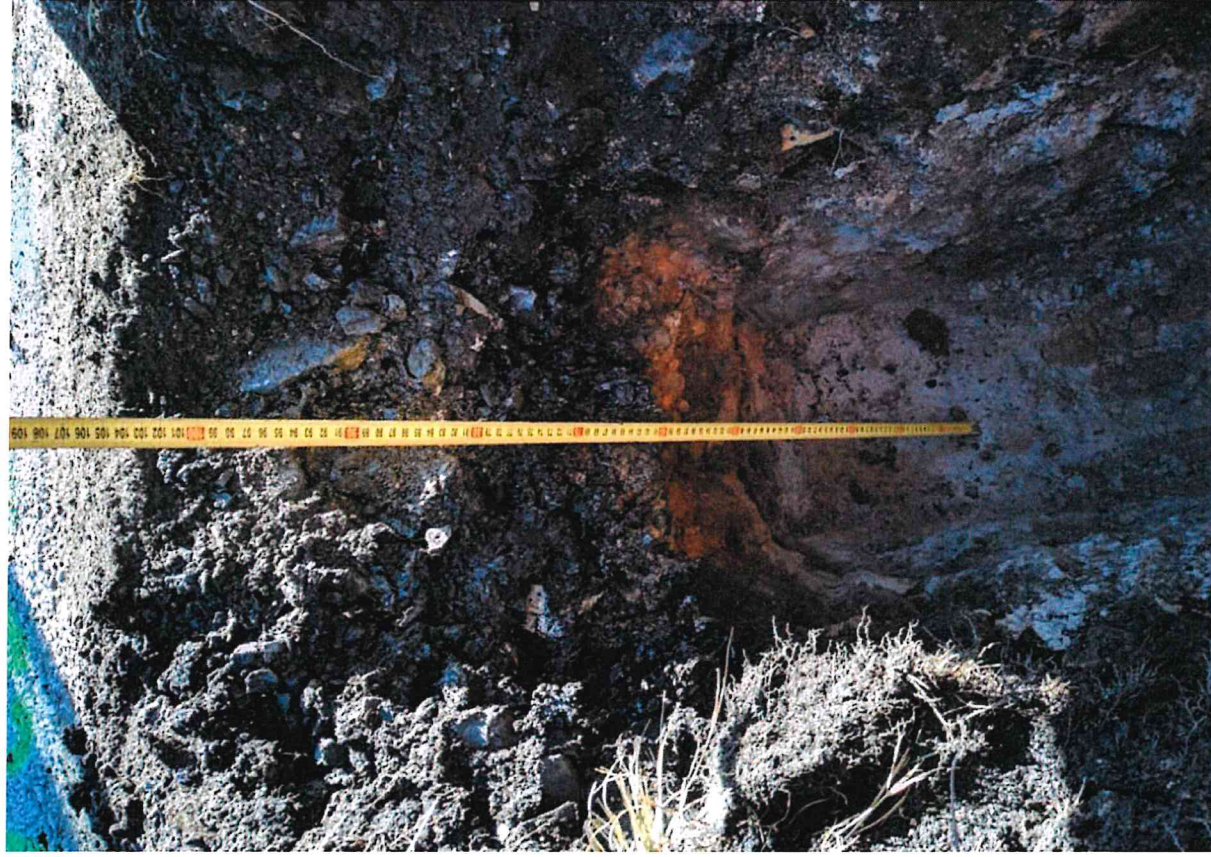


Foto č. 27 – Detail kopané sondy S 12



Foto č. 28 – Detail kopané sondy S 12





Foto č. 29 – Detail kopané sondy S 13



Foto č. 30 – Detail kopané sondy S 13





Foto č. 31 – Detail vrtané sondy VS 3

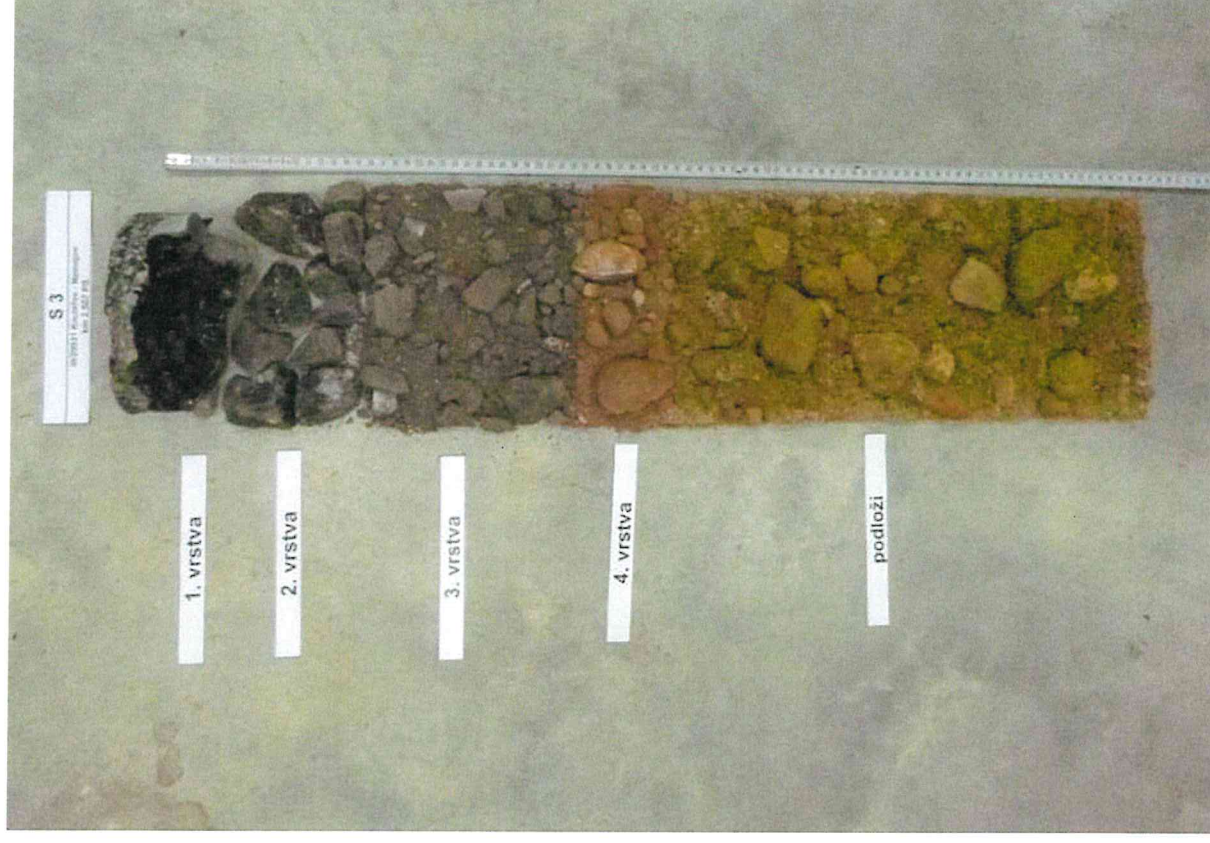


Foto č. 32 – Detail vrtané sondy VS 3

CONSULTEST s.r.o.

Zkušební laboratoř výzkum  
a poradenské služby ve stavební

Veveří 95

IC 25445784

602 00 Brno

DIC C275346784



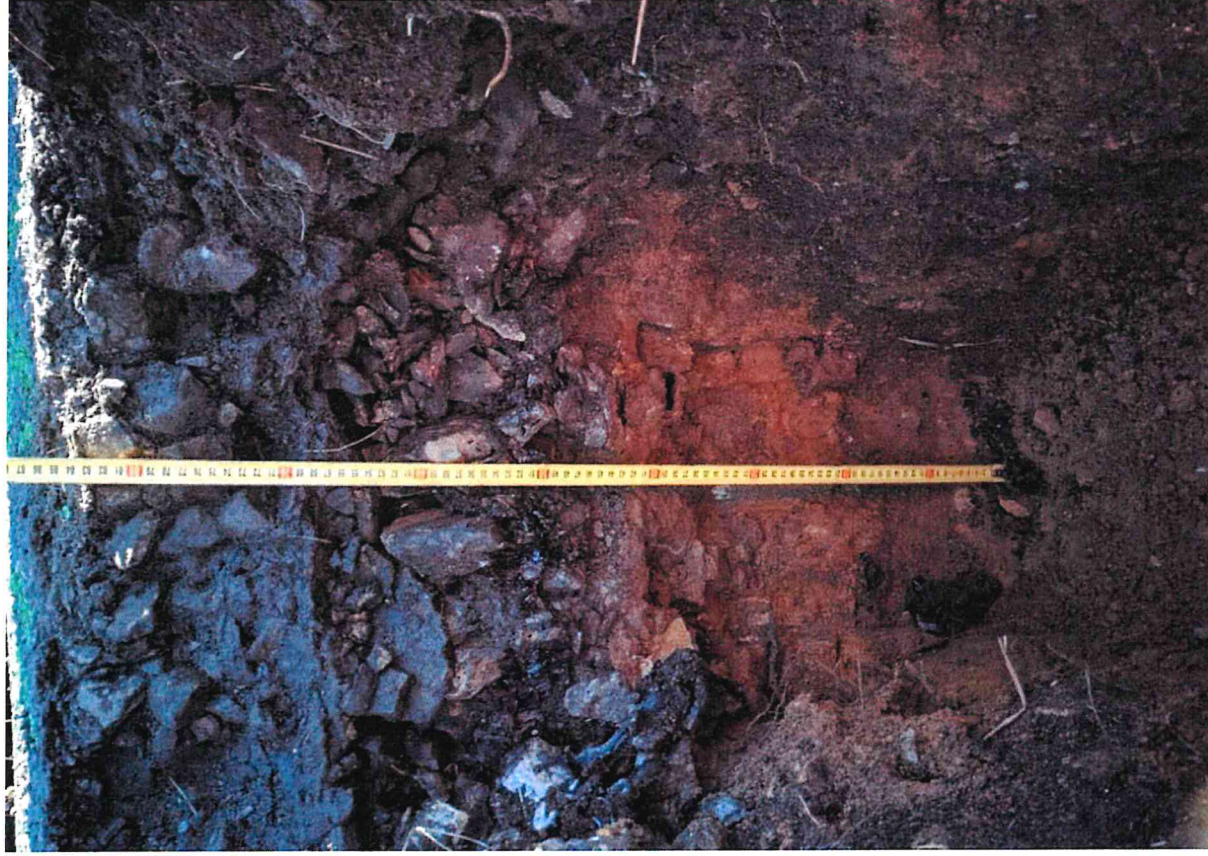


Foto č. 33 – Detail kopané sondy S 14

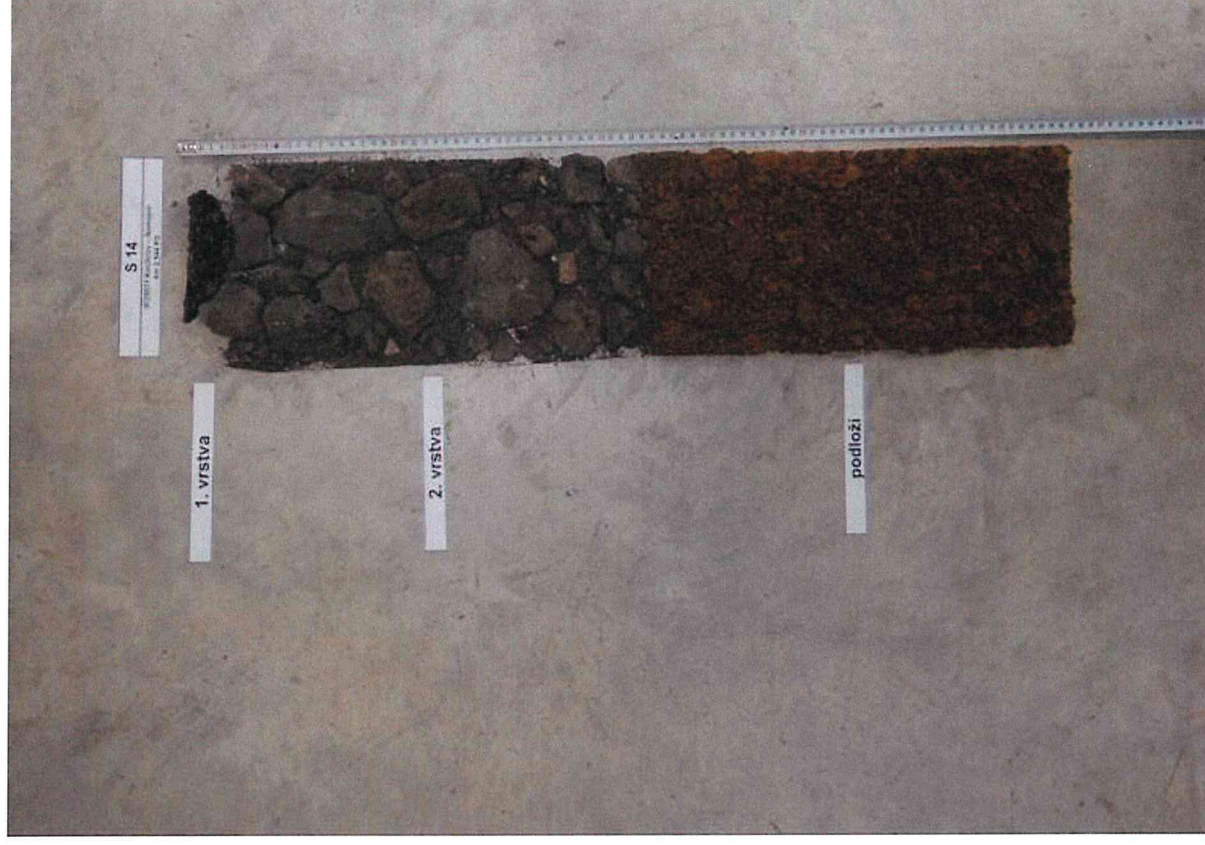


Foto č. 34 – Detail kopané sondy S 14





Foto č. 35 – Detail kopané sondy S 15



Foto č. 36 – Detail kopané sondy S 15





Foto č. 37 – Detail kopané sondy S 16



Foto č. 38 – Detail kopané sondy S 16

CONSULTEST s.r.o.

Zkušební laborator  
a poradenské služby ve stavebnictví

Veveří 95  
602 00 Dřívě  
IČ: 256-95754  
DIČ: CZ25695754





Foto č. 39 – Detail kopané sondy S 17

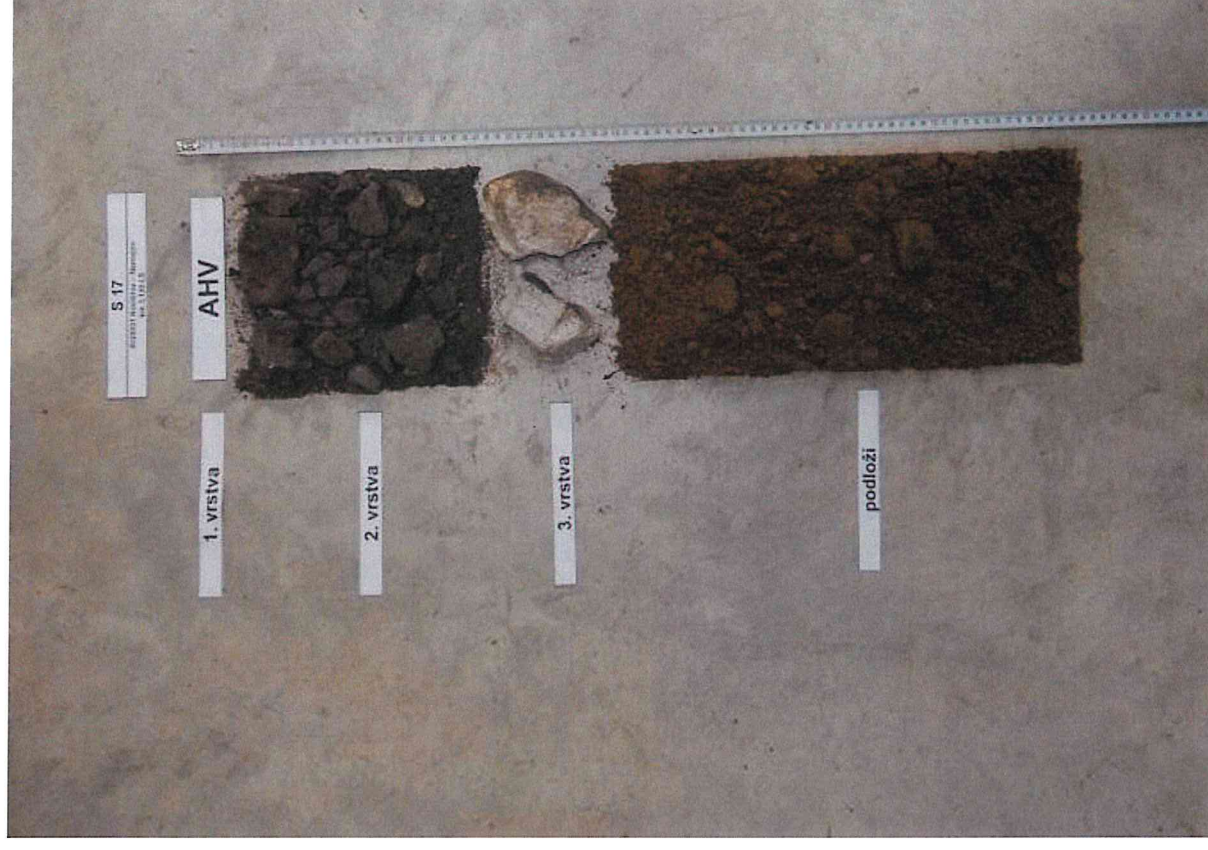


Foto č. 40 – Detail kopané sondy S 17





Foto č. 41 – Detail vrtané sondy VS 4



Foto č. 42 – Detail vrtané sondy VS 4

CONSULTEST s.r.o.

© Zkušební laborator - výzkum  
a poradenské služby ve stavitelství

Veveří 65 IC 233-6784  
602 00 Brno DIC CZ23346784





Foto č. 43 – Detail kopané sondy S 18



Foto č. 44 – Detail kopané sondy S 18



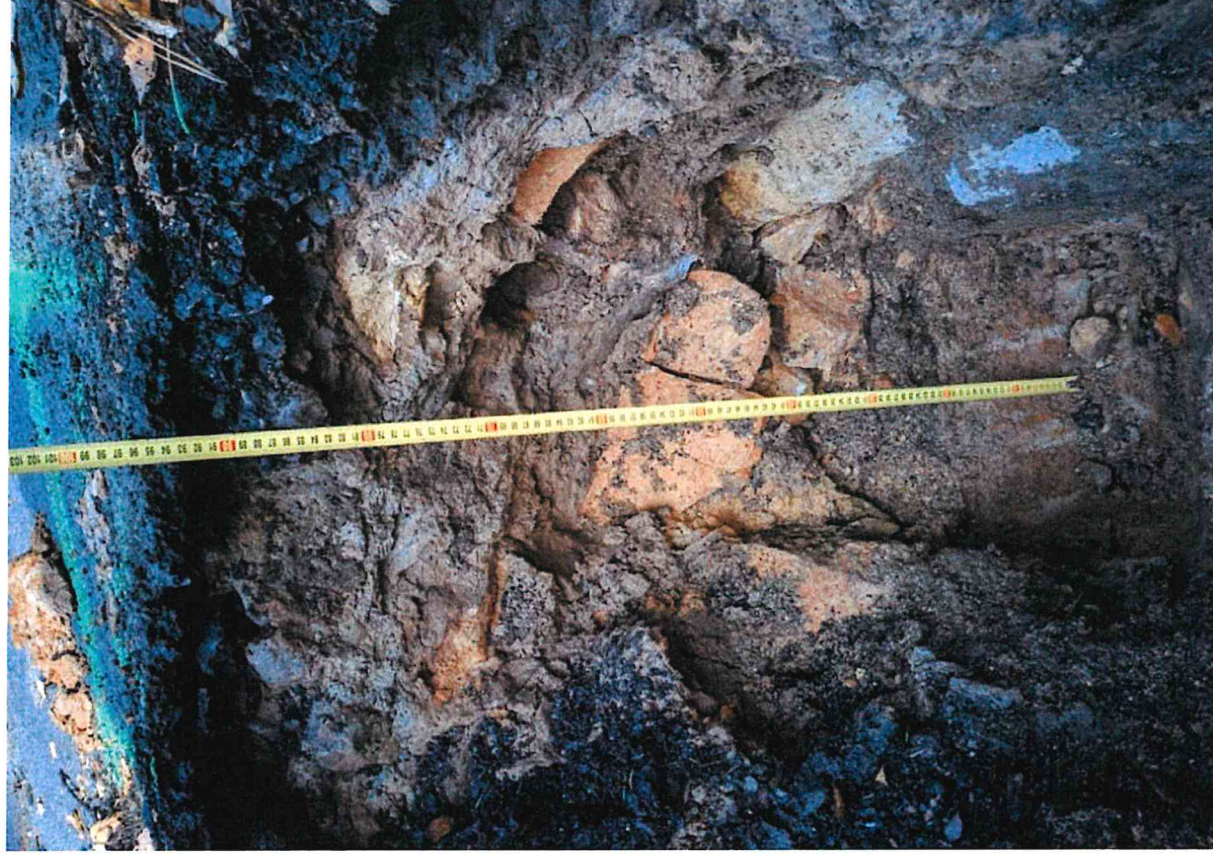


Foto č. 45 – Detail kopané sondy S 19

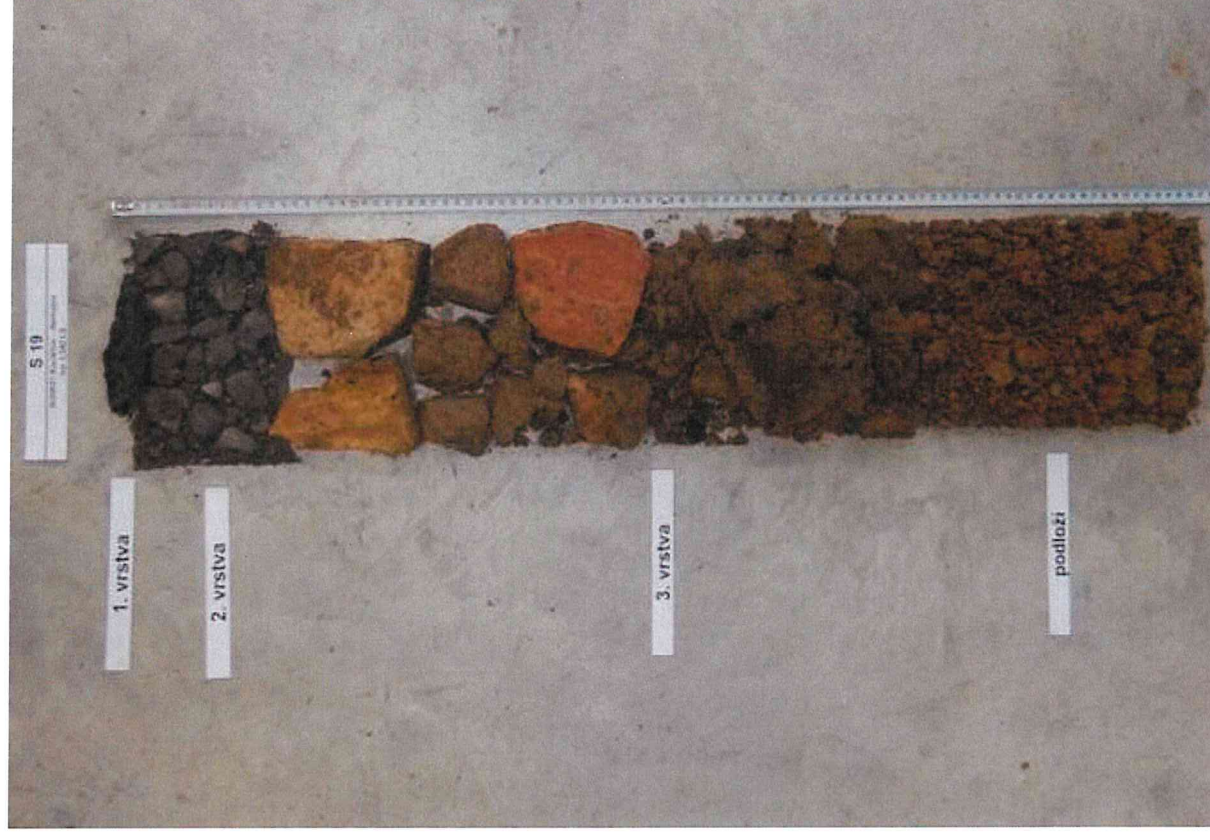


Foto č. 46 – Detail kopané sondy S 19





Foto č. 47 – Detail kopané sondy S 20



Foto č. 48 – Detail kopané sondy S 20





Foto č. 49 – Detail vrtané sondy VS 5



Foto č. 50 – Detail vrtané sondy VS 5





Foto č. 51 – Detail kopané sondy S 21



Foto č. 52 – Detail kopané sondy S 21

CONSULTEST s.r.o.

Zkušební inženýři  
a poradenské služby ve stavebnictví  
Veverčí 6/6  
602 00 Brno  
IČ: 254 498 784  
DIČ: CZ275548764





Foto č. 53 – Detail kopané sondy S 22

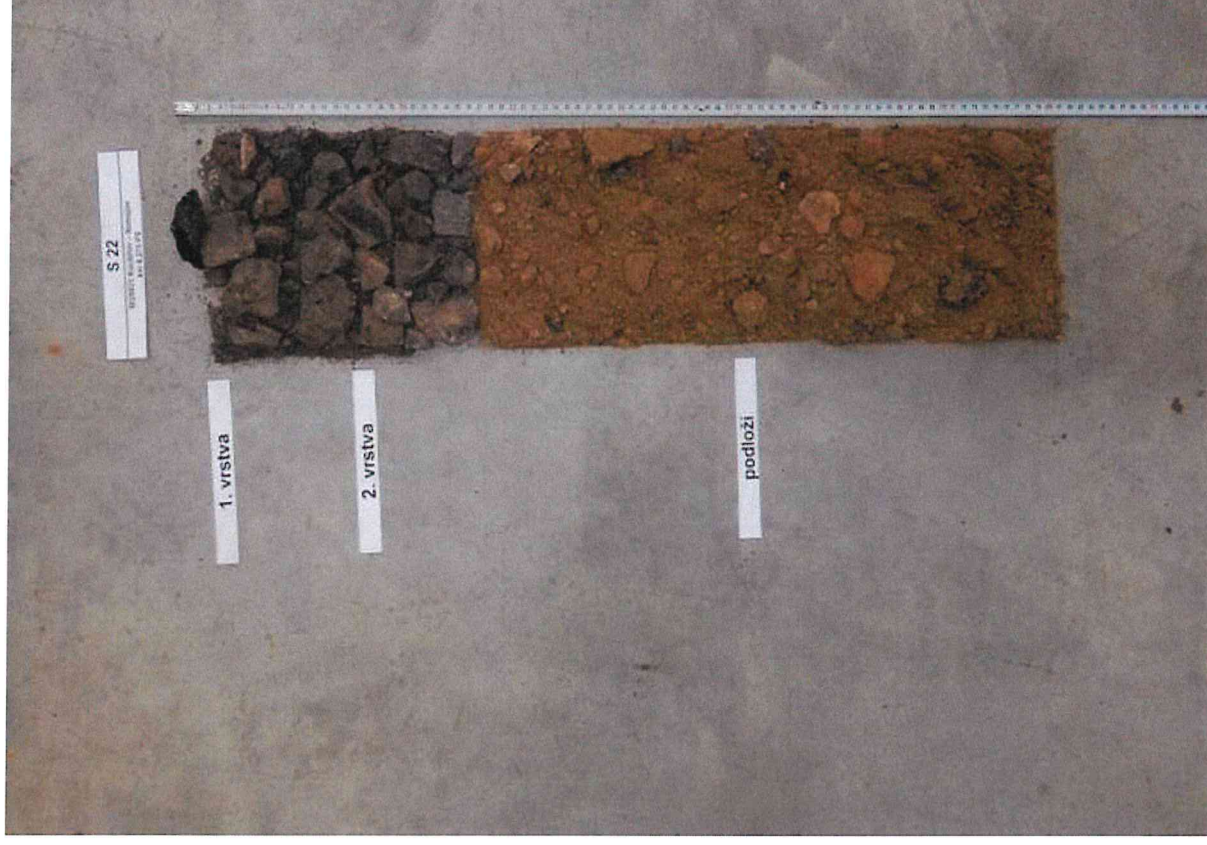


Foto č. 54 – Detail kopané sondy S 22





Foto č. 55 – Detail kopané sondy S 23

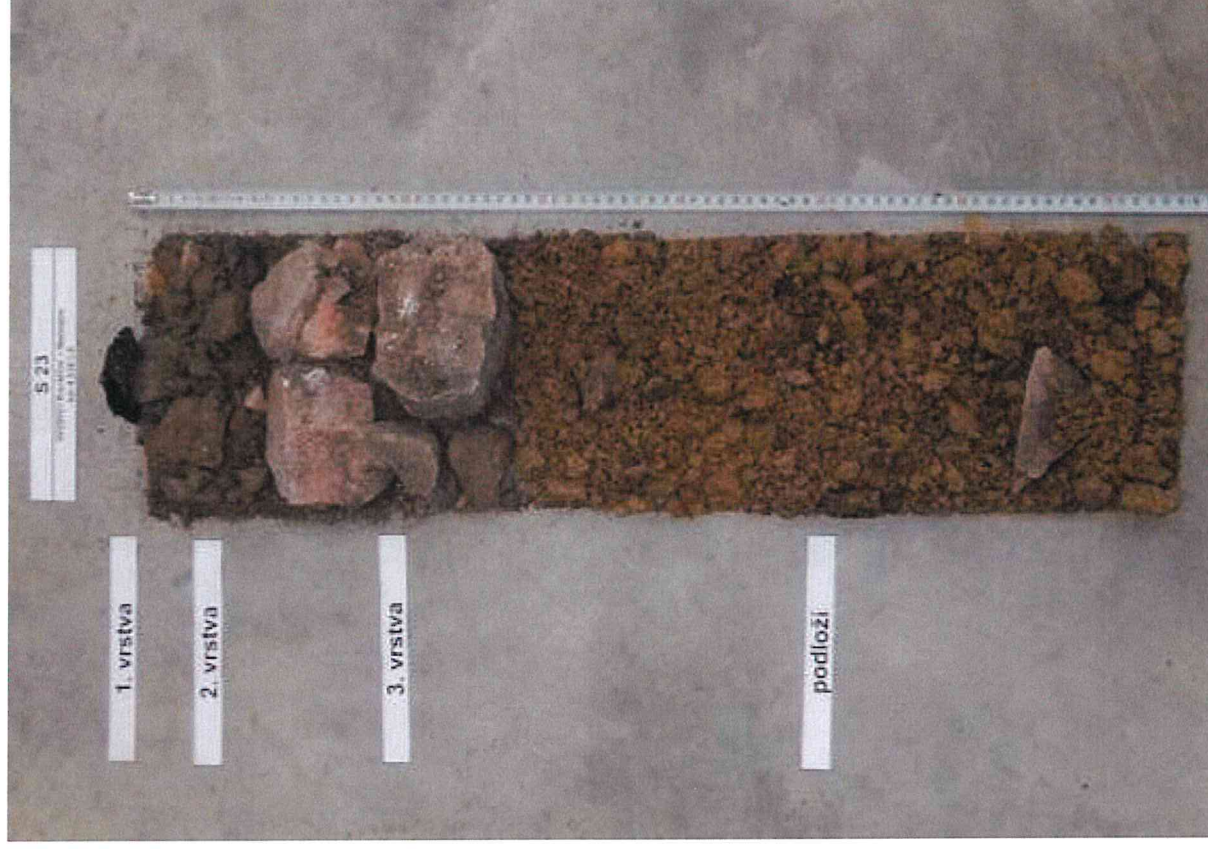


Foto č. 56 – Detail kopané sondy S 23





Foto č. 57 – Detail kopané sondy S 24



Foto č. 58 – Detail kopané sondy S 24





Foto č. 59 – Detail kopané sondy S 25

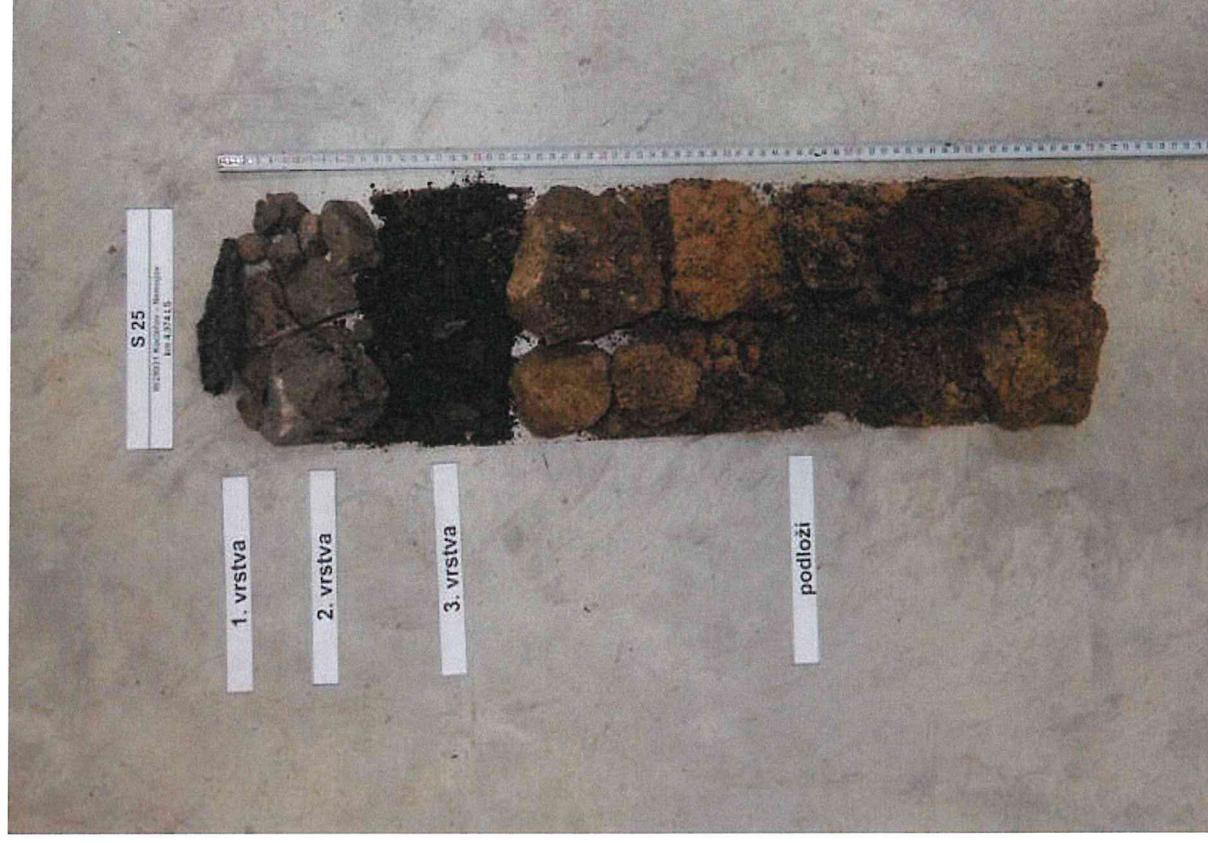


Foto č. 60 – Detail kopané sondy S 25





Foto č. 61 – Detail kopané sondy S 26

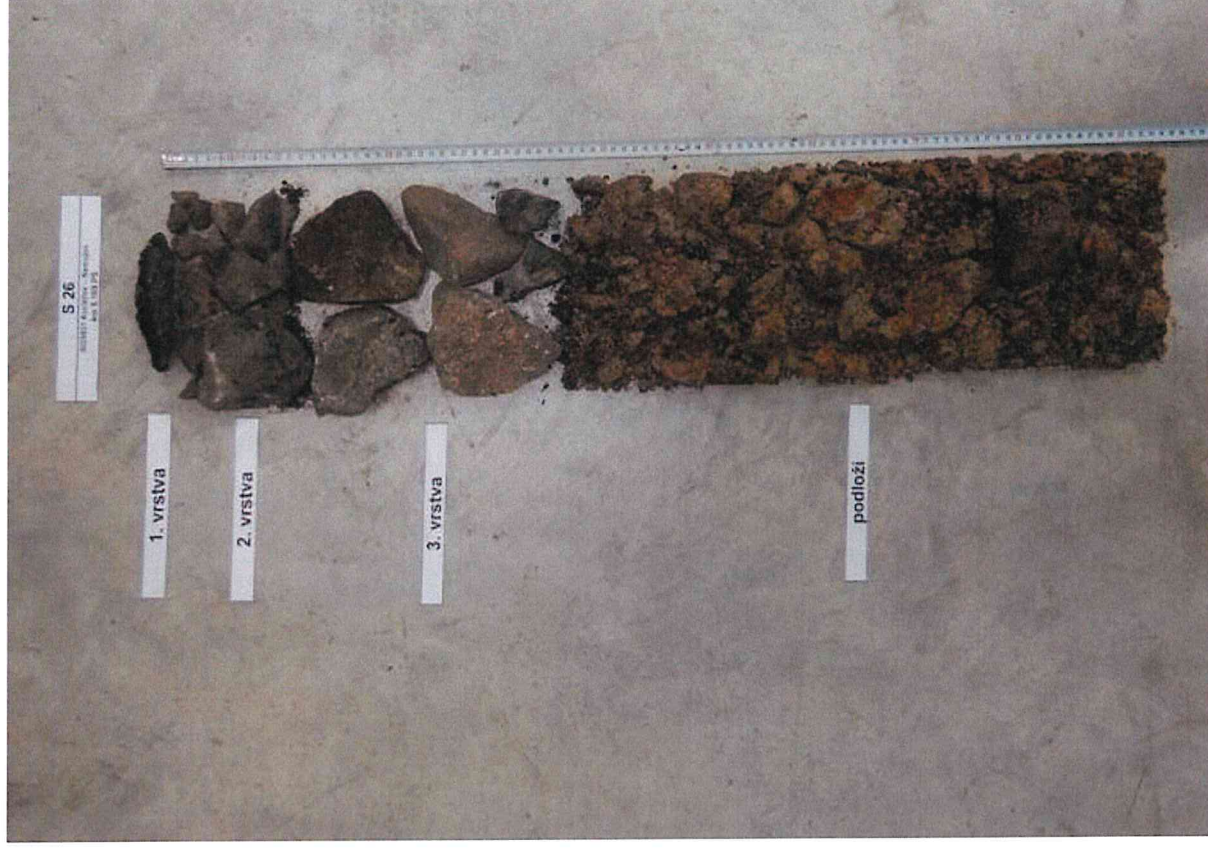


Foto č. 62 – Detail kopané sondy S 26





Foto č. 63 – Detail kopané sondy S 27



Foto č. 64 – Detail kopané sondy S 27





Foto č. 65 – Detail kopané sondy S 28

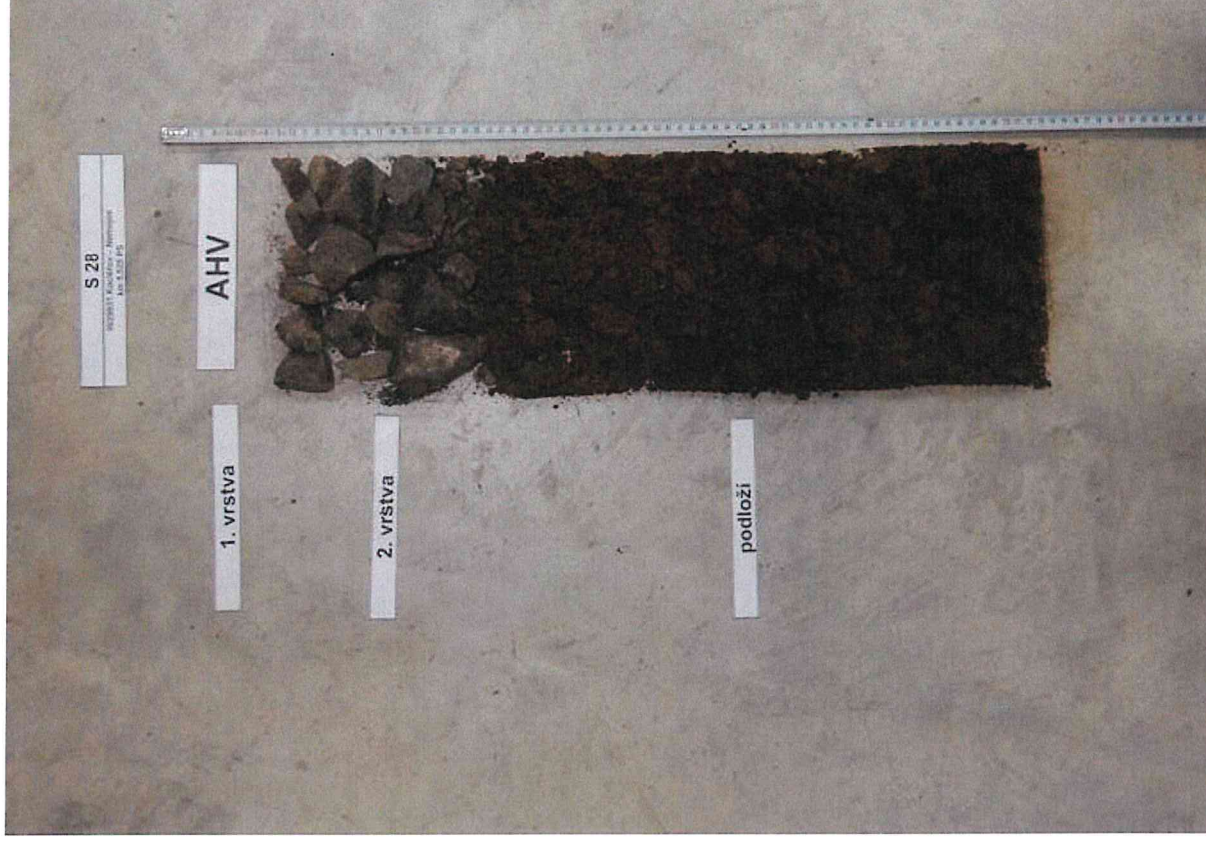


Foto č. 66 – Detail kopané sondy S 28





Foto č. 67 – Detail kopané sondy S 29



Foto č. 68 – Detail kopané sondy S 29

CONSULTEST s.r.o.

© Zkušební laboratoř výzkum  
a poradenské služby ve stavebnictví  
Vavříl 95 IČ 25343784  
602 00 Brno DIČ CZ775343784





Foto č. 69 – Detail vrtané sondy VS 6

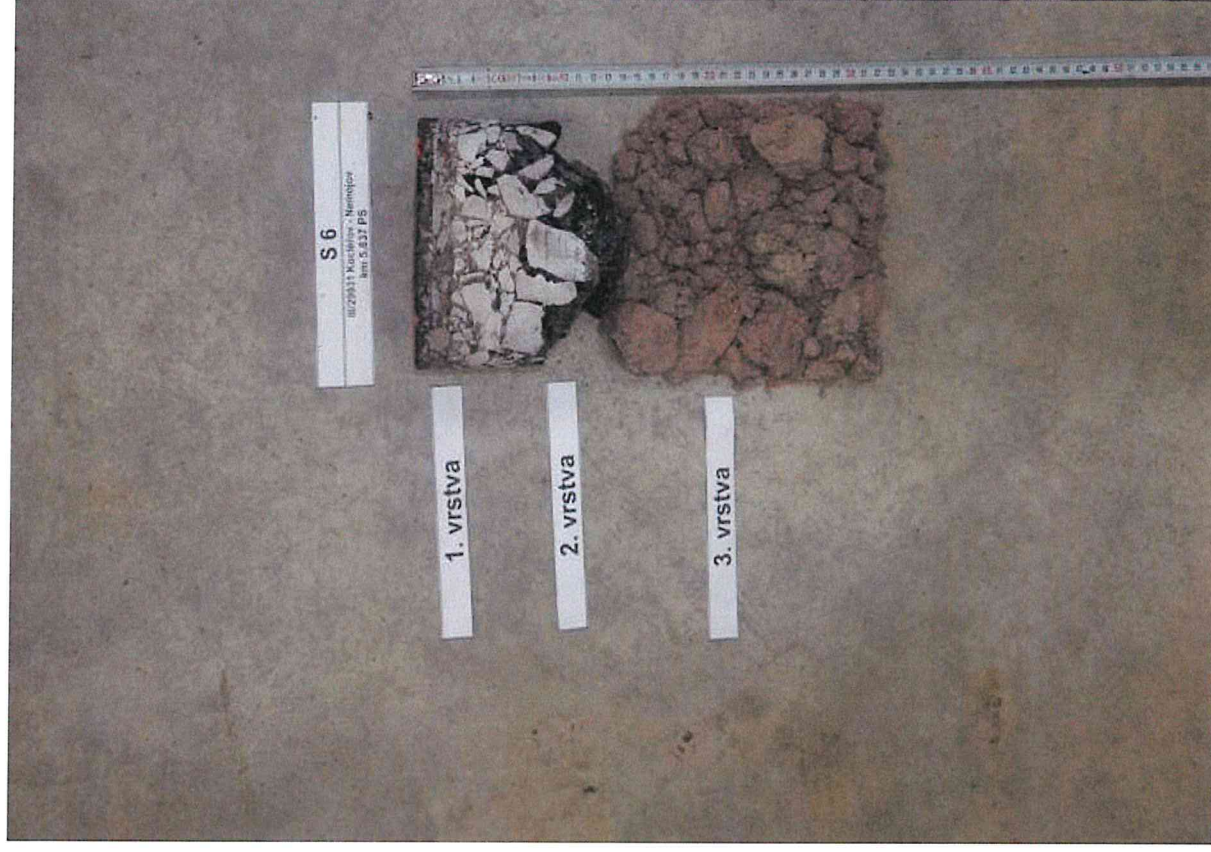


Foto č. 70 – Detail vrtané sondy VS 6





Foto č. 71 – Detail kopané sondy S 30



Foto č. 72 – Detail kopané sondy S 30





**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

List 1/1

Protokol o zkoušce č.: 1041/19/ZN

Výtisk č.:  
① 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 1 v km 0,022 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 083 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 100   |
| 22,4         | 100   |
| 16           | 95  |
| 8            | 87  |
| 4            | 77  |
| 2            | 65  |
| 1            | 51  |
| 0,5          | 34  |
| 0,25         | 19  |
| 0,125        | 11  |
| 0,063        | 7,4   |

| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 35,2 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 57,4 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 7,4  |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 19,3 |
|-------|------|

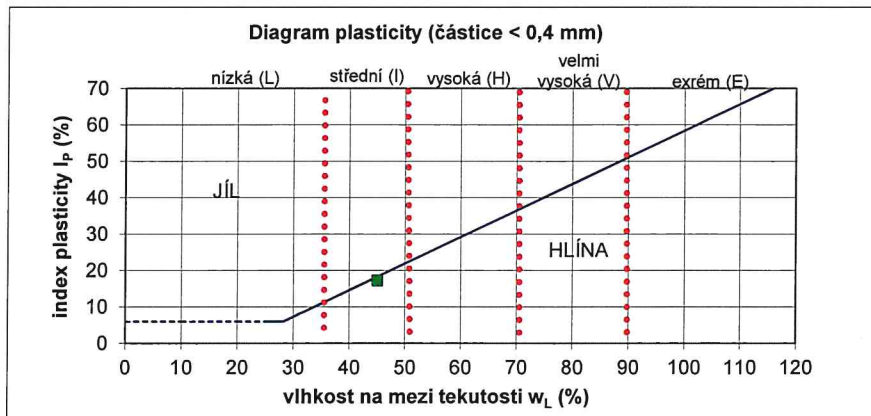
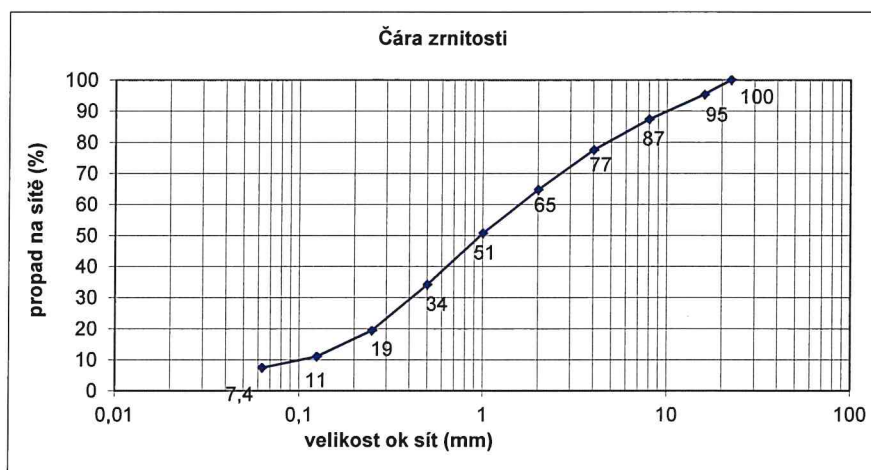
Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 45 |
| w <sub>P</sub> (%) | 28 |
| I <sub>P</sub> (%) | 17 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                                      |        |   |                   |
|--------------------------------------|--------|---|-------------------|
| Písek s příměsí jemnozrnné<br>zeminy | S3 S-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                                      |        | vhodnost do násypu                              | vhodná            |



Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel: Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Darja Dušková







L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1043/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:  
① 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 4 v km 0,755 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 085 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 29.10. - 5.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený vzorek |
|--------------|--|
| 90           | 100                                      |
| 63           | 100                                      |
| 31,5         | 100                                      |
| 22,4         | 100                                      |
| 16           | 97                                       |
| 8            | 92                                       |
| 4            | 88                                       |
| 2            | 85                                       |
| 1            | 83                                       |
| 0,5          | 65                                       |
| 0,25         | 30                                       |
| 0,125        | 14                                       |
| 0,063        | 9,6                                      |

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Složení zeminy                      | (%)  |
| Štěrk, složka g (zma > 2 mm)        | 14,6 |
| Písečná složka s (zma < 0,063 mm)   | 75,8 |
| Jemné částice f (zma < 0,063 mm)    | 9,6  |
| Jílovité částice c (zma < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |     |
|-------|-----|
| w (%) | 9,5 |
|-------|-----|

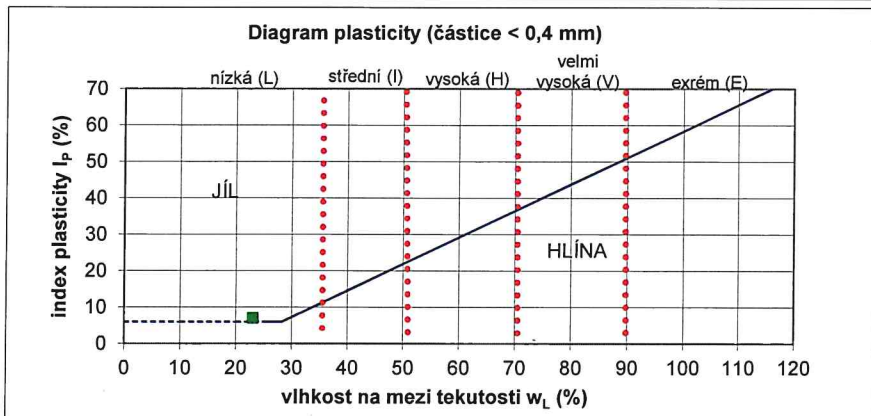
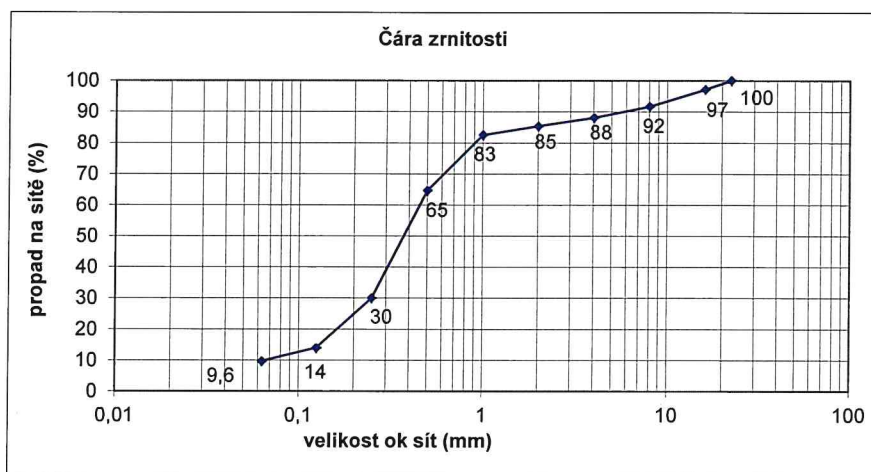
Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 23 |
| w <sub>P</sub> (%) | 16 |
| I <sub>P</sub> (%) | 7  |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                                   |        |   |                   |
|-----------------------------------|--------|---|-------------------|
| Písek s příměsí jemnozrnné zeminy | S3 S-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                                   |        | vhodnost do násypu                              | vhodná            |



Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.







**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

List 1/1

Protokol o zkoušce č.: 1044/19/ZN

Výtisk č.:  
1 2 3

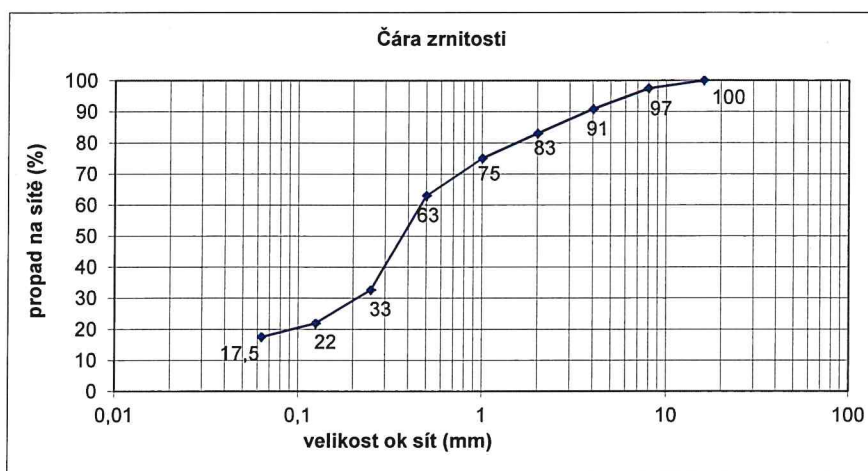
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 6 v km 1,133 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 086 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 14.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 100   |
| 22,4         | 100   |
| 16           | 100   |
| 8            | 97  |
| 4            | 91  |
| 2            | 83  |
| 1            | 75  |
| 0,5          | 63  |
| 0,25         | 33  |
| 0,125        | 22  |
| 0,063        | 17,5  |



| Složení zeminy                      | (%)  |
|-------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zma > 2 mm)        | 17,0 |
| Písečná složka s (zma 0,063-2 mm)   | 65,5 |
| Jemné částice f (zma < 0,063 mm)    | 17,5 |
| Jílovité částice c (zma < 0,002 mm) | ---  |

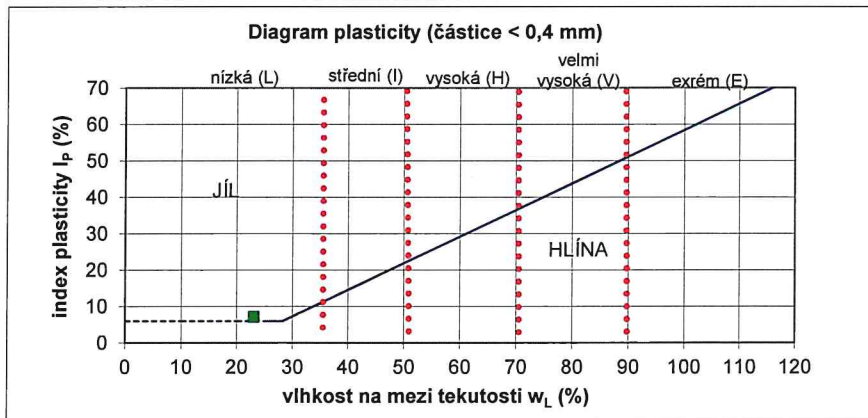
Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 12,8 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 23 |
| w <sub>P</sub> (%) | 16 |
| I <sub>P</sub> (%) | 7  |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°



Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|----------------|-------|---|-------------------|
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019


Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB





|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p align="center"><b>Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4</b><br/> <b>Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12</b><br/> <b>Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1</b></p> <p align="center">Protokol o zkoušce č.: <b>1045/19/ZN</b></p> | <p align="center">List 1/1</p> <p align="center">Výtisk č.:<br/>① 2 3</p> |
|--|--|---|

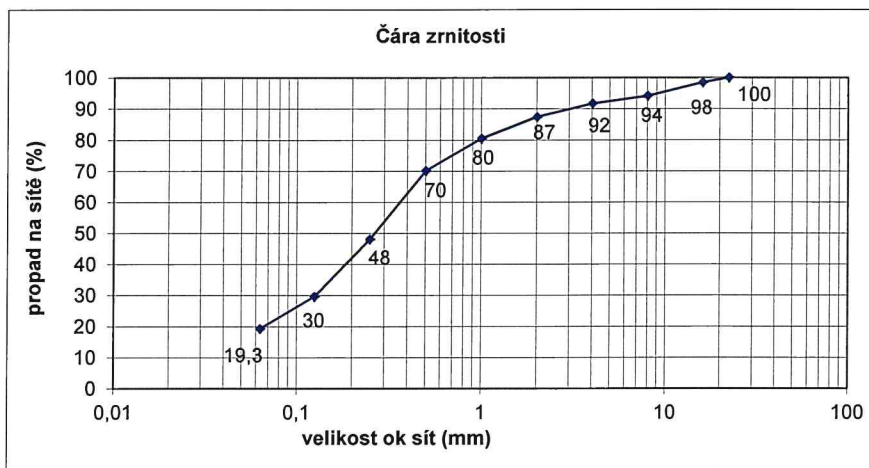
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
 Objekt: -  
 Konstrukční celek: podloží S 8 v km 1,474 PS  
 Specifikace vzorku: původní materiál  
 Označení ZL: ZND/ 087 /19  
 Odebráno dne: 29.10.2019  
 Zkoušeno dne: 1.11. - 14.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-4

| Síť<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|-------------|-----------------------|
|             | zkoušený vzorek       |
| 90          | 100                   |
| 63          | 100                   |
| 31,5        | 100                   |
| 22,4        | 100                   |
| 16          | 98                    |
| 8           | 94                    |
| 4           | 92                    |
| 2           | 87                    |
| 1           | 80                    |
| 0,5         | 70                    |
| 0,25        | 48                    |
| 0,125       | 30                    |
| 0,063       | 19,3                  |



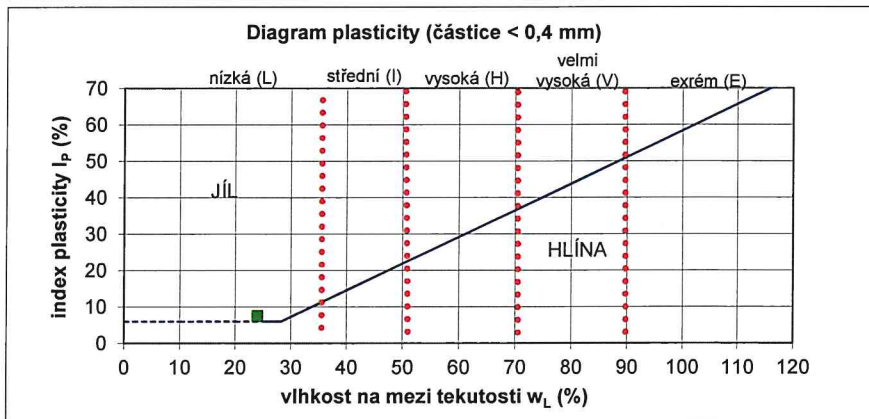
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 12,6 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 68,2 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 19,3 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
 ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 13,8 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 24 |
| w <sub>P</sub> (%) | 17 |
| I <sub>P</sub> (%) | 7  |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                |       |   |                   |
|----------------|-------|---|-------------------|
| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
 Kutnohorská 59  
 500 04 Hradec Králové

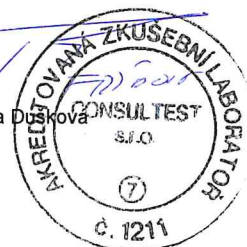
Zkoušel: Tereza Hochmajerová, Mgr.


Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p align="center"><b>Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4</b><br/> <b>Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12</b><br/> <b>Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1</b></p> <p align="center">Protokol o zkoušce č.: 1046/19/ZN</p> | <p align="center">List 1/1</p> <p align="center">Výtisk č.:<br/>① 2 3</p> |
|--|---|---|

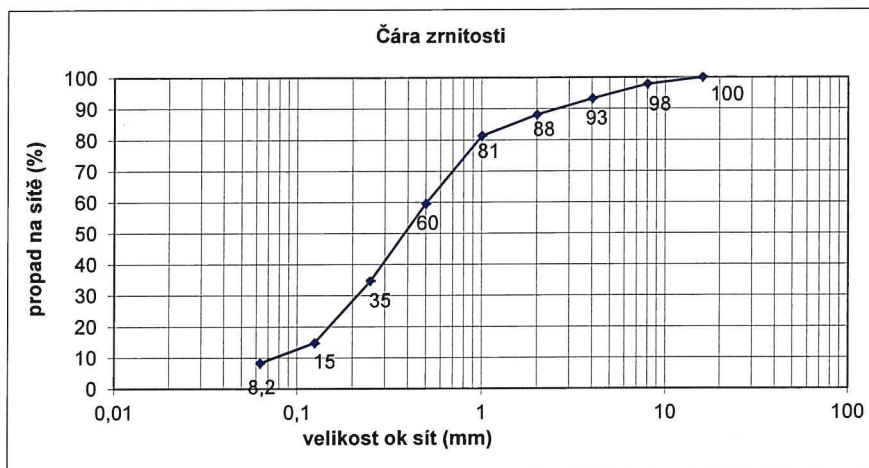
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
 Objekt: -  
 Konstrukční celek: podloží S 10 v km 1,806 PS  
 Specifikace vzorku: původní materiál  
 Označení ZL: ZND/ 088 /19  
 Odebráno dne: 29.10.2019  
 Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-4

| Síto (mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený vzorek |
|-----------|--|
| 90        | 100                                      |
| 63        | 100                                      |
| 31,5      | 100                                      |
| 22,4      | 100                                      |
| 16        | 100                                      |
| 8         | 98                                       |
| 4         | 93                                       |
| 2         | 88                                       |
| 1         | 81                                       |
| 0,5       | 60                                       |
| 0,25      | 35                                       |
| 0,125     | 15                                       |
| 0,063     | 8,2                                      |



| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 11,9 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 79,8 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 8,2  |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

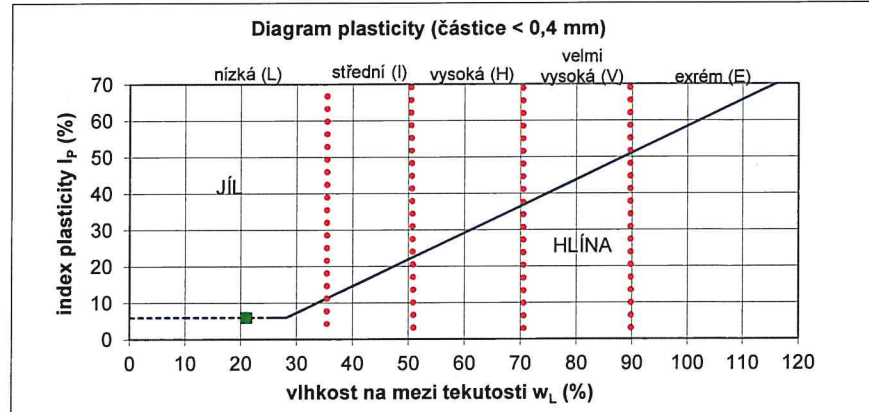
Stanovení vlhkosti  
 ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 15,8 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 21 |
| w <sub>P</sub> (%) | 15 |
| I <sub>P</sub> (%) | 6  |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°



Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                                  |        |   |                             |
|----------------------------------|--------|---|-----------------------------|
| Písek s příměsí jemnozrné zeminy | S3 S-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)<br>vhodnost do násypu | podmínečně vhodná<br>vhodná |
|----------------------------------|--------|---|-----------------------------|

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
 Kutnohorská 59  
 500 04 Hradec Králové

Zkoušel: Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Darja Dušková







**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

List 1/1

Protokol o zkoušce č.: 1047/19/ZN

Výtisk č.:  
① 2 3

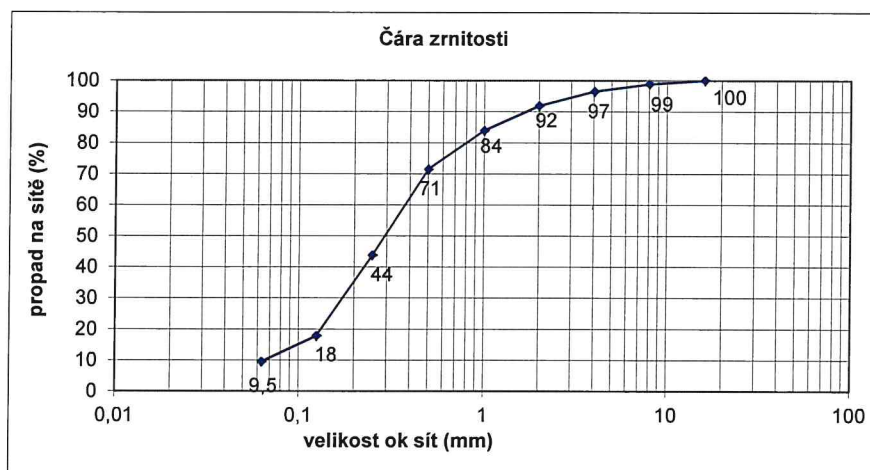
Stavba: Silnice III/29931 Koclářov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 12 v km 2,146 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 089 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 13.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto (mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený vzorek |
|-----------|--|
| 90        | 100                                      |
| 63        | 100                                      |
| 31,5      | 100                                      |
| 22,4      | 100                                      |
| 16        | 100                                      |
| 8         | 99                                       |
| 4         | 97                                       |
| 2         | 92                                       |
| 1         | 84                                       |
| 0,5       | 71                                       |
| 0,25      | 44                                       |
| 0,125     | 18                                       |
| 0,063     | 9,5                                      |



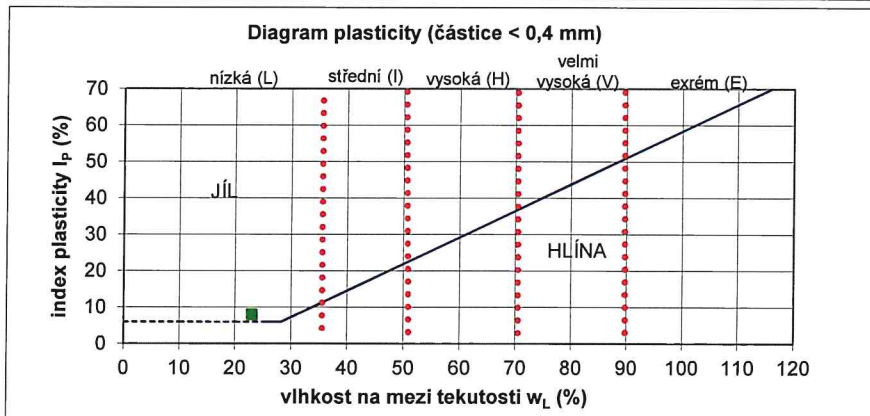
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 8,1  |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 82,4 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 9,5  |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 11,3 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 23 |
| w <sub>P</sub> (%) | 15 |
| I <sub>P</sub> (%) | 8  |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                                   |        |   |                   |
|-----------------------------------|--------|---|-------------------|
| Písek s příměsí jemnozrnné zeminy | S3 S-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                                   |        | vhodnost do násypu                              | vhodná            |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019


Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jediné celé, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><b>Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4</b><br/> <b>Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12</b><br/> <b>Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1</b></p> <p>Protokol o zkoušce č.: <b>1048/19/ZN</b></p> | <p>List 1/1</p> <p>Výtisk č.:<br/><b>1) 2 3</b></p> |
|--|--|---|

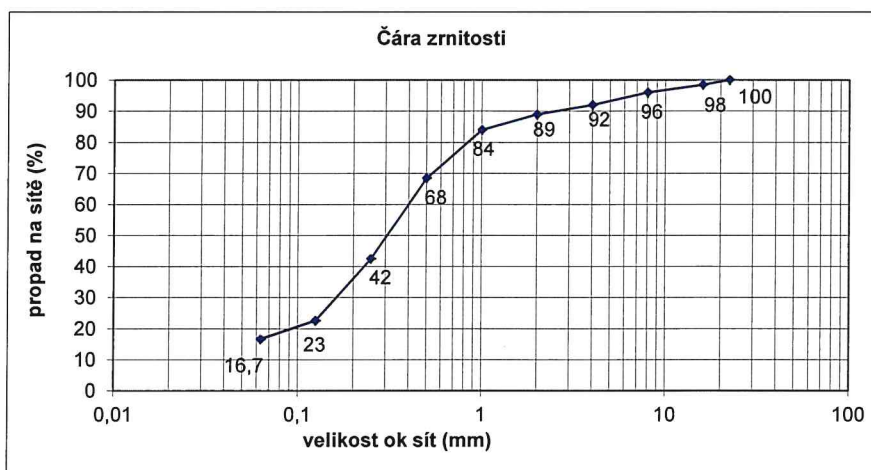
Stavba: Silnice III/29931 Koclěrov - Nemojov  
 Objekt: -  
 Konstrukční celek: podloží S 14 v km 2,544 PS  
 Specifikace vzorku: původní materiál  
 Označení ZL: ZND/ 090 /19  
 Odebráno dne: 29.10.2019  
 Zkoušeno dne: 1.11. - 13.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síť<br>(mm) | propady na sítěch (%) |
|-------------|-----------------------|
|             | zkoušený vzorek       |
| 90          | 100                   |
| 63          | 100                   |
| 31,5        | 100                   |
| 22,4        | 100                   |
| 16          | 98                    |
| 8           | 96                    |
| 4           | 92                    |
| 2           | 89                    |
| 1           | 84                    |
| 0,5         | 68                    |
| 0,25        | 42                    |
| 0,125       | 23                    |
| 0,063       | 16,7                  |



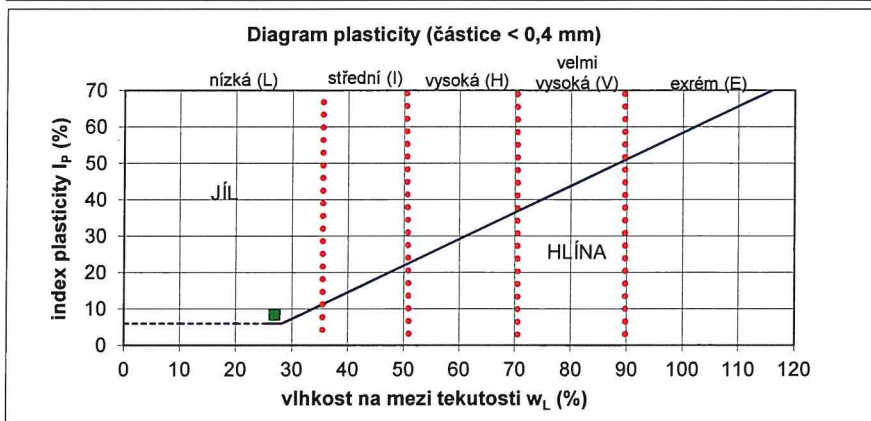
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 11,0 |
| Písčitá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 72,3 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 16,7 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 12,8 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 27 |
| w <sub>P</sub> (%) | 19 |
| I <sub>P</sub> (%) | 8  |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                |       |   |                   |
|----------------|-------|---|-------------------|
| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
 Kutnohorská 59  
 500 04 Hradec Králové

Zkoušel: Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Darja Dušková







**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

List 1/1

Protokol o zkoušce č.: 1049/19/ZN

Výtisk č.:  
1 2 3

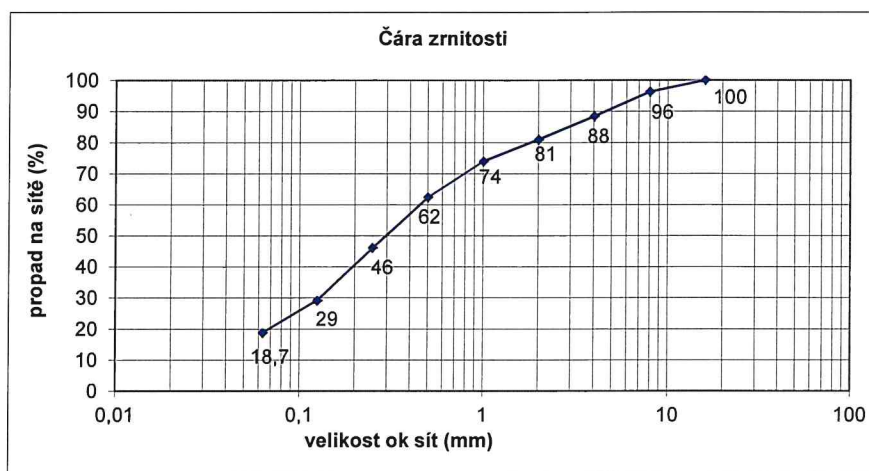
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 9 v km 1,626 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 104 /19  
Odebráno dne: 5.11.2019  
Zkoušeno dne: 21.11. - 26.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 100   |
| 22,4         | 100   |
| 16           | 100   |
| 8            | 96  |
| 4            | 88  |
| 2            | 81  |
| 1            | 74  |
| 0,5          | 62  |
| 0,25         | 46  |
| 0,125        | 29  |
| 0,063        | 18,7  |



| Složení zeminy                      | (%)  |
|-------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zma > 2 mm)        | 19,0 |
| Písečná složka s (zma 0,063-2 mm)   | 62,3 |
| Jemné částice f (zma < 0,063 mm)    | 18,7 |
| Jílovité částice c (zma < 0,002 mm) | ---  |

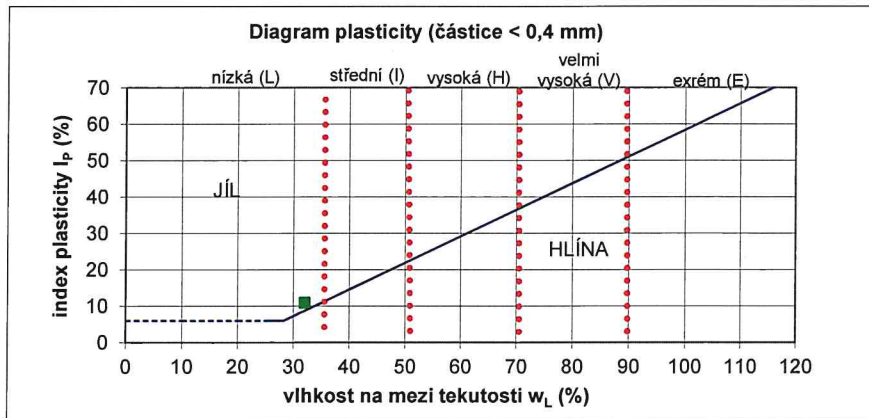
Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 15,4 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 32 |
| w <sub>P</sub> (%) | 21 |
| I <sub>P</sub> (%) | 11 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°



Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                |       |   |                   |
|----------------|-------|---|-------------------|
| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel: Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

Protokol uzavřen dne: 27.11.2019


Vedoucí ZL Napajedla:

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Darja Dušková

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.



|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4</b><br/> <b>Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12</b><br/> <b>Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1</b></p> <p align="center">Protokol o zkoušce č.: <b>1050/19/ZN</b></p> | <p align="right">List 1/1</p> <p align="right">Výtisk č.:<br/><b>1 2 3</b></p> |
|---|--|--|

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
 Objekt: -  
 Konstrukční celek: podloží S 17 v km 3,120 LS  
 Specifikace vzorku: původní materiál  
 Označení ZL: ZND/ 091 /19  
 Odebráno dne: 29.10.2019  
 Zkoušeno dne: 1.11. - 14.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
 ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
 ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|--------------|-----------------------|
|              | zkoušený vzorek       |
| 90           | 100                   |
| 63           | 100                   |
| 31,5         | 100                   |
| 22,4         | 100                   |
| 16           | 98                    |
| 8            | 95                    |
| 4            | 92                    |
| 2            | 89                    |
| 1            | 88                    |
| 0,5          | 86                    |
| 0,25         | 58                    |
| 0,125        | 24                    |
| 0,063        | 20,3                  |

| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 10,6 |
| Písčitá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 69,0 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 20,3 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 15,0 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 22 |
| w <sub>P</sub> (%) | 15 |
| I <sub>P</sub> (%) | 7  |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                |       |   |                   |
|----------------|-------|---|-------------------|
| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
 Kutnohorská 59  
 500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
 Petr Janovský

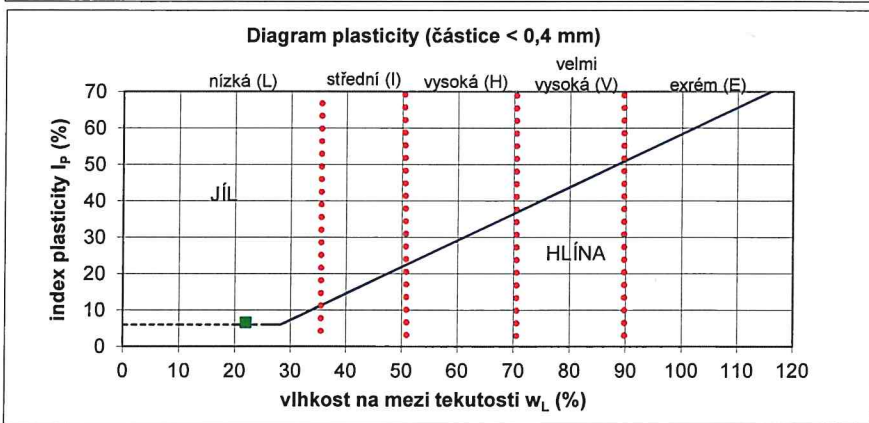
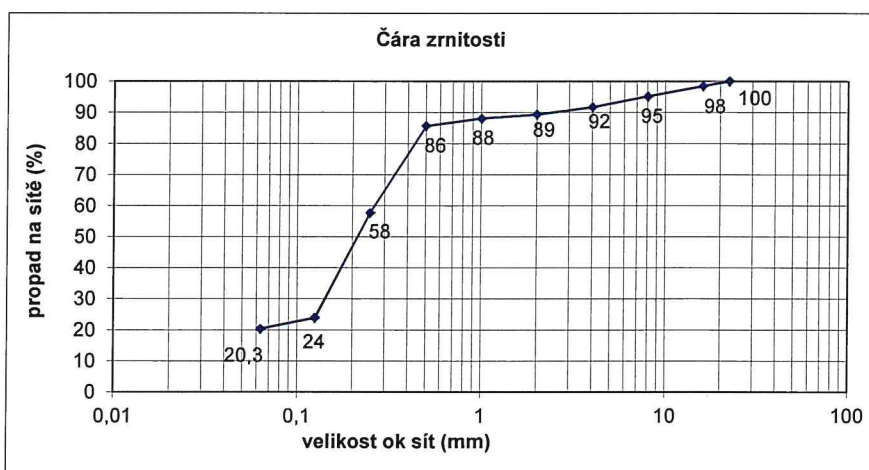
Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.  
 Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.







L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1051/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

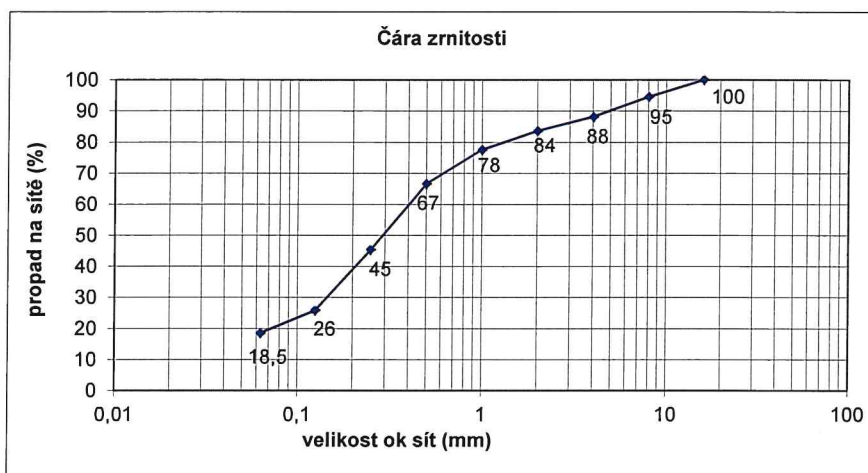
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 18 v km 3,313 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 092 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síť<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|-------------|-----------------------|
|             | zkoušený vzorek       |
| 90          | 100                   |
| 63          | 100                   |
| 31,5        | 100                   |
| 22,4        | 100                   |
| 16          | 100                   |
| 8           | 95                    |
| 4           | 88                    |
| 2           | 84                    |
| 1           | 78                    |
| 0,5         | 67                    |
| 0,25        | 45                    |
| 0,125       | 26                    |
| 0,063       | 18,5                  |



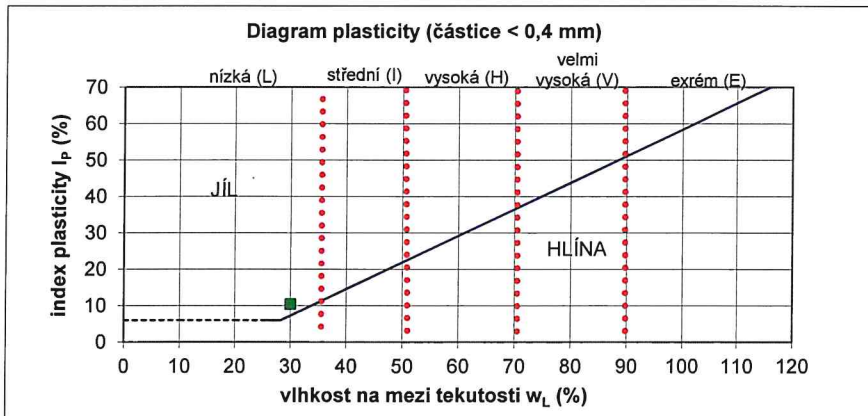
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 16,4 |
| Písčitá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 65,1 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 18,5 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |     |
|-------|-----|
| w (%) | 9,7 |
|-------|-----|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 30 |
| w <sub>P</sub> (%) | 20 |
| I <sub>P</sub> (%) | 10 |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|----------------|-------|---|-------------------|
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

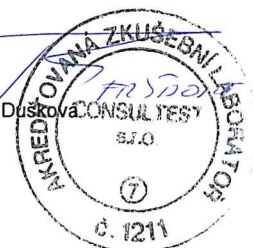
Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Duškova

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jediné celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.





L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1052/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 19 v km 3,542 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 093 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

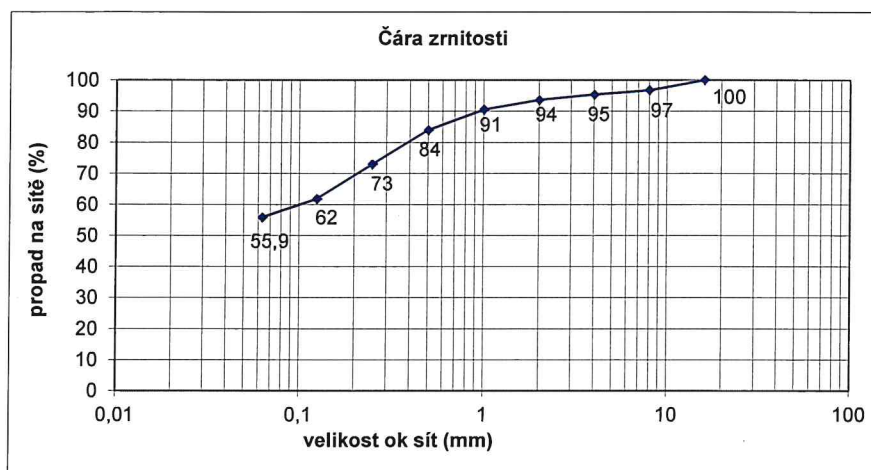
Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 100   |
| 22,4         | 100   |
| 16           | 100   |
| 8            | 97  |
| 4            | 95  |
| 2            | 94  |
| 1            | 91  |
| 0,5          | 84  |
| 0,25         | 73  |
| 0,125        | 62  |
| 0,063        | 55,9  |



| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 6,4  |
| Písčítá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 37,7 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 55,9 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-1

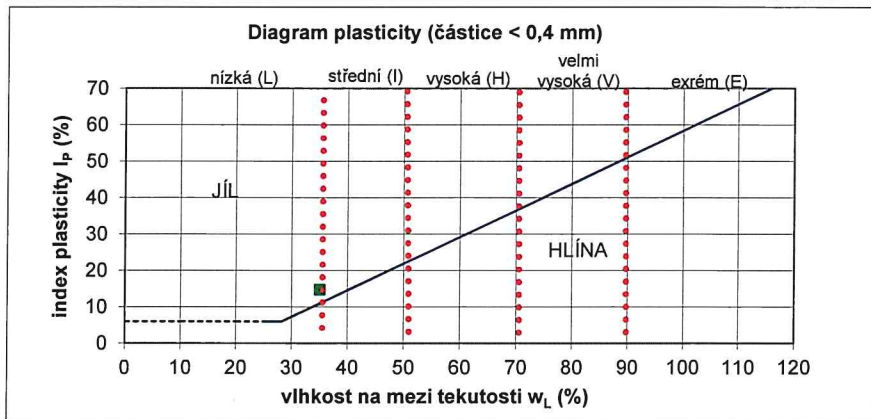
|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 22,6 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí

ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 35 |
| w <sub>P</sub> (%) | 20 |
| I <sub>P</sub> (%) | 15 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°



Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|             |       |   |                   |
|-------------|-------|---|-------------------|
| Písčítý jíl | F4 CS | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|             |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB







**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

List 1/1

Protokol o zkoušce č.: 1053/19/ZN

Výtisk č.:  
1 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 21 v km 3,936 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 094 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síť<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|-------------|-----------------------|
|             | zkoušený vzorek       |
| 90          | 100                   |
| 63          | 100                   |
| 31,5        | 100                   |
| 22,4        | 100                   |
| 16          | 95                    |
| 8           | 86                    |
| 4           | 79                    |
| 2           | 75                    |
| 1           | 71                    |
| 0,5         | 62                    |
| 0,25        | 31                    |
| 0,125       | 13                    |
| 0,063       | 10,4                  |

| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk, složka g (zrna > 2 mm)        | 24,7 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 64,9 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 10,4 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 11,4 |
|-------|------|

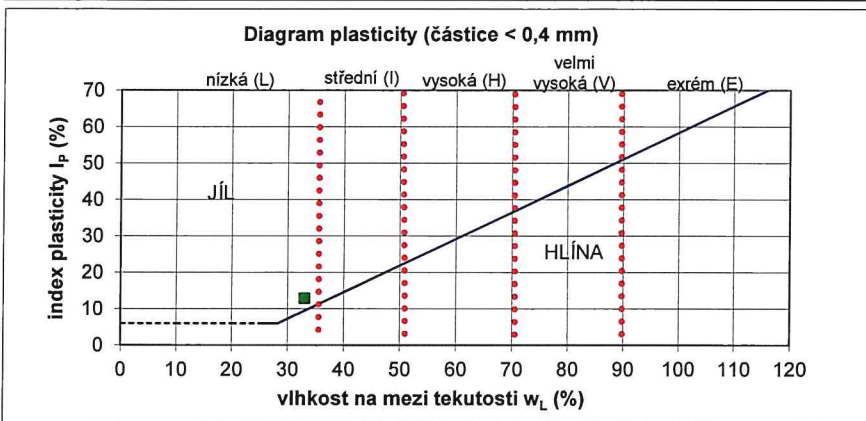
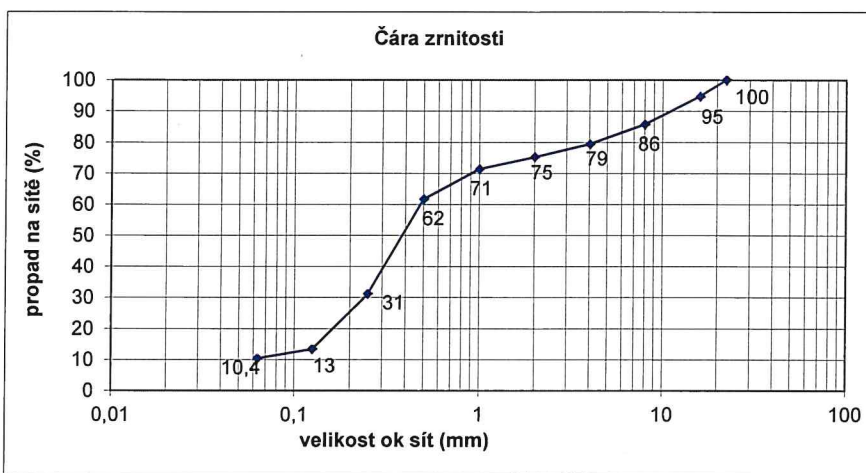
Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 33 |
| w <sub>P</sub> (%) | 20 |
| I <sub>P</sub> (%) | 13 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                                  |        |   |                   |
|----------------------------------|--------|---|-------------------|
| Písek s příměsí jemnozrné zeminy | S3 S-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                                  |        | vhodnost do násypu                              | vhodná            |



Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Darja Dušková





L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1054/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 13 v km 3,936 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 105 /19  
Odebráno dne: 5.11.2019  
Zkoušeno dne: 21.11. - 26.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|--------------|-----------------------|
|              | zkoušený vzorek       |
| 90           | 100                   |
| 63           | 100                   |
| 31,5         | 95                    |
| 22,4         | 88                    |
| 16           | 77                    |
| 8            | 69                    |
| 4            | 62                    |
| 2            | 58                    |
| 1            | 54                    |
| 0,5          | 47                    |
| 0,25         | 36                    |
| 0,125        | 25                    |
| 0,063        | 18,2                  |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Složení zeminy                       | (%)  |
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 42,2 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 39,6 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 18,2 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 13,7 |
|-------|------|

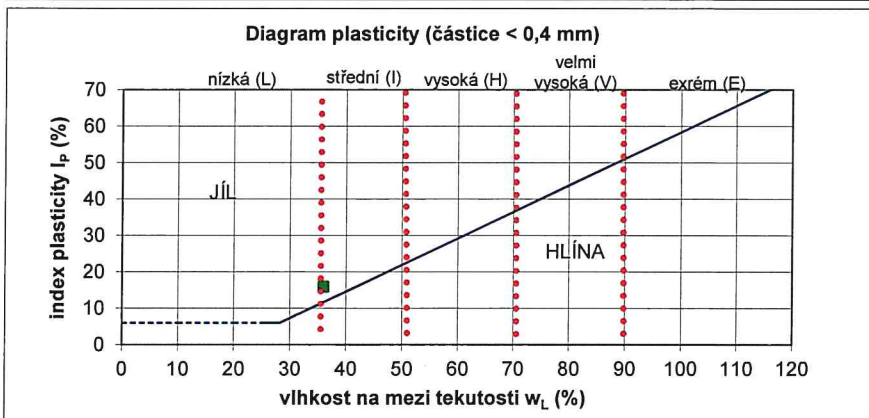
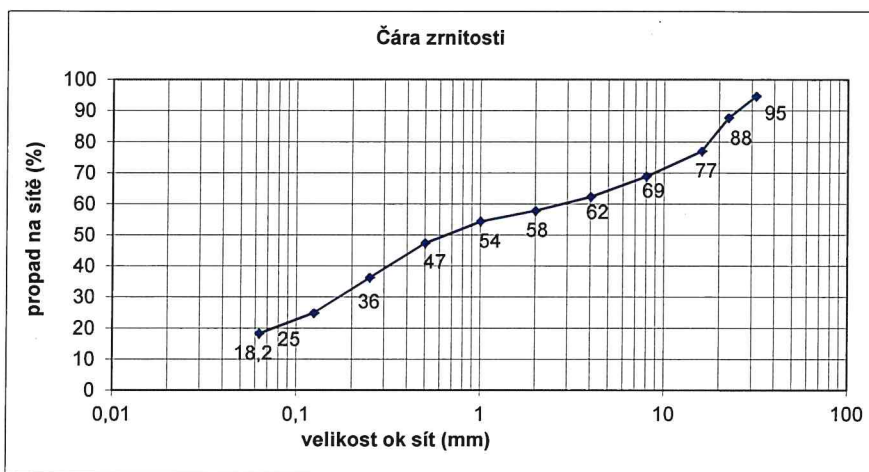
Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 36 |
| w <sub>P</sub> (%) | 20 |
| I <sub>P</sub> (%) | 16 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

| Štěrk jílovitý | G5 GC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|----------------|-------|---|-------------------|
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |



Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

Protokol uzavřen dne: 27.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.







L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1055/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

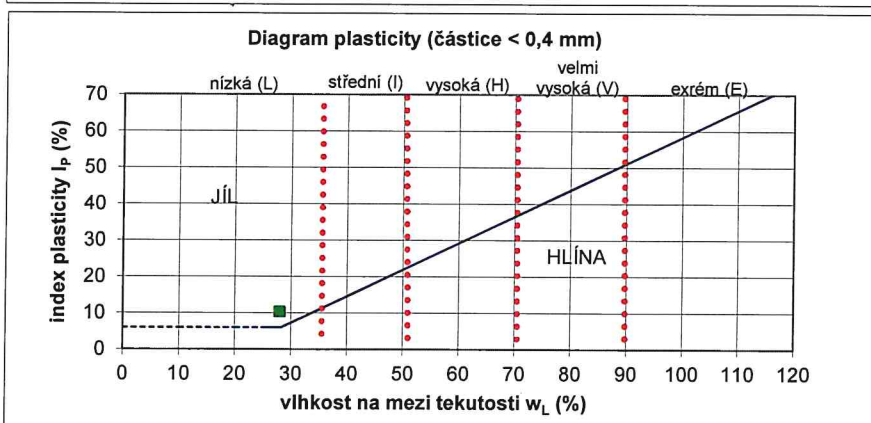
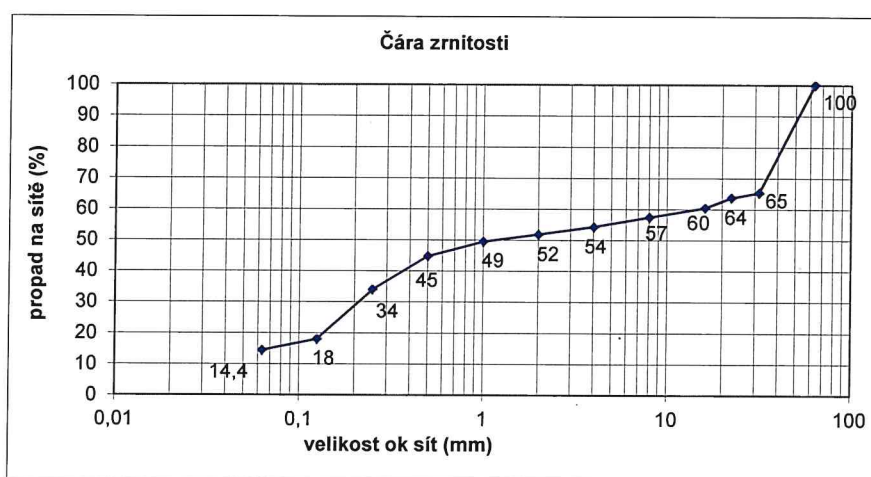
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 24 v km 4,708 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 095 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 65  |
| 22,4         | 64  |
| 16           | 60  |
| 8            | 57  |
| 4            | 54  |
| 2            | 52  |
| 1            | 49  |
| 0,5          | 45  |
| 0,25         | 34  |
| 0,125        | 18  |
| 0,063        | 14,4  |



| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 48,2 |
| Písčitá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 37,4 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 14,4 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 15,6 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 28 |
| w <sub>P</sub> (%) | 18 |
| I <sub>P</sub> (%) | 10 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch. úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

| Štěrk s příměsí jemnozrnné<br>zeminy | G3 G-F | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | vhodná |
|--------------------------------------|--------|---|--------|
|                                      |        | vhodnost do násypu                              | vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dešková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.  
Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.





L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1056/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

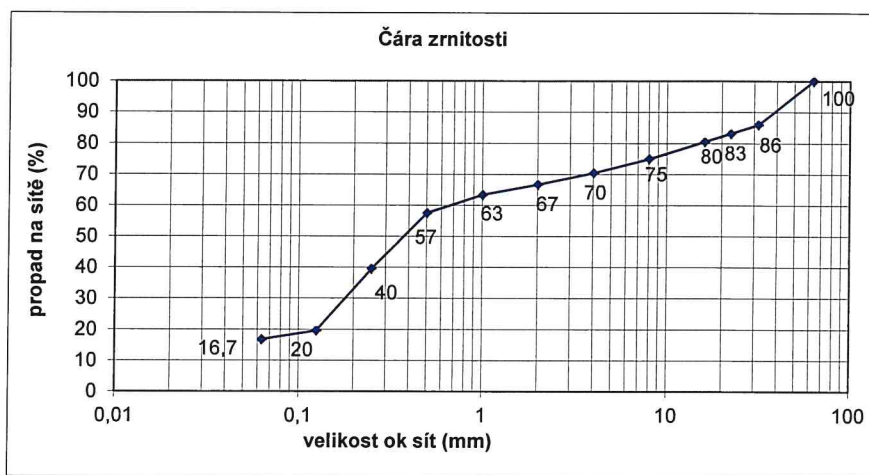
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 27 v km 5,359 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 096 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|--------------|-----------------------|
|              | zkoušený vzorek       |
| 90           | 100                   |
| 63           | 100                   |
| 31,5         | 86                    |
| 22,4         | 83                    |
| 16           | 80                    |
| 8            | 75                    |
| 4            | 70                    |
| 2            | 67                    |
| 1            | 63                    |
| 0,5          | 57                    |
| 0,25         | 40                    |
| 0,125        | 20                    |
| 0,063        | 16,7                  |



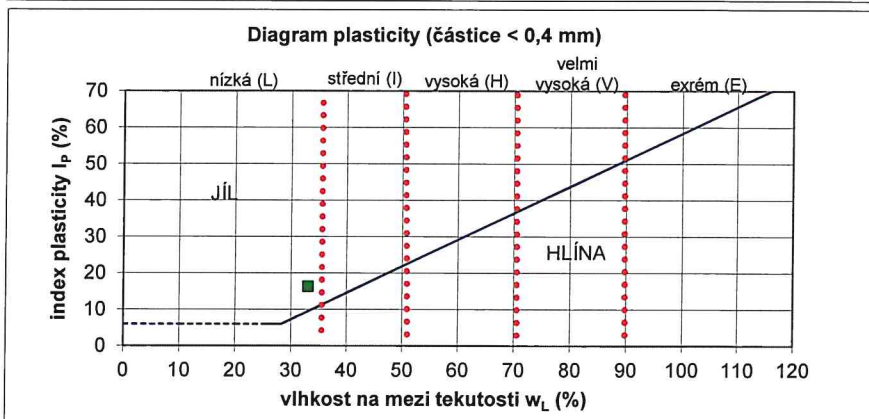
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 33,3 |
| Písčítá složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 49,9 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 16,7 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 10,8 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 33 |
| w <sub>p</sub> (%) | 17 |
| I <sub>p</sub> (%) | 16 |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                |       |   |                   |
|----------------|-------|---|-------------------|
| Písek jílovitý | S5 SC | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|                |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.







L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1057/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 29 v km 5,816 LS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 097 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemín – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemín – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemín – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%) |
|--------------|-----------------------|
|              | zkoušený<br>vzorek    |
| 90           | 100                   |
| 63           | 100                   |
| 31,5         | 86                    |
| 22,4         | 83                    |
| 16           | 80                    |
| 8            | 78                    |
| 4            | 74                    |
| 2            | 70                    |
| 1            | 65                    |
| 0,5          | 57                    |
| 0,25         | 47                    |
| 0,125        | 38                    |
| 0,063        | 35,9                  |

| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 30,0 |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 34,2 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 35,9 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 13,0 |
|-------|------|

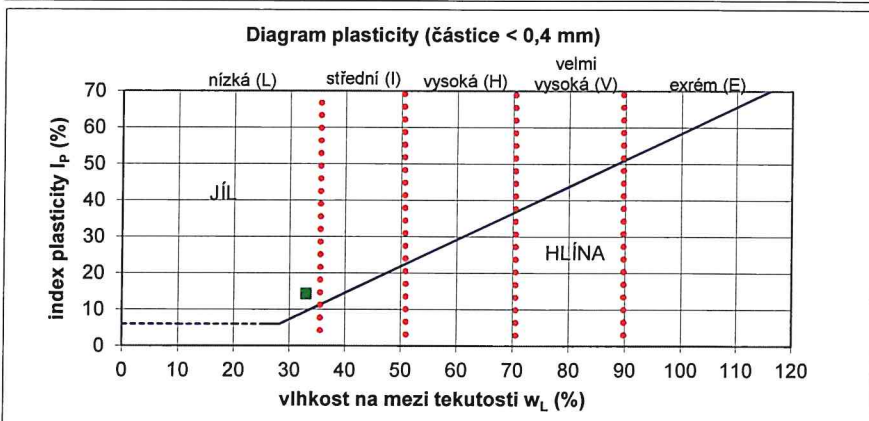
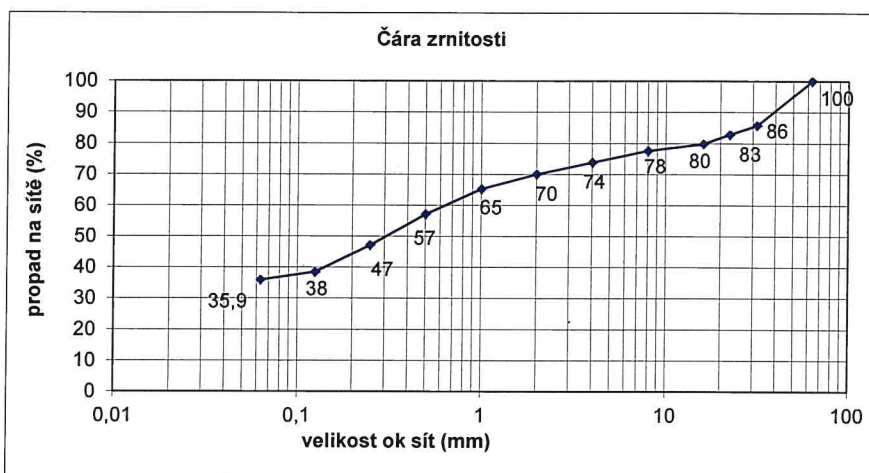
Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 33 |
| w <sub>P</sub> (%) | 19 |
| I <sub>P</sub> (%) | 14 |

\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

| Písečný jíl | F4 CS | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | podmínečně vhodná |
|-------------|-------|---|-------------------|
|             |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |



Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královohradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udávajícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.





L 1211

**Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4**  
**Stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12**  
**Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1**

Protokol o zkoušce č.: 1058/19/ZN

List 1/1

Výtisk č.:

1 2 3

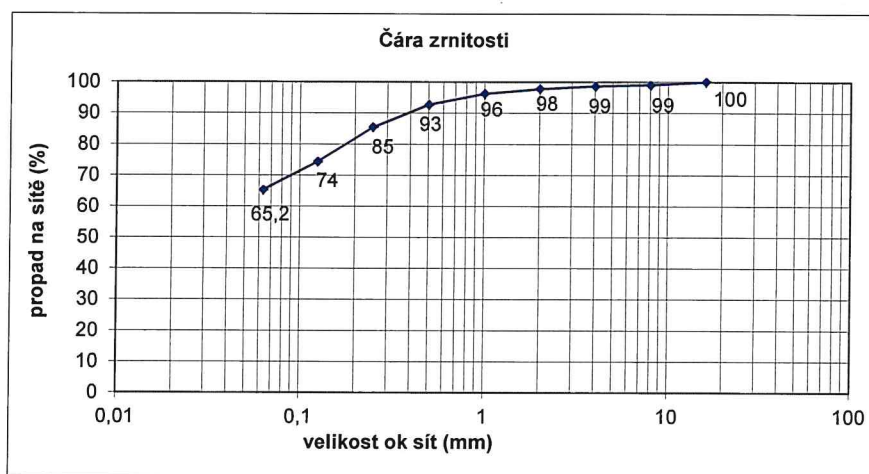
Stavba: Silnice III/29931 Kocléřov - Nemojov  
Objekt: -  
Konstrukční celek: podloží S 30 v km 5,881 PS  
Specifikace vzorku: původní materiál  
Označení ZL: ZND/ 098 /19  
Odebráno dne: 29.10.2019  
Zkoušeno dne: 1.11. - 15.11.2019

Zkušební metody a postupy:

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

Stanovení zrnitosti  
ČSN EN ISO 17892-4

| Síto<br>(mm) | propady na sítích (%)<br>zkoušený<br>vzorek |
|--------------|---|
| 90           | 100   |
| 63           | 100   |
| 31,5         | 100   |
| 22,4         | 100   |
| 16           | 100   |
| 8            | 99  |
| 4            | 99  |
| 2            | 98  |
| 1            | 96  |
| 0,5          | 93  |
| 0,25         | 85  |
| 0,125        | 74  |
| 0,063        | 65,2  |



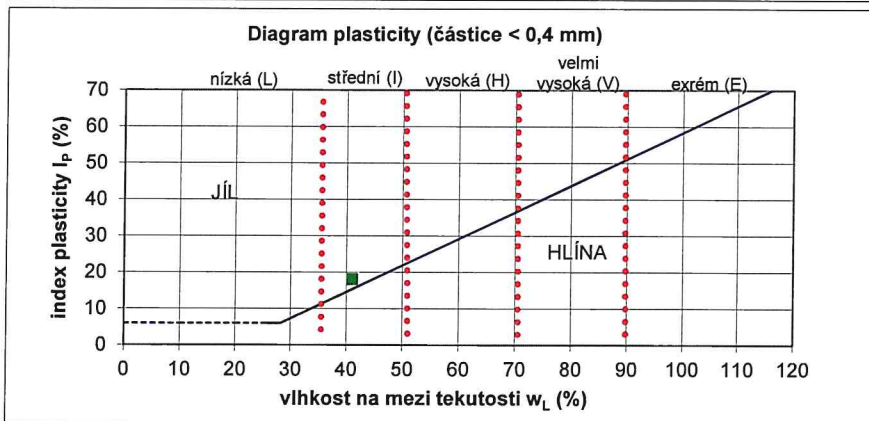
| Složení zeminy                       | (%)  |
|--------------------------------------|------|
| Štěrk. složka g (zrna > 2 mm)        | 2,3  |
| Písečná složka s (zrna 0,063-2 mm)   | 32,5 |
| Jemné částice f (zrna < 0,063 mm)    | 65,2 |
| Jílovité částice c (zrna < 0,002 mm) | ---  |

Stanovení vlhkosti  
ČSN EN ISO 17892-1

|       |      |
|-------|------|
| w (%) | 19,9 |
|-------|------|

Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN EN ISO 17892-12

|                    |    |
|--------------------|----|
| w <sub>L</sub> (%) | 41 |
| w <sub>P</sub> (%) | 23 |
| I <sub>P</sub> (%) | 18 |



\*pozn.: w<sub>L</sub> (%) stanoveno na kuželu s vrch.úhlem 60°

Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

|                            |       |   |                   |
|----------------------------|-------|---|-------------------|
| Jíl se střední plasticitou | F6 CI | vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) | nevhodná          |
|                            |       | vhodnost do násypu                              | podmínečně vhodná |

Objednatel zkoušky: ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.  
Kutnohorská 59  
500 04 Hradec Králové

Zkoušel:

Tereza Hochmajerová, Mgr.  
Petr Janovský

Protokol uzavřen dne: 18.11.2019

Vedoucí ZL Napajedla:

Darja Dušková

Zakázka číslo: 043/2019/ZB

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.  
Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.





**Měření únosnosti**

NAMĚŘENÉ HODNOTY PRŮHYBŮ VOZOVKY

| Název akce: III/29931 Kocléřov - Nemojov |                           |                |            |           |              | Datum měření: 30.9.2019            |                            |                            |                            |                             |                             |                             |
|--|---------------------------|----------------|------------|-----------|--------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Měřený úsek:                             |                           |                |            |           |              | Datum vyhodnocení: 19.12.2019      |                            |                            |                            |                             |                             |                             |
| Rozsah staničení: km 0,000 - 5,941       |                           |                |            |           |              | Vyhodnoceno pomocí softwaru LayEps |                            |                            |                            |                             |                             |                             |
| Bod                                      | Jízdní pruh <sup>1)</sup> | Staničení [km] | Tlak [kPa] | Síla [kN] | Teplota [°C] | Y <sub>1</sub> [μm]<br>0           | Y <sub>2</sub> [μm]<br>300 | Y <sub>3</sub> [μm]<br>600 | Y <sub>4</sub> [μm]<br>900 | Y <sub>5</sub> [μm]<br>1200 | Y <sub>6</sub> [μm]<br>1500 | Y <sub>7</sub> [μm]<br>1800 |
| 61                                       | P                         | 3,000          | 818        | 57,83     | 15,8         | 753                                | 495                        | 265                        | 147                        | 103                         | 59                          | 45                          |
| 62                                       | L                         | 3,050          | 755        | 53,36     | 15,6         | 801                                | 516                        | 285                        | 162                        | 99                          | 61                          | 52                          |
| 63                                       | P                         | 3,100          | 771        | 54,50     | 15,6         | 912                                | 569                        | 332                        | 173                        | 100                         | 67                          | 52                          |
| 64                                       | L                         | 3,150          | 704        | 49,75     | 15,4         | 1309                               | 1047                       | 501                        | 257                        | 161                         | 109                         | 86                          |
| 65                                       | P                         | 3,200          | 728        | 51,44     | 15,4         | 1345                               | 765                        | 356                        | 183                        | 106                         | 73                          | 54                          |
| 66                                       | L                         | 3,250          | 734        | 51,90     | 15,4         | 1322                               | 832                        | 361                        | 218                        | 153                         | 112                         | 87                          |
| 67                                       | P                         | 3,300          | 745        | 52,64     | 15,5         | 1032                               | 591                        | 251                        | 117                        | 75                          | 56                          | 46                          |
| 68                                       | L                         | 3,350          | 773        | 54,66     | 15,3         | 1180                               | 696                        | 264                        | 131                        | 76                          | 47                          | 37                          |
| 69                                       | P                         | 3,400          | 711        | 50,28     | 15,2         | 1591                               | 1028                       | 431                        | 180                        | 107                         | 89                          | 80                          |
| 70                                       | L                         | 3,450          | 715        | 50,56     | 15,2         | 1564                               | 894                        | 457                        | 210                        | 106                         | 60                          | 50                          |
| 71                                       | P                         | 3,500          | 734        | 51,89     | 15,2         | 1501                               | 940                        | 376                        | 175                        | 87                          | 52                          | 45                          |
| 72                                       | L                         | 3,550          | 768        | 54,30     | 15,1         | 1151                               | 733                        | 365                        | 192                        | 109                         | 62                          | 50                          |
| 73                                       | P                         | 3,600          | 770        | 54,42     | 15,2         | 1095                               | 657                        | 261                        | 114                        | 63                          | 45                          | 52                          |
| 74                                       | L                         | 3,650          | 737        | 52,10     | 15,2         | 1018                               | 574                        | 265                        | 129                        | 82                          | 61                          | 49                          |
| 75                                       | P                         | 3,700          | 760        | 53,71     | 15,3         | 1083                               | 518                        | 211                        | 96                         | 65                          | 46                          | 38                          |
| 76                                       | L                         | 3,750          | 727        | 51,42     | 15,3         | 1110                               | 525                        | 194                        | 100                        | 63                          | 47                          | 41                          |
| 77                                       | P                         | 3,800          | 775        | 54,77     | 15,3         | 958                                | 494                        | 192                        | 108                        | 72                          | 50                          | 51                          |
| 78                                       | L                         | 3,850          | 712        | 50,30     | 15,2         | 1199                               | 725                        | 282                        | 134                        | 97                          | 74                          | 62                          |
| 79                                       | P                         | 3,900          | 726        | 51,29     | 15,3         | 936                                | 513                        | 212                        | 109                        | 81                          | 65                          | 59                          |
| 80                                       | L                         | 3,950          | 729        | 51,52     | 15,0         | 1208                               | 738                        | 349                        | 169                        | 103                         | 72                          | 69                          |
| 81                                       | P                         | 4,000          | 710        | 50,22     | 15,0         | 1272                               | 875                        | 390                        | 199                        | 117                         | 77                          | 59                          |
| 82                                       | L                         | 4,050          | 704        | 49,74     | 14,4         | 1418                               | 920                        | 618                        | 358                        | 204                         | 122                         | 90                          |
| 83                                       | P                         | 4,100          | 732        | 51,75     | 14,4         | 1233                               | 829                        | 454                        | 267                        | 175                         | 126                         | 112                         |
| 84                                       | L                         | 4,150          | 710        | 50,20     | 14,2         | 957                                | 635                        | 329                        | 180                        | 115                         | 84                          | 72                          |
| 85                                       | P                         | 4,200          | 668        | 47,18     | 14,2         | 1195                               | 812                        | 450                        | 263                        | 170                         | 115                         | 92                          |
| 86                                       | L                         | 4,250          | 715        | 50,52     | 14,0         | 1029                               | 652                        | 320                        | 153                        | 85                          | 57                          | 45                          |
| 87                                       | P                         | 4,300          | 712        | 50,32     | 14,0         | 1396                               | 911                        | 459                        | 223                        | 102                         | 55                          | 50                          |
| 88                                       | L                         | 4,350          | 714        | 50,46     | 14,0         | 1498                               | 1062                       | 495                        | 213                        | 81                          | 35                          | 32                          |
| 89                                       | P                         | 4,400          | 691        | 48,87     | 14,0         | 958                                | 715                        | 411                        | 208                        | 94                          | 38                          | 40                          |
| 90                                       | L                         | 4,450          | 676        | 47,80     | 14,0         | 1622                               | 1065                       | 466                        | 161                        | 49                          | 37                          | 45                          |
| 91                                       | P                         | 4,500          | 754        | 53,27     | 14,0         | 1130                               | 748                        | 371                        | 161                        | 70                          | 36                          | 28                          |
| 92                                       | L                         | 4,550          | 704        | 49,79     | 14,0         | 1373                               | 913                        | 412                        | 176                        | 92                          | 63                          | 63                          |
| 93                                       | P                         | 4,600          | 708        | 50,04     | 14,0         | 1380                               | 925                        | 437                        | 195                        | 90                          | 56                          | 51                          |
| 94                                       | L                         | 4,650          | 699        | 49,42     | 14,3         | 1428                               | 987                        | 396                        | 153                        | 70                          | 47                          | 39                          |
| 95                                       | P                         | 4,700          | 733        | 51,84     | 14,3         | 1254                               | 808                        | 255                        | 93                         | 56                          | 34                          | 29                          |
| 96                                       | L                         | 4,750          | 677        | 47,84     | 14,4         | 852                                | 578                        | 307                        | 133                        | 48                          | 28                          | 24                          |
| 97                                       | P                         | 4,800          | 655        | 46,32     | 14,4         | 1701                               | 1113                       | 357                        | 135                        | 83                          | 56                          | 43                          |
| 98                                       | L                         | 4,850          | 665        | 46,99     | 14,4         | 1777                               | 1111                       | 447                        | 137                        | 76                          | 66                          | 66                          |
| 99                                       | P                         | 4,900          | 735        | 51,92     | 14,4         | 1232                               | 845                        | 436                        | 200                        | 116                         | 84                          | 75                          |
| 100                                      | L                         | 4,950          | 741        | 52,37     | 14,3         | 1338                               | 898                        | 484                        | 241                        | 139                         | 90                          | 78                          |
| 101                                      | P                         | 5,000          | 699        | 49,44     | 14,1         | 1632                               | 920                        | 403                        | 145                        | 87                          | 86                          | 80                          |
| 102                                      | L                         | 5,050          | 701        | 49,53     | 14,0         | 1417                               | 879                        | 470                        | 214                        | 122                         | 94                          | 90                          |
| 103                                      | P                         | 5,100          | 732        | 51,71     | 13,9         | 1331                               | 930                        | 479                        | 231                        | 125                         | 88                          | 86                          |
| 104                                      | L                         | 5,150          | 685        | 48,39     | 13,8         | 1539                               | 1000                       | 475                        | 232                        | 146                         | 117                         | 113                         |
| 105                                      | P                         | 5,200          | 723        | 51,13     | 13,6         | 1191                               | 816                        | 458                        | 251                        | 152                         | 110                         | 94                          |
| 106                                      | L                         | 5,250          | 732        | 51,78     | 13,6         | 1602                               | 1103                       | 569                        | 269                        | 164                         | 115                         | 99                          |
| 107                                      | P                         | 5,300          | 701        | 49,52     | 13,4         | 1272                               | 750                        | 338                        | 156                        | 81                          | 48                          | 39                          |
| 108                                      | L                         | 5,350          | 748        | 52,90     | 13,6         | 956                                | 597                        | 289                        | 150                        | 86                          | 53                          | 38                          |
| 109                                      | P                         | 5,400          | 744        | 52,61     | 13,5         | 889                                | 590                        | 322                        | 173                        | 101                         | 59                          | 42                          |
| 110                                      | L                         | 5,450          | 716        | 50,64     | 13,6         | 1023                               | 705                        | 383                        | 195                        | 101                         | 55                          | 43                          |
| 111                                      | P                         | 5,500          | 738        | 52,13     | 13,8         | 1066                               | 793                        | 498                        | 286                        | 155                         | 88                          | 68                          |
| 112                                      | L                         | 5,550          | 721        | 50,95     | 13,7         | 803                                | 573                        | 339                        | 193                        | 117                         | 76                          | 61                          |
| 113                                      | P                         | 5,600          | 759        | 53,63     | 13,8         | 705                                | 521                        | 317                        | 188                        | 115                         | 74                          | 57                          |
| 114                                      | L                         | 5,650          | 735        | 51,94     | 14,0         | 1328                               | 905                        | 409                        | 174                        | 106                         | 68                          | 56                          |
| 115                                      | P                         | 5,700          | 734        | 51,92     | 14,0         | 742                                | 474                        | 214                        | 81                         | 27                          | 11                          | 14                          |
| 116                                      | L                         | 5,750          | 768        | 54,32     | 14,0         | 749                                | 495                        | 216                        | 77                         | 32                          | 23                          | 27                          |
| 117                                      | L                         | 5,800          | 756        | 53,44     | 14,1         | 607                                | 435                        | 257                        | 148                        | 87                          | 56                          | 44                          |
| 118                                      | P                         | 5,850          | 738        | 52,20     | 14,1         | 679                                | 498                        | 297                        | 168                        | 97                          | 59                          | 46                          |
| 119                                      | L                         | 5,900          | 772        | 54,60     | 14,2         | 410                                | 228                        | 88                         | 42                         | 29                          | 22                          | 18                          |

Poznámka: 1) L - levý jízdní pruh, P - pravý jízdní pruh

**Maximální, minimální a průměrné hodnoty průhybů**

| Průhyby   | Y <sub>1</sub> [μm]<br>0 | Y <sub>2</sub> [μm]<br>300 | Y <sub>3</sub> [μm]<br>600 | Y <sub>4</sub> [μm]<br>900 | Y <sub>5</sub> [μm]<br>1200 | Y <sub>6</sub> [μm]<br>1500 | Y <sub>7</sub> [μm]<br>1800 |
|-----------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Minimální | 395                      | 228                        | 88                         | 42                         | 27                          | 11                          | 14                          |
| Maximální | 1777                     | 1113                       | 618                        | 358                        | 204                         | 126                         | 113                         |
| Průměrné  | 980                      | 635                        | 328                        | 174                        | 105                         | 71                          | 59                          |

**CONSULTEST s.r.o.**

Zkušební laborator výzkum  
a poradenské služby ve stavitelství

Veveří 95  
602 00 Brno

IC: 25346784  
DIČ: CZ25346784



# NAMĚŘENÉ HODNOTY PRŮHYBŮ VOZOVKY

Název akce: III/29931 Kocléřov - Nemojov Datum měření: 30.9.2019  
Měřený úsek: Datum vyhodnocení: 19.12.2019  
Rozsah staničení: km 0,000 - 5,941 Vyhodnoceno pomocí softwaru LayEps

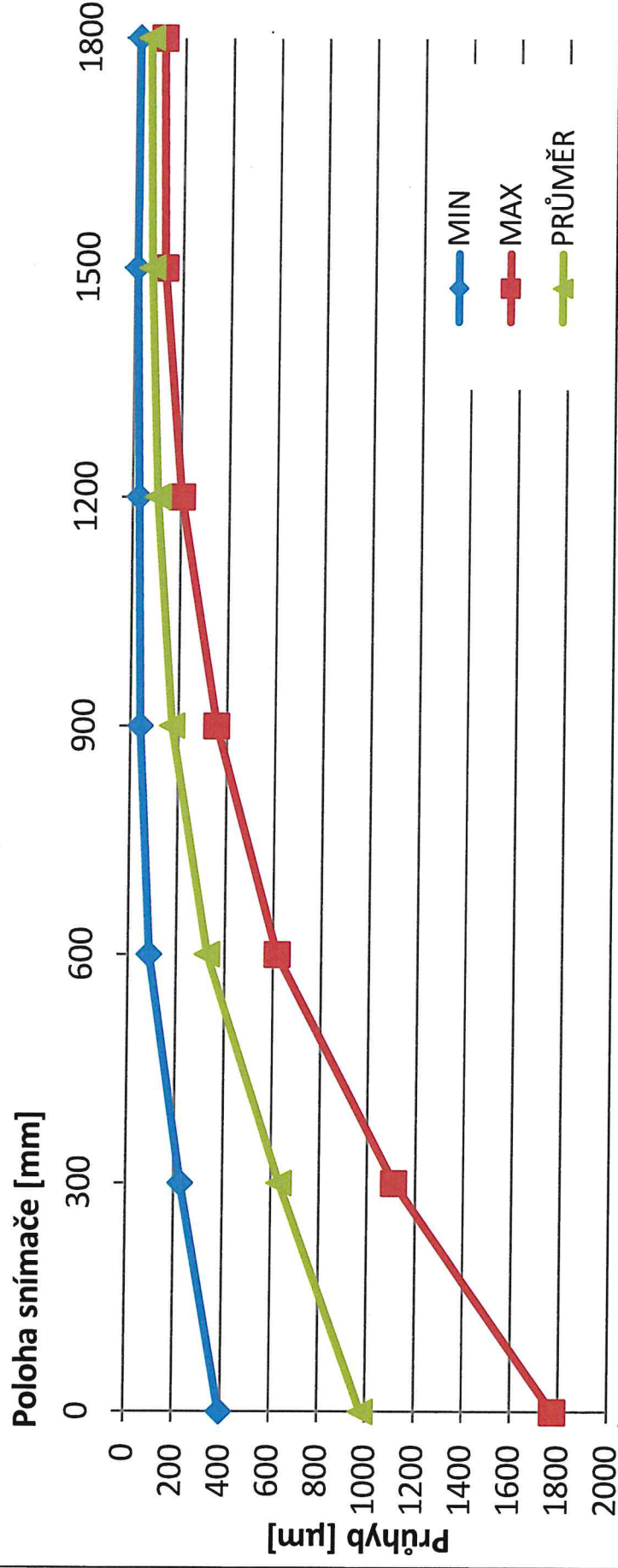
| Bod | Jízdní pruh <sup>1)</sup> | Staničení [km] | Tlak [kPa] | Síla [kN] | Teplota [°C] | Y <sub>1</sub> [μm]<br>0 | Y <sub>2</sub> [μm]<br>300 | Y <sub>3</sub> [μm]<br>600 | Y <sub>4</sub> [μm]<br>900 | Y <sub>5</sub> [μm]<br>1200 | Y <sub>6</sub> [μm]<br>1500 | Y <sub>7</sub> [μm]<br>1800 |
|-----|---------------------------|----------------|------------|-----------|--------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1   | P                         | 0,000          | 734        | 51,87     | 14,2         | 395                      | 307                        | 217                        | 157                        | 116                         | 87                          | 66                          |
| 2   | L                         | 0,050          | 714        | 50,47     | 14,2         | 756                      | 527                        | 299                        | 178                        | 111                         | 76                          | 63                          |
| 3   | P                         | 0,100          | 677        | 47,84     | 14,2         | 681                      | 422                        | 230                        | 138                        | 94                          | 70                          | 61                          |
| 4   | L                         | 0,150          | 747        | 52,83     | 14,2         | 559                      | 430                        | 305                        | 209                        | 142                         | 98                          | 75                          |
| 5   | P                         | 0,200          | 754        | 53,28     | 14,4         | 592                      | 466                        | 295                        | 189                        | 125                         | 89                          | 76                          |
| 6   | L                         | 0,250          | 763        | 53,91     | 14,3         | 659                      | 476                        | 302                        | 189                        | 120                         | 83                          | 67                          |
| 7   | P                         | 0,300          | 669        | 47,28     | 14,6         | 564                      | 449                        | 298                        | 191                        | 124                         | 85                          | 70                          |
| 8   | L                         | 0,350          | 653        | 46,17     | 14,9         | 547                      | 414                        | 282                        | 191                        | 129                         | 89                          | 71                          |
| 9   | P                         | 0,400          | 658        | 46,48     | 14,9         | 568                      | 380                        | 250                        | 165                        | 111                         | 76                          | 61                          |
| 10  | L                         | 0,450          | 695        | 49,13     | 14,7         | 546                      | 292                        | 218                        | 132                        | 89                          | 60                          | 47                          |
| 11  | P                         | 0,500          | 743        | 52,51     | 14,7         | 578                      | 418                        | 277                        | 175                        | 104                         | 61                          | 40                          |
| 12  | L                         | 0,550          | 738        | 52,17     | 14,6         | 652                      | 471                        | 297                        | 179                        | 103                         | 60                          | 44                          |
| 13  | P                         | 0,600          | 729        | 51,55     | 14,5         | 718                      | 530                        | 328                        | 197                        | 121                         | 80                          | 65                          |
| 14  | L                         | 0,650          | 742        | 52,46     | 14,5         | 1076                     | 668                        | 355                        | 190                        | 116                         | 83                          | 67                          |
| 15  | P                         | 0,700          | 753        | 53,21     | 14,5         | 823                      | 501                        | 267                        | 158                        | 99                          | 68                          | 58                          |
| 16  | L                         | 0,750          | 749        | 52,95     | 14,5         | 786                      | 518                        | 263                        | 144                        | 77                          | 50                          | 40                          |
| 17  | P                         | 0,800          | 771        | 54,50     | 14,4         | 858                      | 581                        | 335                        | 206                        | 134                         | 95                          | 75                          |
| 18  | L                         | 0,850          | 685        | 48,42     | 14,4         | 643                      | 439                        | 272                        | 182                        | 132                         | 103                         | 83                          |
| 19  | P                         | 0,900          | 812        | 57,39     | 14,4         | 1009                     | 662                        | 393                        | 246                        | 161                         | 109                         | 89                          |
| 20  | L                         | 0,950          | 677        | 47,87     | 14,3         | 960                      | 596                        | 322                        | 167                        | 97                          | 64                          | 52                          |
| 21  | P                         | 1,000          | 634        | 44,79     | 14,3         | 917                      | 607                        | 328                        | 175                        | 113                         | 81                          | 61                          |
| 22  | L                         | 1,050          | 697        | 49,23     | 14,2         | 767                      | 454                        | 241                        | 123                        | 70                          | 44                          | 31                          |
| 23  | P                         | 1,100          | 768        | 54,31     | 14,0         | 946                      | 551                        | 285                        | 157                        | 98                          | 66                          | 55                          |
| 24  | L                         | 1,150          | 687        | 48,59     | 13,7         | 549                      | 333                        | 164                        | 90                         | 57                          | 41                          | 33                          |
| 25  | P                         | 1,200          | 677        | 47,85     | 13,8         | 663                      | 444                        | 278                        | 179                        | 123                         | 88                          | 74                          |
| 26  | L                         | 1,250          | 683        | 48,25     | 13,7         | 676                      | 440                        | 263                        | 169                        | 116                         | 82                          | 61                          |
| 27  | P                         | 1,300          | 694        | 49,04     | 13,7         | 539                      | 362                        | 210                        | 121                        | 75                          | 51                          | 43                          |
| 28  | L                         | 1,350          | 791        | 55,92     | 13,7         | 683                      | 452                        | 236                        | 138                        | 91                          | 67                          | 54                          |
| 29  | P                         | 1,400          | 714        | 50,45     | 13,5         | 600                      | 337                        | 168                        | 96                         | 66                          | 50                          | 41                          |
| 30  | L                         | 1,450          | 676        | 47,78     | 13,6         | 486                      | 339                        | 217                        | 134                        | 82                          | 52                          | 39                          |
| 31  | P                         | 1,500          | 769        | 54,39     | 13,6         | 744                      | 462                        | 249                        | 144                        | 103                         | 73                          | 58                          |
| 32  | L                         | 1,550          | 715        | 50,53     | 14,2         | 874                      | 604                        | 311                        | 169                        | 106                         | 75                          | 60                          |
| 33  | P                         | 1,600          | 682        | 48,20     | 14,5         | 759                      | 522                        | 297                        | 159                        | 86                          | 49                          | 36                          |
| 34  | L                         | 1,650          | 773        | 54,65     | 14,8         | 986                      | 601                        | 318                        | 164                        | 95                          | 58                          | 43                          |
| 35  | P                         | 1,700          | 709        | 50,08     | 15,4         | 716                      | 474                        | 277                        | 158                        | 95                          | 63                          | 48                          |
| 36  | L                         | 1,750          | 780        | 55,11     | 15,5         | 598                      | 404                        | 255                        | 160                        | 101                         | 64                          | 46                          |
| 37  | P                         | 1,800          | 797        | 56,33     | 15,6         | 658                      | 481                        | 292                        | 168                        | 96                          | 59                          | 47                          |
| 38  | L                         | 1,850          | 790        | 55,85     | 15,5         | 957                      | 539                        | 264                        | 139                        | 78                          | 56                          | 48                          |
| 39  | P                         | 1,900          | 742        | 52,46     | 15,8         | 590                      | 381                        | 199                        | 113                        | 71                          | 51                          | 45                          |
| 40  | L                         | 1,950          | 776        | 54,88     | 15,7         | 967                      | 555                        | 299                        | 181                        | 123                         | 90                          | 75                          |
| 41  | P                         | 2,000          | 773        | 54,62     | 15,6         | 867                      | 620                        | 324                        | 181                        | 107                         | 75                          | 54                          |
| 42  | L                         | 2,050          | 816        | 57,65     | 15,6         | 783                      | 473                        | 263                        | 142                        | 90                          | 64                          | 56                          |
| 43  | P                         | 2,100          | 784        | 55,40     | 15,6         | 953                      | 617                        | 354                        | 219                        | 145                         | 103                         | 82                          |
| 44  | L                         | 2,150          | 795        | 56,17     | 15,8         | 864                      | 519                        | 257                        | 146                        | 90                          | 61                          | 51                          |
| 45  | P                         | 2,200          | 743        | 52,49     | 15,7         | 1062                     | 717                        | 363                        | 201                        | 128                         | 91                          | 76                          |
| 46  | L                         | 2,250          | 774        | 54,74     | 15,7         | 964                      | 624                        | 381                        | 233                        | 157                         | 118                         | 112                         |
| 47  | P                         | 2,300          | 749        | 52,96     | 15,6         | 966                      | 668                        | 373                        | 226                        | 152                         | 110                         | 94                          |
| 48  | L                         | 2,350          | 771        | 54,51     | 16,1         | 903                      | 536                        | 288                        | 156                        | 94                          | 66                          | 51                          |
| 49  | P                         | 2,400          | 815        | 57,61     | 16,3         | 805                      | 504                        | 280                        | 144                        | 91                          | 64                          | 56                          |
| 50  | L                         | 2,450          | 798        | 56,38     | 16,1         | 783                      | 580                        | 341                        | 200                        | 116                         | 73                          | 53                          |
| 51  | P                         | 2,500          | 827        | 58,48     | 16,3         | 852                      | 594                        | 320                        | 193                        | 124                         | 87                          | 71                          |
| 52  | L                         | 2,550          | 770        | 54,44     | 16,3         | 902                      | 669                        | 391                        | 238                        | 168                         | 125                         | 103                         |
| 53  | P                         | 2,600          | 760        | 53,76     | 16,5         | 1670                     | 814                        | 420                        | 234                        | 154                         | 121                         | 98                          |
| 54  | L                         | 2,650          | 784        | 55,39     | 16,5         | 1012                     | 692                        | 432                        | 259                        | 163                         | 105                         | 82                          |
| 55  | P                         | 2,700          | 753        | 53,20     | 16,5         | 1082                     | 670                        | 391                        | 208                        | 127                         | 89                          | 80                          |
| 56  | L                         | 2,750          | 766        | 54,13     | 16,3         | 1013                     | 689                        | 393                        | 246                        | 153                         | 103                         | 78                          |
| 57  | P                         | 2,800          | 751        | 53,11     | 16,2         | 1018                     | 710                        | 373                        | 205                        | 118                         | 71                          | 53                          |
| 58  | L                         | 2,850          | 785        | 55,52     | 15,9         | 748                      | 488                        | 293                        | 172                        | 107                         | 70                          | 51                          |
| 59  | P                         | 2,900          | 792        | 55,96     | 16,0         | 767                      | 492                        | 264                        | 133                        | 74                          | 44                          | 37                          |
| 60  | L                         | 2,950          | 787        | 55,64     | 15,9         | 922                      | 512                        | 255                        | 126                        | 72                          | 37                          | 31                          |

CONSULTEST s.r.o.

Zkušební laborator výzkum  
a poradenské služby ve stavitelství

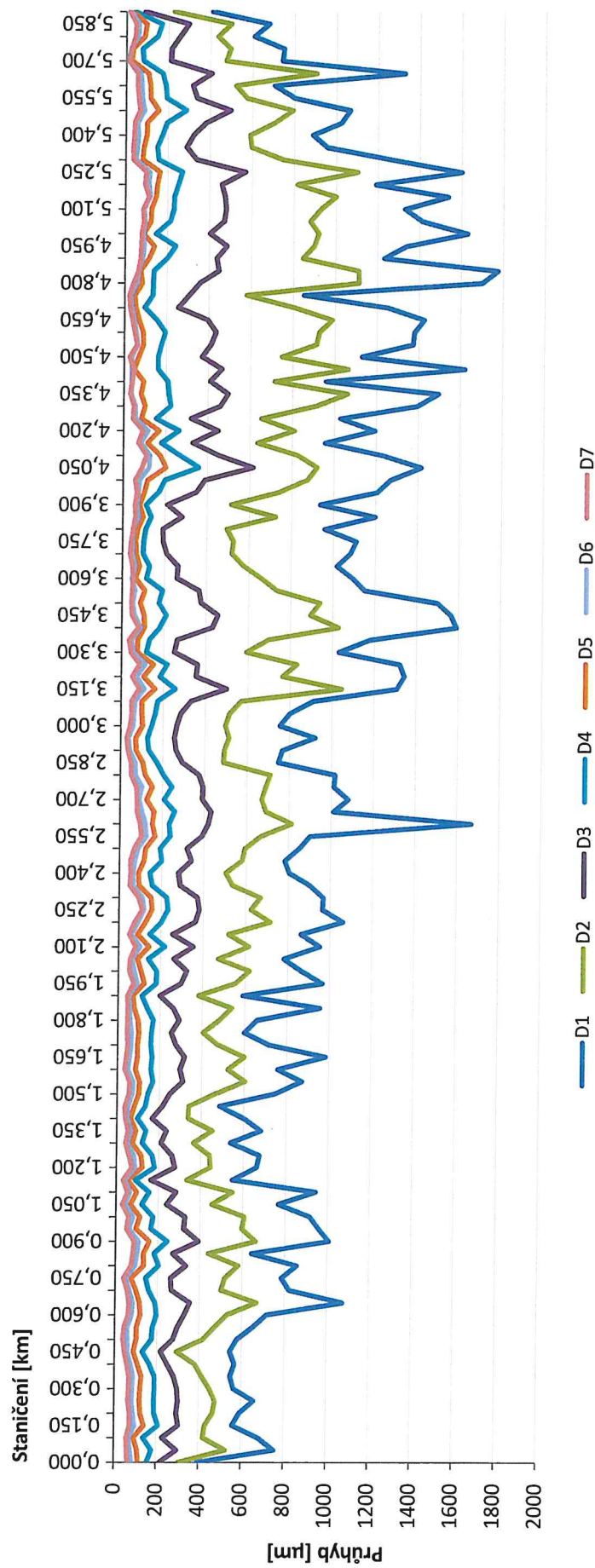
Veveří 9/6 IČ 25346784  
602 00 Brno DIČ CZ25346784

# Průhybové čáry - rozsah a průměrné hodnoty III/29931 Koclěřov - Nemojov km 0,000 - 5,941





**Průhybové čáry**  
**III/29931 Kocléřov - Nemojov**  
**km 0,000 - 5,941**



CONSULT s.r.o.

③ Zkušební laborator, výzkum  
a poradenské služby ve stavitelství

Veveří 56 IC 25346784  
502 00 Brno DIC CZ25346784

# STANOVENÉ HODNOTY MODULŮ PRUŽNOSTI

|                   |                           |                             |            |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|------------|
| Název akce:       | III/29931 Kocléřov - Nem. | Datum měření:               | 30.9.2019  |
| Měřený úsek:      |                           | Datum vyhodnocení:          | 19.12.2019 |
| Rozsah staničení: | km 0,000 - 5,941          | Vyhodnoceno pomocí softwaru | LayEps     |

| Bod | Jízdní pruh <sup>1)</sup> | Staničení [km] | h <sub>1</sub> [mm] | h <sub>2</sub> [mm] | h <sub>3</sub> [mm] | h <sub>podl.</sub> <sup>2)</sup> [mm] | E <sub>1</sub> <sup>3)</sup> [MPa] | E <sub>2</sub> [MPa] | E <sub>3</sub> [MPa] | Epodl. [MPa] | Dopravní zatížení [TNV] | Životnost [rok] | Zesílení [mm] |
|-----|---------------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---------------|
| 1   | P                         | 0,000          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 6195                               | 620                  | -                    | 45           | 50                      | 25              | 0             |
| 8   | L                         | 0,350          | 100                 | 300                 | -                   | 2600                                  | 5578                               | 490                  | -                    | 36           | 50                      | 25              | 0             |
| 17  | P                         | 0,800          | 120                 | 300                 | -                   | 2580                                  | 1366                               | 340                  | -                    | 36           | 50                      | 13              | 10            |
| 26  | L                         | 1,250          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1232                               | 320                  | -                    | 40           | 50                      | 25              | 0             |
| 35  | P                         | 1,700          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1219                               | 250                  | -                    | 48           | 50                      | 25              | 10            |
| 42  | L                         | 2,050          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1229                               | 290                  | -                    | 48           | 50                      | 25              | 0             |
| 49  | P                         | 2,400          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1252                               | 270                  | -                    | 48           | 50                      | 25              | 0             |
| 59  | P                         | 2,900          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1144                               | 210                  | -                    | 64           | 50                      | 23              | 10            |
| 66  | L                         | 3,250          | 130                 | 200                 | -                   | 2670                                  | 955                                | 250                  | -                    | 26           | 50                      | 1               | 90            |
| 75  | P                         | 3,700          | 130                 | 200                 | -                   | 2670                                  | 789                                | 190                  | -                    | 53           | 50                      | 2               | 60            |
| 84  | L                         | 4,150          | 150                 | 200                 | -                   | 2650                                  | 910                                | 380                  | -                    | 32           | 50                      | 3               | 50            |
| 91  | P                         | 4,500          | 120                 | 200                 | -                   | 2680                                  | 682                                | 140                  | -                    | 65           | 50                      | 1               | 80            |
| 98  | L                         | 4,850          | 90                  | 150                 | -                   | 2760                                  | 771                                | 200                  | -                    | 26           | 50                      | 0               | 140           |
| 104 | P                         | 5,150          | 100                 | 150                 | -                   | 2750                                  | 1047                               | 470                  | -                    | 19           | 50                      | 0               | 120           |
| 111 | L                         | 5,500          | 150                 | 150                 | -                   | 2700                                  | 1095                               | 350                  | -                    | 33           | 50                      | 1               | 70            |
| 118 | P                         | 5,850          | 150                 | 300                 | -                   | 2550                                  | 1012                               | 320                  | -                    | 53           | 50                      | 25              | 0             |

Poznámky: 1) L - levý jízdní pruh, P - pravý jízdní pruh  
2) Pro účely výpočtového modelu se výška podloží h<sub>podl.</sub> stanovuje jako dopočet do 3 m.  
3) Moduly pružnosti asfaltem stmelených vrstev byly přepočteny vlivem teploty.

## Průměrné, minimální a maximální hodnoty modulů pružnosti

| Moduly pružnosti | E <sub>1</sub> [MPa] | E <sub>2</sub> [MPa] | E <sub>3</sub> [MPa] | Epodl. [MPa] |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| minimální        | 682                  | 140                  | -                    | 19           |
| maximální        | 6195                 | 620                  | -                    | 65           |
| průměrné         | 1655                 | 318                  | -                    | 42           |