



## ZPRÁVA O DIAGNOSTICKÉM PRŮZKUMU VOZOVKY

**Stavba: III/3287 Velký Osek**

**Objednatel:**

AZ PROJECT SPOL. S R.O.  
PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ  
Plynářská 830  
280 02 Kolín IV

**Zhotovitel:**

ALGEO TEST s.r.o.  
Ústecká 176/61  
184 00 Praha 8

Praha, leden 2017

## Úvod

Na základě Vaší objednávky předkládáme zpracování diagnostického průzkumu vozovky III/3287 Velký Osek – PD.

Závěrečná zpráva je členěna do následujících částí:

Příloha 1: Závěrečná zpráva č. ZP/136001/2017

Příloha A: Fotodokumentace vývrtů

Příloha B: Pasportizace poruch

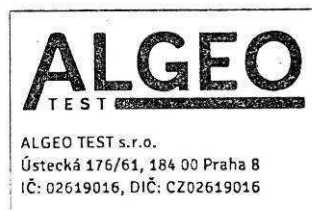
Příloha C: Tloušťky asfaltových vrstev, rozbor nestmelených materiálů, rozbor materiálů v aktivní zóně

Příloha D: Schéma kopaných sond

Příloha 2: Fotodokumentace kopaných sond

V Praze, dne 15.1.2017

Mgr. Aleš Jírovec, jednatel



Příloha č. 1

**Z P R Á V A   č .   Z P / 1 3 6 0 0 1 / 2 0 1 7**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ - ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ**

Thákurova 7, PSČ 116 29 Praha 6

ODBORNÁ LABORATOŘ OL 136  
telefon 224 354 929, 224 353 880  
telefax 224 354 902  
e-mail petr.mondschein@fsv.cvut.cz

Zakázkové číslo : 1361701  
Počet výtisků : 3  
Počet listů : 29  
Výtisk č. : 1 2 3  
List č. : 1

**Z P R Á V A   č .   Z P / 1 3 6 0 0 1 / 2 0 1 7**

**Návrh opravy konstrukce vozovky  
č. III/3287 Velký Osek**

Jméno a adresa zákazníka: ALGEO TEST s.r.o.  
Ústecká 176/61  
184 00 Praha 8

Datum vystavení zprávy: 15. 1. 2017

Schválil:

Ing. Petr Mondschein, Ph.D.

Cílem zpracování zprávy bylo posoudit stávající stav a skladbu konstrukce vozovky na komunikaci III/3287 v úseku křižovatka s komunikací II/125 po železniční přejezd na trati Velký Osek – Hradec Králové a navrhnout novou skladbu konstrukce vozovky pro její opravu.

**K vypracování zprávy jsme měli k dispozici tyto podklady:**

- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, listopad 2004,
- Dodatek TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, srpen 2010,
- Laymed TP 170 (ČSN EN), Softlay 2010,
- TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena, Ing. Jan Zajíček – APT SERVIS, červenec 2009,
- TP 225 PROGNOZA INTENZIT AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY (II. VYDÁNÍ), EDIP s.r.o., říjen 2012;
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací, Základní ustanovení pro navrhování,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
- ČSN 73 6121 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody,
- Vrtané sondy provedené pracovníky firmy ALGEO TEST s.r.o. 1.12. 2016: V1 km 1,330 LS, V2 km 1,130 LS, V3 km 0,960 LS, V4 km 0,785 PS, V5 km 0,630 LS, V6 km 0,330 PS.
- Kopané sondy provedené pracovníky firmy ALGEO TEST s.r.o. 12.12.2016, S1 km 1,237 PS; S2 km 0,940 PS; S3 km 0,367 PS; S4 km 0,367 krajnice.

**1. Stávající stav**

Cílem posouzení je navrhnout nové složení konstrukce vozovky komunikace III/3287 v úseku křižovatka s komunikací II/105 po železniční přejezd tratě Velký Osek – Hradec Králové, která bude rekonstruována. Rekonstruovaný úsek má celkovou délku cca 1 530 m, začátek staničení byl v na přejezdu s tratí Velký Osek-Hradec Králové.

Dopravní zatížení nebylo na posuzované komunikaci stanoveno. Nelze předpokládat výrazně zatížení TNV, přestože silnice III/3287 je spojnicí mezi dvěma silnicemi druhé třídy tj. II/125 a II/328, protože jsou obě napojeny na dálnici D11 (exit 42 a exit 50) a není tak důvod jednu z nich preferovat.

Posuzovaný úsek byl rozdělen na tři části:

**SO 01 - úsek ve st. km 0,000 – 0,470**

Délka úseku je cca 470m (staničení km 0,000 – 0,470). Šířka komunikace se pohybuje mezi 7 - 8 m. Komunikace má intravilánový charakter.

Od začátku úseku do staničení km 0,160 vede podél vozovky levostranný chodník.

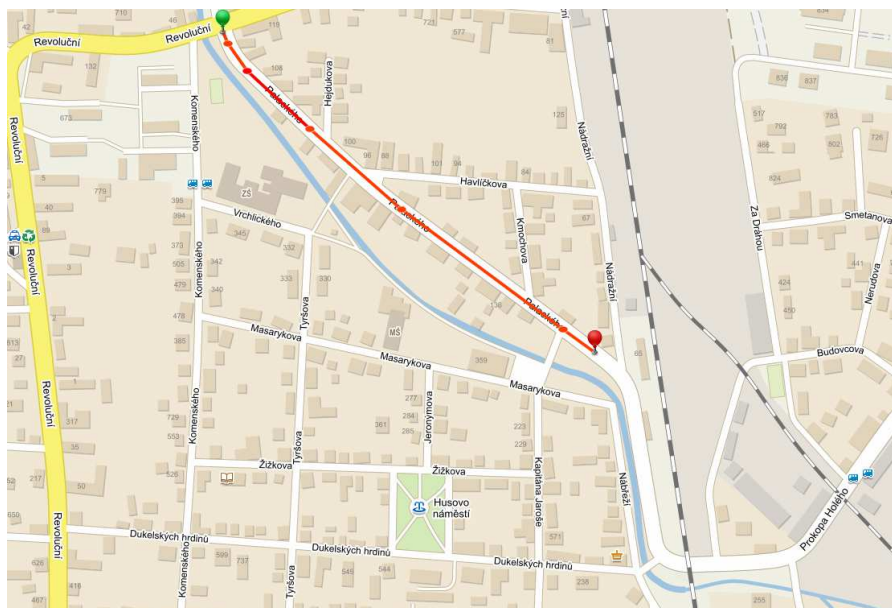
Do křižovatky s ul. Kpt. Jaroše (km 0,160 – 0,445) tvoří kraje vozovky štetová vrstva, na kterou navazuje oboustranně zelený pás a chodníky.

V úseku **ul. Palackého** je komunikace oddělena od okolních pozemků a objektů zeleným pásem. Do staničení km 0,470 vede podél komunikace pravostranný chodník

Odvodnění ul. Palackého je prováděno do kanalizace.

Na komunikaci jsou napojeny vjezdy na přiléhající pozemky a okolní místní komunikace.

*Obr. 1 – Lokalizace posuzované komunikace – SO 01*

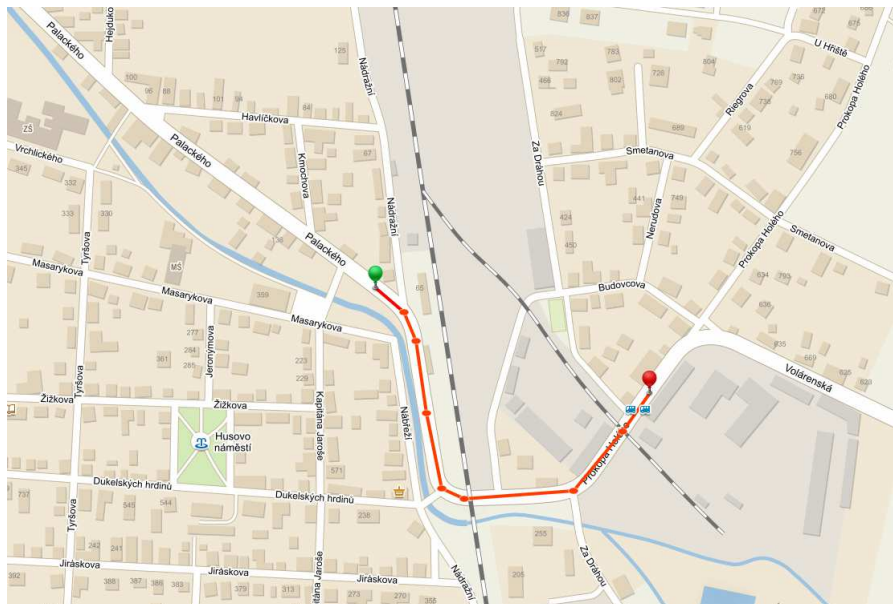
**SO 02 - úsek ve st. 0,470 – 0,924**

Délka úseku je cca 454m. V úseku **ul. Palackého** je komunikace oddělena od okolních pozemků a objektů zeleným pásem. Do staničení km 0,510 vede podél komunikace pravostranný chodník oddělený zeleným pásem.

V úseku od křižovatky s ul. Nádražní k přejezdu vede podél komunikace pravostranný chodník. Levou stranu tvoří zelený pás. Odvodnění je řešeno sklonem komunikace do okolního terénu.

Odvodnění ul. Palackého a úseku od železničního přejezdu ke zrušenému přejezdu železniční vlečky je prováděno do kanalizace.

Na komunikaci jsou napojeny vjezdy na přiléhající pozemky a okolní místní komunikace.

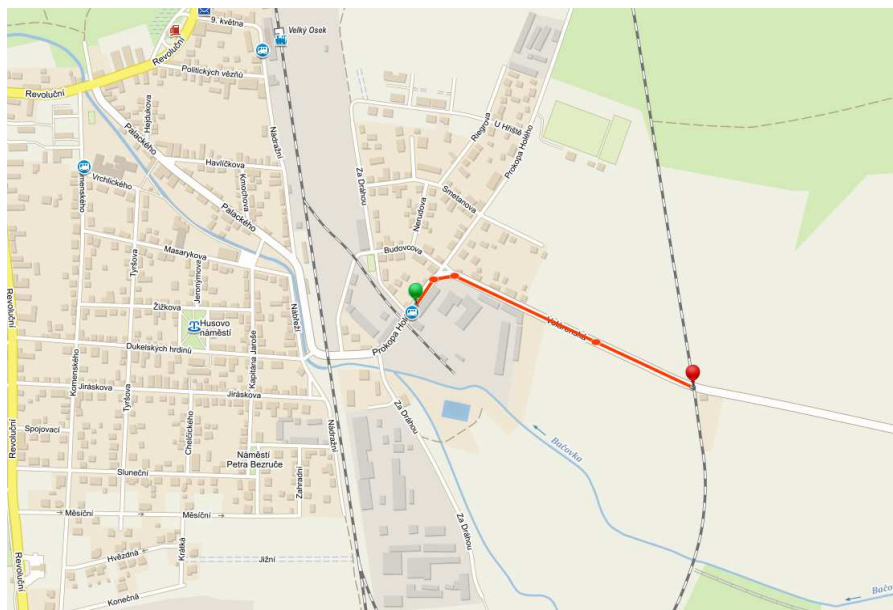
*Obr. 2 – Lokalizace posuzované komunikace – SO 02***SO 03 - úsek ve st. 0,940 – 1,530**

V úseku km 0,940 až do konce obce Velký Osek ve st. km 1,225 má komunikace intravilánový charakter, silnice je od okolních pozemků oddělena oboustranným zeleným pásem. Šířka komunikace se pohybuje mezi 5 - 6 m.

Od staničení km 1,225 až do konce úseku v km 1,530 má komunikace extravilánový charakter. Šířka komunikace je cca 5 m.

Na komunikaci jsou napojeny vjezdy na přiléhající pozemky a okolní místní komunikace.

Odvodnění je řešeno sklonem komunikace do okolního terénu.

*Obr. 3 – Lokalizace posuzované komunikace – SO 03*

## 1.1 Poruchy

Na posuzovaném úseku se vyskytuje značné množství poruch ve formě olamování okrajů vozovky, podélných a příčných trhlin, plošných vysprávek, výtluků a vyjetých kolejí a síťových trhlin doprovázených lokálními poklesy vyjetých kolejí, místních hrbolů a poklesů. Dále se na vozovce vyskytují poruchy povrchu obrusné vrstvy ve formě ztráty makro textury povrchu a hloubkové koroze, makrotextura však byla hodnocena pouze vizuálně.

Přehled poruch je uveden v příloze B zprávy. V tabulce 1 je uveden přehled poruch vyskytujících se na komunikaci vztažený k celkové délce řešeného úseku.

*Tab. 1 Přehled hlavních poruch vyskytujících se na posuzovaném úseku*

Typ poruchy	Popis poruchy	% zasaženého úseku
2	Ztráta makrotextury	32,0%
6	Ztráta asfaltového tmelu	60,8%
7	Hloubková koroze	1,3%
8	Výtluky v OV a krytu	17,6%
9	Vysprávky	35,3%
10	Mozaikové trhliny	11,8%
11	Trhlina úzká podélná	44,4%
12	Trhlina úzká příčná	43,8%
13	Trhlina široká podélná	0,7%
14	Trhlina široká příčná	1,3%
15	Trhlina rozvětvená podélná	20,9%
16	Trhlina rozvětvená příčná	15,7%
17	Síťové trhliny	13,7%
18	Olamování okrajů vozovky	54,2%
20	Nepravidelné hrboly	0,7%
21	Vyjeté koleje	16,3%
22	Místní hrbol	5,2%
23	Podélný hrbol	0,7%
24	Místní pokles	11,8%

## 2. Skladba stávající konstrukce vozovky

Na posuzovaném úseku bylo provedeno celkem 6 vrtaných a 4 kopané sondy. Jejich cílem bylo stanovit složení konstrukce vozovky, které bude sloužit jako podklad pro návrh nové skladby konstrukce vozovky pro opravu komunikace. Vrtané sondy byly provedeny pro zjištění konstrukce asfaltem stmeleného souvrství. Zjištěné skladby konstrukce vozovky a asfaltem stmelených vrstev jsou uvedeny v příloze C.

Celková tloušťka asfaltem stmelených vrstev v kopaných a vrtaných sondách se pohybovala od 28 mm do 127 mm.

V souladu se zadáním nebyly na asfaltových vrstvách prováděny laboratorní rozborů.

Nestmelené podkladní vrstvy jsou tvořeny šterkodrtí s proměnlivou maximální velikostí zrna do 80 mm. V podloží šterkodrtí byl ve všech sondách zjištěn štět uložený do jemnozrnného písku.

## 3. Návrh skladby konstrukce vozovky

Nový návrh skladby konstrukce vozovky pro předpokládané zatížení vychází ze stávající skladby konstrukce vozovky a pasportizace poruch.



**3.1 Návrh opravy konstrukce vozovky**

Na základě provedených sond byla odborným odhadem stanovena minimální skladba stávající konstrukce vozovky (šedivě podbarvena) pro jednotlivé podúseky viz tabulky 2 až 5. Celá komunikace byla rozdělena na tři samostatné podúseky. Volba podúseků byla provedena na základě rozdílnosti konstrukčních tloušťek. V tabulkách 2 až 5 jsou navrženy nové skladby vozovek pro každý podúsek samostatně a to i pro neúnosné krajnic, které je nutné sanovat.

**Tab. 2 Původní homogenizované složení konstrukce vozovky – podúsek 1**

Úsek č.	1	Staničení :	km 0,000 - km 0,720
Původní konstrukce			tloušťka vrstvy (mm)
Asfaltem stmelené vrstvy			90
Nestmelené vrstvy			100
Celkem			190
Nová konstrukce dle TP 170: TDZ V, D1-N-3-PIII			tloušťka vrstvy (mm)
ACO 11			40
ACP 16 +			70
ŠD <sub>A</sub>			150
MZ			200
Celkem			460
Frézování a vybourání			460
zvýšení nivelety			0
Požadavek na E <sub>def,2</sub> : zemní pláň – min. 45 MPa, MZ – min. 60 MPa, ŠD <sub>A</sub> – min. 90 MPa			

Tab. 3 Původní homogenizované složení konstrukce vozovky – podúsek č.2

Úsek č.	1	Staničení :	km 0,720 - km 1,020
<b>Původní konstrukce</b>			<b>tloušťka vrstvy (mm)</b>
Asfaltem stmelené vrstvy			110
Nestmelené vrstvy			140
<i>Celkem</i>			250
<b>Nová konstrukce dle TP 170: TDZ V, D1-N-3-PIII</b>			<b>tloušťka vrstvy (mm)</b>
ACO 11			40
ACP 16 +			70
ŠD <sub>A</sub>			150
MZ			200
<i>Celkem</i>			460
Frézování a vybourání			460
zvýšení nivelety			0
Požadavek na E <sub>def,2</sub> : zemní pláň – min. 45 MPa, MZ – min. 60 MPa, ŠD <sub>A</sub> – min. 90 MPa			

Tab. 4 Původní homogenizované složení konstrukce vozovky – podúsek č.3

Úsek č.	1	Staničení :	km 1,020 - km 1,530
<b>Původní konstrukce</b>			<b>tloušťka vrstvy (mm)</b>
Asfaltem stmelené vrstvy			130 až 180
Nestmelené vrstvy			150
<i>Celkem</i>			280 až 330
<b>Nová konstrukce</b>			<b>tloušťka vrstvy (mm)</b>
ACO 11+			50
ACL 16 +			80
Asfaltem stmelené vrstvy (původní)			0 až 50
Nestmelené vrstvy (původní)			150
<i>Celkem</i>			280 až 330
frézování			130
zvýšení nivelety			0
Požadavek na E <sub>def,2</sub> : původní nestmelené vrstvy – min. 90 MPa			
<b>Posouzení konstrukce vozovky</b>			
návrhové období 15 let			
	mezní hodnota	zjištěná hodnota	hodnocení
Relativní poškození vozovky	0,85	0,108	Vyhovuje
Relativní poškození podloží	0,85	0,841	vyhovuje

V další části textu jsou uvedeny podmínky, za kterých bylo provedeno posouzení navrhované konstrukce programem Laymed TP 170.

- délka návrhového období  $n$ : **15**
- návrhová úroveň porušení: **D1**
- návrhová hodnota celkového počtu TNV za návrhové období TNV<sub>cd</sub>: **56 119**
- třída dopravního zatížení: **V**
- koeficient růstu dopravy na začátku návrhového období: **1,01**
- koeficient růstu dopravy na konci návrhového období: **1,04**
- součinitel vyjadřující podíl intenzity provozu TNV na nejvíce zatíženém jízdním pruhu  $C_1$ : **0,50** – jedním jízdním pruhem v jednom směru,
- součinitel vyjadřující fluktuaci stop  $C_2$ : **0,7** - pro ostatní úrovně porušení a třídy dopravního zatížení,
- součinitel spektra hmotnosti náprav  $C_3$ : **0,5** – běžné dopravní zatížení,
- součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu TNV  $C_4$ : **2,0** - při zastavování vozidel a rychlosti menší než 50 km/h,
- dokonalý styk na všech vrstvách
- podloží: **nenamrzavá**
- vodní režim: **kapilární**
- Charakteristická hodnota indexu mrazu: **400**
- Návrhová hodnota modulu zeminy v podloží: **40**
- Poissonovo číslo: **0,4**
- zatížení návrhové nápravy: **100 kN**
- počet kol se zdvojenými pneumatikami: **2**
- vzdálenost středu dotykových ploch: **0,344 m**
- poloměr zatěžovacích ploch: **0,1203 m**
- dotykový tlak (intenzita svislého rovnoměrného zatížení): **0,55 MPa**

#### 4. Posouzení konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky v úseku č.1 byla posouzena programem Laymed TP 170 (ČSN EN). Výsledek posouzení je uveden v tabulce 5. Toto posouzení vyhovuje třídě dopravního zatížení V. V dalších dvou úsecích bude nutné subtilní konstrukce vozovky zcela vyměnit. Pro návrh opravy byla vybrána katalogová konstrukce vozovky pro totožnou třídu dopravního zatížení tj. TDZ V. Vybrána byla katalogová konstrukce D1-N-3-PIII.

#### 5. Závěr

Provedená diagnostika a její vyhodnocení navrhuje pro tři samostatné podúseky dva návrhy opravy.

Na podúsecích č.1 a č.2 bude nutné provést kompletní rekonstrukci viz tabulky 2 a 3. Skladba konstrukce odpovídá katalogové skladbě pro TDZ V. Při opravě bude nutné počítat s výměnou aktivní zóny do hloubky 300 mm až 400 mm.

Pro třetí podúsek ve staničení km 1,020 – 1,530 navrhuje výměnu asfaltem stmelených vrstev na tloušťku 130 mm bez navýšení nivelety. V případě, že budou odstraněny všechny původní asfaltové vrstvy, bude nutné nestmelené vrstvy zkontrolovat z hlediska jejich únosnosti, viz tabulka 5. Na tomto podúseku bude nutné provést dodatečnou sanaci krajnic na hloubku 350 mm, tzn. na původní plán vozovky.

# **PŘÍLOHA A**

## **FOTOPŘÍLOHA**

## **VÝVRTŮ**

*Obr. A.1 Sonda č.V1 ( km 1,330), sonda V2 ( km 1,130), sonda č.V3 ( km 0,960)*



*Obr. A.2 Sonda č. V4 ( km 0,785), sonda č.V5 (km 0,630), sonda č.V6 (km 0,330)*



*Obr. A.3 Sonda č. V4 ( km 0,785)*



*Obr. A.4 Sonda č.V6 (km 0,330)*



# **PŘÍLOHA B**

## **PASPORTIZACE PORUCH**



DIAGNOSTIKA KOMUNIKACE VELKÝ OSEK																													
STANIČNÍ [km]	TYP PORUCHY																												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Zrůta makrotextury	Zrůta makrotextury	Kaverny	Opořebení EKZ, EMK	Zrůta kameniva z nátěru	Zrůta asfaltového tmele	Hluboková koroz	Výtluky v OV a krytu	Vysprávk	Mozaikové trhliny	Trhlina úzká podélná	Trhlina úzká příčná	Trhlina široká podélná	Trhlina široká příčná	Trhlina rozvětvená podélná	Trhlina rozvětvená příčná	Síťové trhliny	Olamování okrajů vozovky	Puchýře v MA	Nepravidelné hrbole	Vyjeté koleje	Místní hrbole	Podélný hrbole	Místní pokles	Podélný pokles	Plošná deformace vozovky	Prolomění vozovky	Zanesení příkopů	Zvýšená nepevněná krajnice
0,010																													
0,020																													
0,030																													
0,040																													
0,050																													
0,060																													
0,070																													
0,080																													
0,090																													
0,100																													
0,110																													
0,120																													
0,130																													
0,140																													
0,150																													
0,160																													
0,170																													
0,180																													
0,190																													
0,200																													
0,210																													
0,220																													
0,230																													
0,240																													
0,250																													
0,260																													
0,270																													
0,280																													
0,290																													
0,300																													
0,310																													
0,320																													
0,330																													
0,340																													
0,350																													
0,360																													
0,370																													
0,380																													
0,390																													
0,400																													
0,410																													
0,420																													
0,430																													
0,440																													
0,450																													
0,460																													
0,470																													

komec 30 01



DIAGNOSTIKA KOMUNIKACE VELKÝ OSEK																													
STANČENÍ [km]	TYP PORUCHY																												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Zrůta mikrotextury	Zrůta makrotextury	Kaverny	Opořebení EKZ, EMK	Zrůta kameniva z náteru	Zrůta asfaltového tmele	Hluboková korze	Výtluky v OV a krytu	Výprávy	Mozailkové trhliny	Trhlina úzká podélná	Trhlina úzká příčná	Trhlina široká podélná	Trhlina široká příčná	Trhlina rozvětvená podélná	Trhlina rozvětvená příčná	Síťové trhliny	Olamování okrajů vozovky	Puchýře v MA	Nepravidelné hrboły	Vyjetá koleje	Místní hrboły	Podélný hrboły	Místní pokles	Podélný pokles	Plošná deformace vozovky	Prolomění vozovky	Zanesení příkopů	Zvýšená nebezpečná krajnice
0,480																													
0,490																													
0,500																													
0,510																													
0,520																													
0,530																													
0,540																													
0,550																													
0,560																													
0,570																													
0,580																													
0,590																													
0,600																													
0,610																													
0,620																													
0,630																													
0,640																													
0,650																													
0,660																													
0,670																													
0,680																													
0,690																													
0,700																													
0,710																													
0,720																													
0,730																													
0,740																													
0,750																													
0,760																													
0,770																													
0,780																													
0,790																													
0,800																													
0,810																													
0,820																													
0,830																													
0,840																													
0,850																													
0,860																													
0,870																													
0,880																													
0,890																													
0,900																													
0,910																													
0,920																													
0,930																													

koniec SO 02

DIAGNOSTIKA KOMUNIKACE VELKÝ OSEK

STANIČNÍK [km]	TYP PORUCHY																												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Zrůta mikrotextury	Zrůta makrotextury	Kavrný	Opoždění EIZ, EMK	Zrůta kameniva z náletu	Zrůta asfaltového tmele	Hluboká koroze	Vřetky v OV a krytu	Vyprásky	Mozailové trhliny	Trhliny úzká podélná	Trhliny úzká příčná	Trhliny široká podélná	Trhliny široká příčná	Trhliny rozvětvená podélná	Trhliny rozvětvená příčná	Silové trhliny	Olamování okrajů vozovky	Puchýře v MA	Negativně hrboly	Vyjeté koleje	Místní hrbol	Podélný hrbol	Místní pokles	Podélný pokles	Příčná deformace vozovky	Prolomění vozovky	Zanesení příkopů	Zvýšená nebezpečnost krajnice
0.940																													
0.950																													
0.960																													
0.970																													
0.980																													
0.990																													
1.000																													
1.010																													
1.020																													
1.030																													
1.040																													
1.050																													
1.060																													
1.070																													
1.080																													
1.090																													
1.100																													
1.110																													
1.120																													
1.130																													
1.140																													
1.150																													
1.160																													
1.170																													
1.180																													
1.190																													
1.200																													
1.210																													
1.220																													
1.230																													
1.240																													
1.250																													
1.260																													
1.270																													
1.280																													
1.290																													
1.300																													
1.310																													
1.320																													
1.330																													
1.340																													
1.350																													
1.360																													
1.370																													
1.380																													
1.390																													
1.400																													
1.410																													
1.420																													
1.430																													
1.440																													
1.450																													
1.460																													
1.470																													
1.480																													
1.490																													
1.500																													
1.510																													
1.520																													
1.530																													

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

100% zapsal poruchy

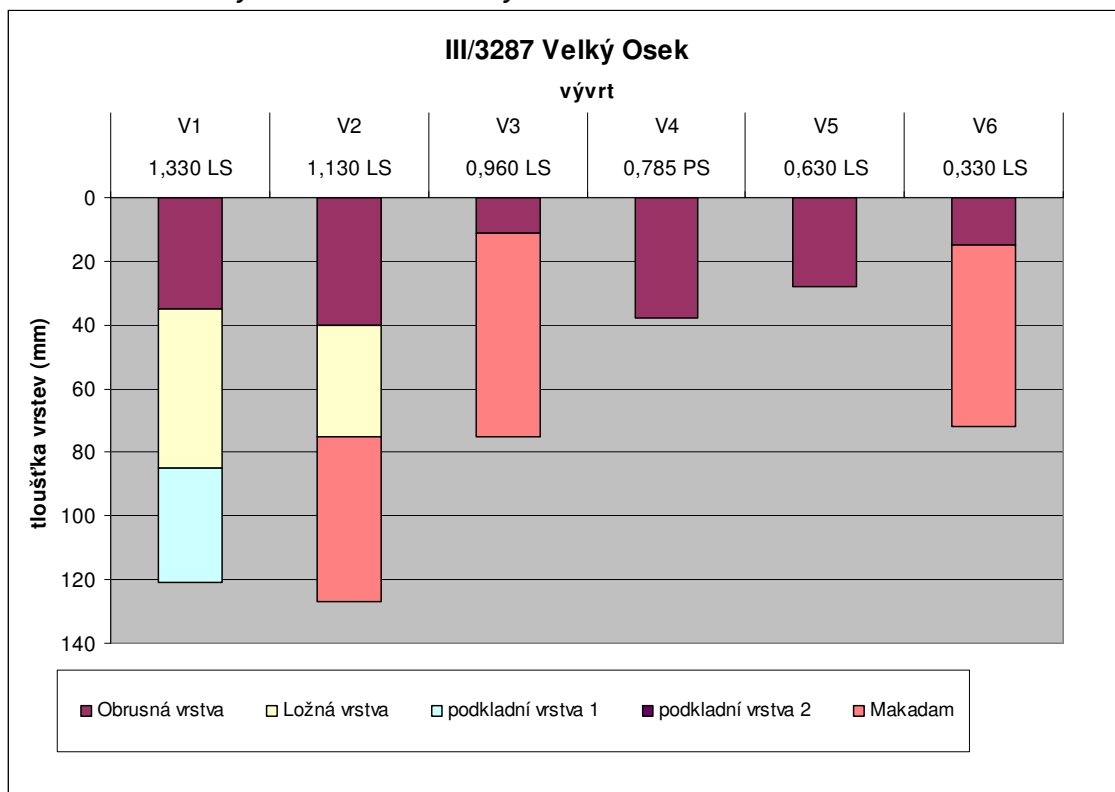
100% zapsal poruchy

**PŘÍLOHA C**  
**TLOUŠŤKY ASFALTOVÝCH**  
**VRSTEV**  
**ROZBORY NESTMELENÝCH**  
**MATERIÁLŮ**  
**ROZBORY MATERIÁLŮ V AKTIVNÍ**  
**ZÓNĚ**

Tab. 1.C Tloušťky asfaltem stmelených konstrukčních vrstev

Vývrt č.	Staničení (km)	Typ a tloušťka vrstvy (mm)					
		Obrusná vrstva	Ložná vrstva	podkladní vrstva 1	podkladní vrstva 2	Makadam	Celková tloušťka
V1	1,330 LS	35	50	36			121
V2	1,130 LS	40	35			52	127
V3	0,960 LS	11				64	75
V4	0,785 PS	38					38
V5	0,630 LS	28					28
V6	0,330 LS	15				57	72

Obr. 1.C Tloušťky asfaltem stmelených konstrukčních vrstev



Tab. 2.C Smykové spojení asfaltem stmelených vrstev v kN (mm)

Vývrt č.		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Obrus / Ložná	kN	12,38	9,97	--	--	--	--
	mm	4,25	3,58	--	--	--	--
Ložná / Podkladní 1	kN	10,86	nespojeno	--	--	--	--
	mm	3,28		--	--	--	--



	<b>PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH</b> <b>číslo : 2016000081-01</b>
Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210	
<b>Název organizace :</b> <b>Adresa organizace :</b>	ALGEO TEST s.r.o. - Zkušební laboratoř Ústecká 176/61, Praha 8, 184 00 Tel.: +420 602 671 072, +420 775 326 016
<b>Název akce :</b> <b>Kód akce :</b> <b>Celkový počet stran protokolu :</b>	Komunikace Velký Osek 2016000081 5
<b>Odběratel :</b> <b>Adresa odběratele :</b>	AZ PROJECT spol. s r.o. U Křižovatky 608, 280 02 Kolín IV
<b>Odběr vzorků in situ zajistil :</b> <b>Místo odběru:</b> <b>Datum odběru vzorků in situ :</b> <b>Datum zahájení zkoušek :</b> <b>Laboratorní čísla :</b>	A.Vokál sonda č.3 - konstrukční vrstva 12.12.2016 20.12.2016 16-1099
<b>Použité zkušební postupy :</b> <i>poznámka : použité zkušební postupy jsou v souladu s následujícími dokumenty:</i> ČSN EN ISO 17892-1:2005, opr.1:2005 Stanovení vlhkosti zemín ČSN EN 1097-5:2008 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně (2008) ČSN CEN ISO TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemín - Část 12: Stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemín - Část 4: Stanovení zmitosti zemín ČSN EN 933-1 Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1: Stanovení zmitosti - Sírový rozbor	
<b>Související normy a dokumenty:</b> ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemín Část 2: Zásady pro zařizování ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	
<b>Nejistota měření :</b>	
<b>Za protokol odpovídá :</b>	Mgr. Aleš Jírovec - zástupce vedoucího laboratoře
<b>Datum vydání protokolu :</b>	3.1.2017
<b>Prohlášení :</b> <i>Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.</i>	



**Stanovení zrnitosti kameniva**

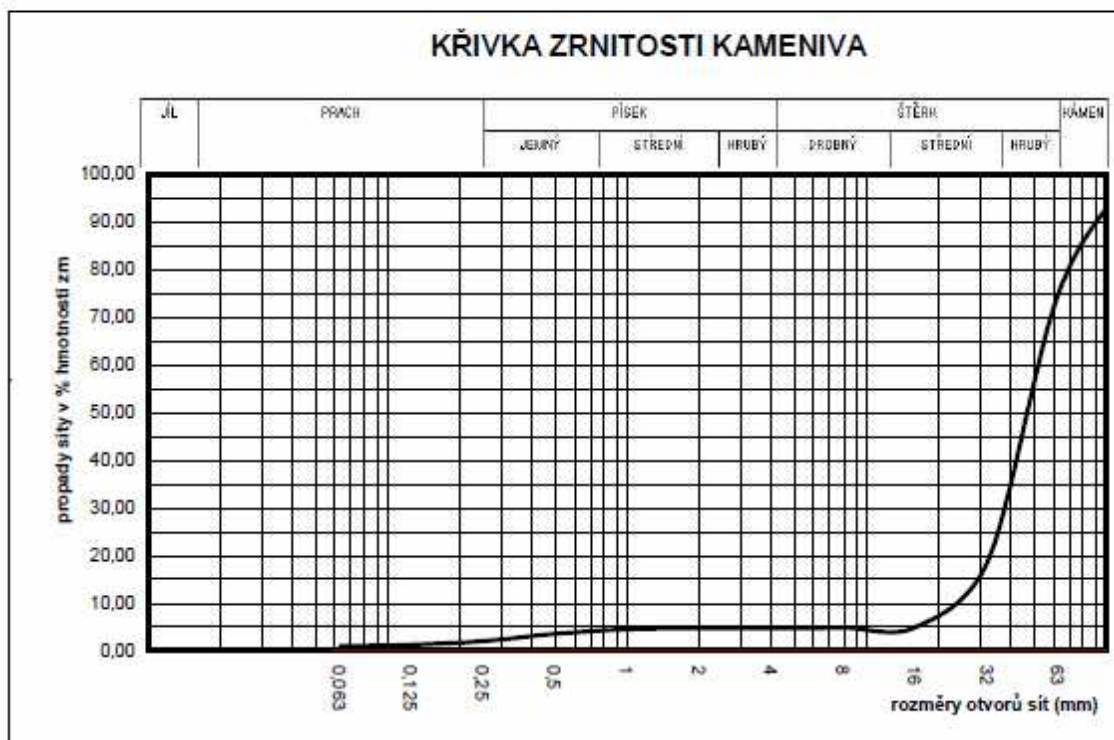
ČSN EN 933-1

název akce:	Komunikace Velký Osek	označení vzorku :	ZR-sonda 3
kód akce:	2016000081	laboratorní číslo :	16-1099
datum odběru in situ:	12.12.2016	místo odběru: sonda č.3 - konstrukční vrstva	
dodání do laboratoře:	12.12.2016	popis vzorku: ŠD	
zahájení zkoušky:	20.12.2016	(vizuální)	
použitá metoda analýzy:	praní a prosévání		

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

Hmotnost zkušební navážky		propady na jednotlivých sítích (%):				
M <sub>1</sub> (g)	3894,6	125	63	32	16	8
Navážka zachycené na síti 0,063 mm		100,0	74,9	18,9	5,0	4,8
M <sub>2</sub> (g)	3857,0	4	2	1	0,5	0,25
		4,8	4,7	4,5	3,6	2,0
Procento jemných částic		0,125	0,063	podsítné		
f (%)	0,98%	1,2	1,0	1,0		

**KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA**

ALGEO TEST s.r.o. - zkušební laboratoř  
 Ústecká 176/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8  
 Tel.: +420 775 326 016 , 602 671 072  
 Email: info@algeo.cz

zkoušku provedl : Vokálová

protokol č. 2016000081-01

strana 2



# **PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH**

číslo : 2016000081-02

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

**Název organizace :** ALGEO TEST s.r.o. - Zkušební laboratoř  
**Adresa organizace :** Ústecká 176/61, Praha 8, 184 00  
 Tel.: +420 602 671 072, +420 775 326 016

**Název akce :** Komunikace Velký Osek  
**Kód akce :** 2016000081  
**Celkový počet stran protokolu :** 5

**Odběratel :** AZ PROJECT spol. s r.o.  
**Adresa odběratele :** U Křižovatky 608, 280 02 Kolín IV

**Odběr vzorků in situ zajistil :** A.Vokál  
**Místo odběru:** sonda č.1 - zemní pláň  
**Datum odběru vzorků in situ :** 12.12.2016  
**Datum zahájení zkoušek :** 23.12.2016  
**Laboratorní čísla :** 16-1098

## **Použité zkušební postupy :**

*poznámka : použité zkušební postupy jsou v souladu s následujícími dokumenty:*

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti zemin (2015)

ČSN EN 1097-5 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva -

Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně (2008)

ČSN CEN ISO TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin -

Část 12: Stanovení konzistenčních mezí

ČSN CEN ISO TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin -

Část 4: Stanovení zrnitosti zemin

## **Související normy a dokumenty:**

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin -

Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

## **Nejistota měření :**

**Za protokol odpovídá :** Mgr. Aleš Jírovec - zástupce vedoucího laboratoře

**Datum vydání protokolu :** 3.1.2017

## **Prohlášení :**

*Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.*



**PŘEHLED VÝSLEDKŮ LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název akce:

Komunikace Velký Osek

Kód akce :

2016000081

Označení vzorku Lab. číslo Druh vzorku	IN-sonda 16-1098 poloponrušený					
Přirozená vlhkost [%]	6,4					
Mez tekutosti [%]	16,4					
Mez plasticity [%]	neplastická					
Číslo plasticity [%]	16,4					
Klasifikace podle ČSN 73 6133	GS 9C					
Název zeminy podle ČSN 73 6133	Písek jílovitý					
Klasifikace podle ČSN EN ISO 14688-2						
Konzistence vypočtená podle ČSN 73 6133	tuhá					
Index konzistence	0,61					
Poměr únosnosti CBR [%]	–					
Poměr únosnosti IBI [%]	–					

Vhodnost pro pozemní komunikace						
Vhodnost pro podloží vozovky (aktivní zóna)	podmínečně vhodná					
Násyp	podmínečně vhodná					

Namrzavost	nenamrzavé					
------------	------------	--	--	--	--	--



**Stanovení zrnitosti zemin**

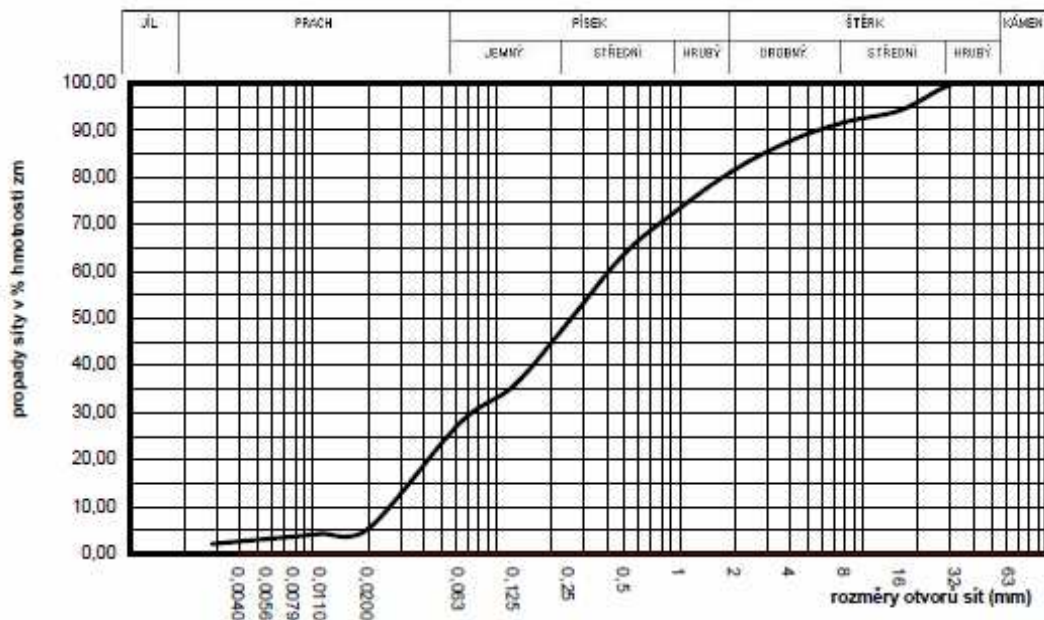
ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

název akce:	Komunikace Velký Osek	kód akce:	2016000081
označení vzorku:	IN-sonda1	lab. číslo:	16-1098
datum odběru in situ:	12.12.2016	místo odběru:	sonda č. 1 - zemní plán
dodání do laboratoře:	12.12.2016	popis vzorku:	jíl písčitý
zahájení zkoušky:	23.12.2016	(vizuální)	
		barva vzorku:	hnědá
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):	6,4
jíl:	27,7	klasifikace ČSN 73 6133:	S5 SC
prach:		název zeminy	Písek jílovitý
písek:	53,9	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :	40,0
šterk:	18,3	číslo křivosti $C_c$ :	2,5

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	16,4	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	94,3	91,8
index plasticity:	16,4	4	2	1	0,5	0,25
nadsítině / podsítině (%)		87,7	81,7	73,4	63,8	49,5
zrna > 125 mm	0,0	0,125	0,063	0,02	0,007	0,004
zrna < 0,002 mm	3,7	35,8	27,7	5,3	4,3	3,7

**KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN**

ALGEO TEST s.r.o.

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

Ústecká 178/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8

Tel.: +420 775 326 016 , 602 671 072

Email: info@algeo.cz

zkoušku provedl : M.Vokálová

protokol č. 2016000081-02

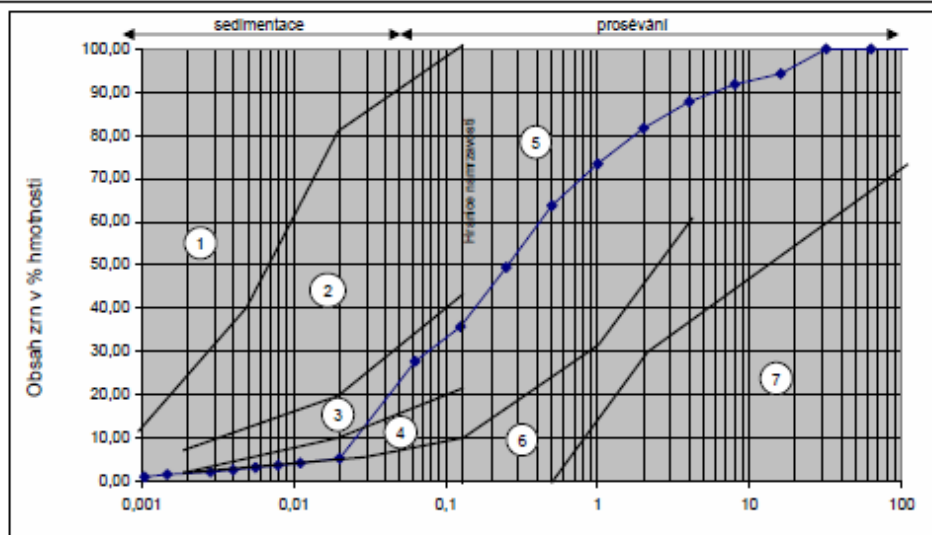
strana

3

**Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy**

ČSN 73 6133

název akce:	Komunikace Velký Osek	kód akce:	2016000081
označení vzorku :	IN-sonda1	lab. číslo :	16-1098
datum odběru in situ:	12.12.2016	místo odběru:	sonda č.1 - zemní pláš
dodání do laboratoře:	12.12.2016	popis vzorku:	jíl písčitý
zahájení zkoušky:	23.12.2016	(vizuální)	
	barva vzorku:	hnědá	



Oblast 1 - Vysoce namrzavé (pro nepropustnost však méně nebezpečné - rozhoduje stupeň konzistence)

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

Oblast 4 - Mírně namrzavé

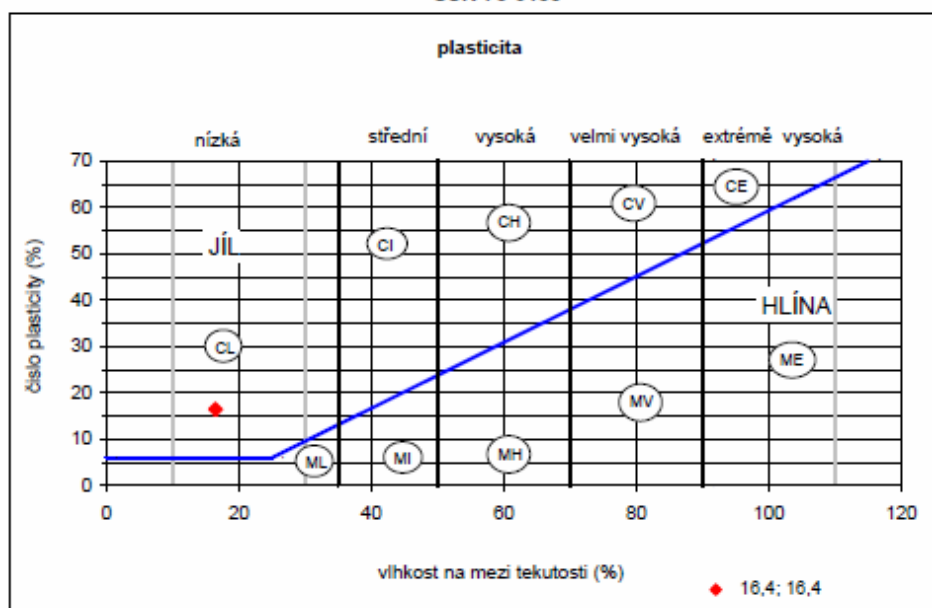
Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

**Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm**

ČSN 73 6133



protokol č. 2016000081-02

strana 4

**Stanovení konzistenčních mezí zemin**

ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	Komunikace Velký Osek	akce:	2016000081
označení vzorku :	IN-sonda1	číslo :	16-1098
datum odběru in situ:	12.12.2016	místo odběru:	sonda č.1 - zemní pláň
dodání do laboratoře:	12.12.2016	popis vzorku:	jíl písčitý
zahájení zkoušky:	23.12.2016	(vizuální)	
		barva vzorku:	hnědá

**MEZ PLASTICITY**

stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

 $w_p$ 

neplastická

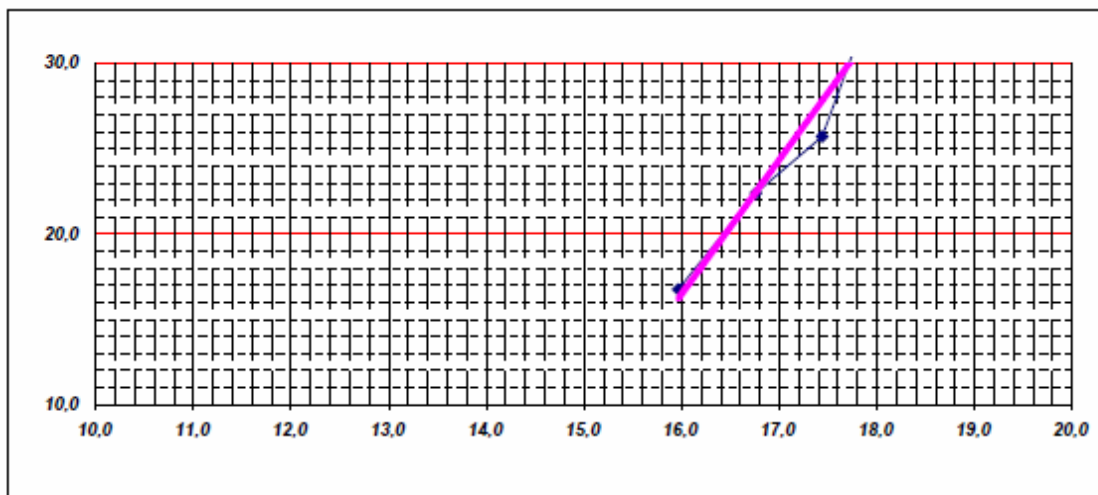
%

**MEZ TEKUTOSTI**

výběr použitého kužele

kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	16,0	16,7
měření 2	16,8	22,4
měření 3	17,4	25,7
měření 4	17,9	33,2



Vlhkost na mezi plasticity odpovídá penetraci 20 mm pro kužel 80g/30°, resp. 10mm pro kužel 60g/60°

 $w_L$ 

16,4

%

# **PŘÍLOHA D**

## **SCHÉMA KOPANÝCH SOND**



Obr. 1.D Schéma kopané sondy (sonda č.1); km 1,237

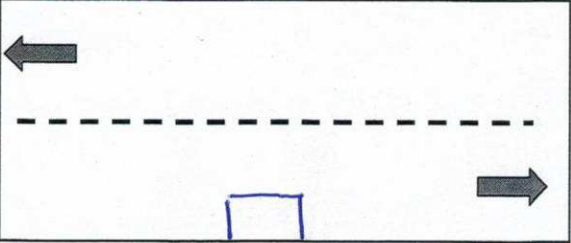
<b>ALGEO</b> TEST	<b>POPIS KOPANÉ SONDY</b> (Diagnostika vozovek dle TP 87)																						
<p><b>Název akce:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Komun. sece Velký Osek</span></p> <p><b>Označení sondy:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">sonda č. 1</span>      <b>Staničení:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">H003 Geodetický bod</span></p> <p><b>Situační náčrtek:</b>      směr: <span style="margin-left: 20px;">←</span> <span style="margin-left: 100px;">→</span> <span style="margin-left: 20px;">směr: Volně</span></p> <p style="margin-left: 100px;">v. Osek</p>																							
<b>Popis sondy:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">vrstva:</th> <th style="width: 40%;">materiál:</th> <th style="width: 20%;">E<sub>def,2</sub> [MPa]</th> <th style="width: 30%;">E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>nová asfaltová vrstva</td> <td style="text-align: center;">9cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>stará asfaltová vrstva</td> <td style="text-align: center;">9cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>štruktura 0/63-odliňová</td> <td style="text-align: center;">15cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bet</td> <td style="text-align: center;">→ ZP</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]	1.	nová asfaltová vrstva	9cm		2.	stará asfaltová vrstva	9cm		3.	štruktura 0/63-odliňová	15cm			bet	→ ZP			
vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]																				
1.	nová asfaltová vrstva	9cm																					
2.	stará asfaltová vrstva	9cm																					
3.	štruktura 0/63-odliňová	15cm																					
	bet	→ ZP																					
<b>Celková hloubka:</b> [cm]	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">33cm</span>																						
<b>Poznámky:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">pod sondou č. 1 - km 0,293 cca. 20cm hrubice bez KV -</span>																						
<b>Datum:</b> 12.12.2016																							
<b>Zaznamenal:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">wsd</span>																						

Obr.2.D Schéma kopané sondy (sonda č.1); km 0,940

<b>ALGEO</b> TEST	<b>POPIS KOPANÉ SONDY</b> (Diagnostika vozovek dle TP 87)																																					
<b>Název akce:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Průběh kopání</span>																																						
<b>Označení sondy:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">sonda č. 2</span> <b>Staničení:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</span>																																						
<b>Situační náčrtek:</b> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">směr: <span style="font-size: 1.5em;">←</span></div> <div style="flex-grow: 1; border: 1px solid black; position: relative; height: 100px;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"> <div style="width: 50px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #ccc; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">30cm</div> </div> </div> <div style="margin-left: 10px;">směr: <span style="font-size: 1.5em;">→</span></div> </div> <p style="margin-top: 10px; text-align: right;">Vodníma</p>																																						
<b>Popis sondy:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">vrstva:</th> <th style="width: 40%;">materiál:</th> <th style="width: 15%;">E<sub>def,2</sub> [MPa]</th> <th style="width: 35%;">E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>asfalt</td> <td></td> <td>10mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>šedá - dv sina 1cm</td> <td></td> <td>12cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>beton / polystyren</td> <td></td> <td>2-3cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>šedá</td> <td>↓ 2P</td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]	1.	asfalt		10mm	2.	šedá - dv sina 1cm		12cm	3.	beton / polystyren		2-3cm		šedá	↓ 2P																	
vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]																																			
1.	asfalt		10mm																																			
2.	šedá - dv sina 1cm		12cm																																			
3.	beton / polystyren		2-3cm																																			
	šedá	↓ 2P																																				
<b>Celková hloubka:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">25cm</span>																																						
<b>Poznámky:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">         průběh č. 2.          70cm od hrany vozovky       </div>																																						
<b>Datum:</b> 12. 12. 2016																																						
<b>Zaznamenal:</b> <span style="font-family: cursive;">Kedl</span>																																						



Obr.3.D Schéma kopané sondy (sonda č.3);, km 0,367

<b>ALGEO</b> TEST	<b>POPIS KOPANÉ SONDY</b> (Diagnostika vozovek dle TP 87)																													
<p><b>Název akce:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">Komunikační Věky Osek</span></p> <p><b>Označení sondy:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">sonda č.3</span>      <b>Staničení:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">1</span></p> <p><b>Situační náčrtek:</b>      směr:  směr: <span style="margin-left: 20px;">Vlakna</span></p> <p style="margin-left: 100px;">I/125</p>																														
<b>Popis sondy:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">vrstva:</th> <th style="width: 40%;">materiál:</th> <th style="width: 20%;">E<sub>def,2</sub> [MPa]</th> <th style="width: 25%;">E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>asfaltová vrstva</td> <td style="text-align: center;">9cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>šedá páska mex 80 mm</td> <td style="text-align: center;">10cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>stět</td> <td style="text-align: center;">52P</td> <td style="text-align: center;">přísl. / jaksy</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]	1.	asfaltová vrstva	9cm		2	šedá páska mex 80 mm	10cm			stět	52P	přísl. / jaksy												
vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]																											
1.	asfaltová vrstva	9cm																												
2	šedá páska mex 80 mm	10cm																												
	stět	52P	přísl. / jaksy																											
<b>Celková hloubka:</b> [cm]	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">19cm</span>																													
<b>Poznámky:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">podrobně č.3</span>																													
<b>Datum:</b>	<span style="margin-left: 20px;">12.12.2016</span>																													
<b>Zaznamenal:</b>	<span style="margin-left: 20px;">[signature]</span>																													

Obr.4.D Schéma kopané sondy (sonda č.4); km 0,367 - krajnice

<b>ALGEO</b> TEST	<b>POPIS KOPANÉ SONDY</b> (Diagnostika vozovek dle TP 87)																	
<p><b>Název akce:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">kmenová vozovka Velký Osek</span></p> <p><b>Označení sondy:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">sonda č. 4</span>      <b>Staničení:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;"></span></p> <p><b>Situační náčrtek:</b>      směr: <span style="margin-left: 100px;">←</span> <span style="margin-left: 100px;">→</span> <span style="margin-left: 100px;">směr: <span style="margin-left: 10px;">Vozovka</span></span></p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>																		
<b>Popis sondy:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">vrstva:</th> <th style="width: 40%;">materiál:</th> <th style="width: 20%;">E<sub>def,2</sub> [MPa]</th> <th style="width: 30%;">E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>štět</td> <td>13cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>francouzský písek</td> <td>40cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]	1	štět	13cm		2	francouzský písek	40cm		3			
vrstva:	materiál:	E <sub>def,2</sub> [MPa]	E <sub>def,2</sub> /E <sub>def,1</sub> [MPa]															
1	štět	13cm																
2	francouzský písek	40cm																
3																		
<p><b>Celková hloubka:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">53cm</span> [cm]</p> <p><b>Poznámky:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;">Krajnice - povrch č. 3</span></p>																		
<p><b>Datum:</b> <span style="margin-left: 10px;">12.12.2016</span></p> <p><b>Zaznamenal:</b> <span style="margin-left: 10px;">[signature]</span></p>																		



Příloha č. 2

**FOTODOKUMENTACE  
KOPANÝCH SOND**

Sonda č.1  
celková hloubka sondy



měření konstrukční vrstvy



štet v zemní pláni





Sonda č.2  
krajnice bez štěrku



měření konstrukční vrstvy



materiál konstrukční vrstvy



štěrky v konstrukční vrstvě





Sonda č.2  
šťět v zemní pláni



měření konstrukční vrstvy



velikost zrn štěrku





Sonda č.3  
celková hloubka sondy



materiál konstrukční vrstvy



měření konstrukční vrstvy



štět v zemní pláni





Sonda č.4  
pískové lože pod štětem



uložení štětu



štět – velikost kamenů



štět v krajnici

