

Objednatel zprávy:	<b>Novák &amp; Partner, s. r.o.</b>
Sídlo objednatele:	Perucká 2481/5, 120 00 Praha2
Účel zprávy:	Diagnostický průzkum vozovky
Zprávu provedl:	Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI,
Číslo zprávy:	<b>D22-2018</b>

**A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRÁVNĚNÍ ZHOTOVITELE**

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 409/2017 pro Milana Becka, DiS. a 410/2017 pro Petra Martschiniho k provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací dle TP 87
- Osvědčení o autorizaci č. 27170, vydaného Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků pro Milana Becka, DiS., který je autorizovaný stavitel v oboru dopravní stavby, specializace nekolejová doprava, ČKAIT č. 0101800
- Živnostenské oprávnění - Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků. Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Akreditovaná Zkušební laboratoř č. 1699, ESLAB, spol. s r.o., Pracoviště A, Resslova 2, 370 04 České Budějovice
- ESLAB, spol. s r.o. - Certifikace ISO 9001 č.65019, čl. 71.12 – inženýrské činnosti a související technické poradenství – průzkumné a diagnostické práce související s výstavbou, údržbou a správou pozemních komunikací

**B. VŠEOBECNĚ:**

Na základě požadavku a objednávky objednatele, byl proveden diagnostický průzkum sil. II/112 v dotčeném úseku. V souladu s TP 87 bylo provedeno místní šetření, vrtané a hloubkové sondy, odběr materiálů konstrukce vozovky pro laboratorní zkoušky, vizuální prohlídka, měření mechanické účinnosti konstrukce pomocí rázového zařízení FWD a digitální záznam stavu porušení trasy.

Trasa předmětné komunikace (km 27,121 – 39,535) je vedena v převážné části trasy v extravilánu, vyjma úseku v intravilánu obce Kuňovice a Čechtice. V trase se vyskytují mostní konstrukce ev. č. 112 - 028,029,030,031,032,033,034,035,037,038. Mostní objekty nebyly předmětem diagnostického průzkumu vozovky.

**Použité technické předpisy:**

ČSN 736100-1 - Názvosloví pozemních komunikací  
ČSN 736121 – Hutnění asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody  
ČSN 736114 – Vozovky pozemních komunikací  
ČSN 736133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
TP 76 – Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace  
TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek  
TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek  
TP 94 - Úprava zemin  
TP 115 - Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem  
TP 150 – Údržba a oprava vozovek PK obsahující dehtová pojiva  
TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací  
TP 208 – Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena  
TP 210 – Užití recyklovaných stavebních a demoličních materiálů do pozemních komunikací  
TKP – technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Záznamy provedených sond

Fotodokumentace sond

Výsledky měření FWD, GPR

Výsledky laboratorních posouzení konstrukčních vrstev vozovky

ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky : AZ – aktivní zóna  
ITT - počáteční zkouška typu výrobku  
KÚ - konec úseku  
KŠ – kalený štěrtek  
HS - hloubková sonda  
VS – vrtaná sonda  
LS - levá strana  
PD – projektová dokumentace  
PS – pravá strana  
UB – uzlový bod  
ZÚ – začátek úseku

### C. IDENTIFIKACE ÚSEKU

		<i>poznámka</i>
<b>Kraj</b>	Středočeský / Benešov	
<b>úsek komunikace</b>	II/112	
<b>třída komunikace</b>	silnice II. třídy	
<b>typ konstrukce</b>	netuhá vozovka	
<b>dopravní zatížení</b>	TDZ IV. (100-500 TNV/24 hod.)	<i>sčítání r. 2016</i>
<b>sčítací úsek</b>	s.ú. 1-4160 s.ú 1-4178	<i>473 TNV 162 TNV</i>
<b>UB ZÚ</b>	č. 2311A001	<i>kříž. s II/127</i>
<b>UB KÚ</b>	č. 2312B004	<i>hranice kraje</i>
<b>staničení úseku</b>	km 27,121 – 38,535	
<b>délka úseku</b>	km 11,414	
<b>umístění</b>	extravilán / intravilán	<i>Kuňovice, Čechtice</i>

Opravu pro dotčený úsek komunikace doporučuji dimenzovat na 500 TNV s ročním předpokládaným přírůstkem 1 %, pokud správce neurčí jinak.

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-4160)										... význam zkratk						
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV	
RPDI - všechny dny	voz/den	191	84	6	51	23	99	42	0	5	6	507	2 325	36	2 868	
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV	
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	236	104	8	63	29	126	49	0	6	7	628	2 457	34	3 119	
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	77	34	2	21	7	31	25	0	2	2	201	1 996	42	2 239	
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV			
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											62	350			
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											56	318			
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV	
Hodnota TNV	voz/den														473	

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-4178)															... význam zkratk					X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - všechny dny	voz/den	61	39	3	7	10	33	12	0	0	9	174	1 298	51	1 523					
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV					
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	76	48	4	9	13	42	14	0	0	11	217	1 409	48	1 674					
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	25	16	1	3	3	10	7	0	0	4	69	1 021	60	1 150					
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV							
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											21	186							
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											19	169							
Těžká nákladní vozidla - TNV												TNV								
Hodnota TNV	voz/den											162								

## D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti:

- vizuální prohlídka – digitální záznam stavu komunikace
  - a. vyhodnocení poruch
- celkem 45 sond na všech předmětných úsecích dle SOD
  - a. 32 do úrovně stmelených vrstev
  - b. 13 do úrovně aktivní zóny komunikace / podloží
- Posouzení přítomnosti PAU ve smyslu TP 150
- Laboratorní rozbory asfaltových směsí vrstev asfaltového souvrství ložné vrstvy a horní podkladní vrstvy s vyhodnocením ve smyslu 13108-1, ČSN 736121
  - určení křivky zrnitosti asfaltové směsi
  - stanovení množství pojiva
  - stanovení zbytkové mezerovitosti vrstev
  - stanovení max. objemové hmotnosti
- Posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zařazení ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařazení
- Měření mechanické účinnosti konstrukce – průhybů pomocí FWD dle ČSN 736192 metoda A v kroku 50 m' dle požadavku objednatele

Předmětná laboratorní posouzení a zkoušky byly prováděny v akreditované laboratoři ESLAB spol. s r.o., akreditované ČIA o.p.s. č. 1699. Záznamy o zkouškách jsou uloženy v laboratoři. Protokoly zkoušek mohou být v případě požadavku objednatele dodatečně vystaveny bude-li to účelné. Pro potřeby a účel zprávy z diagnostického průzkumu byly využity výsledky laboratorních posouzení. Tyto výsledky jsou uvedeny ve zprávě nebo jsou součástí příloh zprávy.

## E. UMÍSTĚNÍ SOND

situace viz příloha č. 1



## F. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuální prohlídce komunikace byly zjištěny následující poruchy, které lze v souladu s TP 82 tab. 2 označit jako :

skupina poruch	číslo poruchy katalogového listu	název poruchy
Ztráta protismykových vlastností	02	ztráta makrotextury
Ztráta hmoty	03 06 07 08 09	Kaverny v povrchu vozovky Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu Vysprávk
Trhliny	10 11 12 13 15 17	Mozaikové trhliny Trhlina úzká podélná Trhlina úzká příčná Trhlina široká podélná Podélná trhlina rozvětvená Síťové poruchy
Deformace	18 21 24 26 27	Olamování okrajů vozovky Vyjeté koleje Místní pokles Plošná deformace vozovky Prolomení vozovky
Jiné poruchy	28 29	Zanesení příkopů Zvýšená nezpevněná krajnice

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné vozovku zejména s ohledem na výskyt trhlin a deformací zařadit do klasifikačního stupně 5. Způsob porušení v zásadě v celé trase obdobný s lokálními rozdíly v četnosti a typu poruch. Na komunikaci se vyskytují konstrukční poruchy a vozovka má téměř c celém předmětném úseku zborcený příčný a lokálně i podélný profil.

### ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

Na předmětné trase sil. II/112 je v extravilánu odvodnění tvořeno oboustrannými příkopy či odtokem do volného terénu. V intravilánu obce Čechtice je odvodnění zabezpečeno odvodněním do kanalizace. Lokálně je však odvodnění nedostatečné nebo poškozené či zcela chybějící. Na části trasy mimo násypy je dno příkopů zanesené a v nedostatečné hloubce s ohledem na zemní pláň. Součástí opravy vozovky musí být úprava hloubky dna příkopů tak, aby jeho dno bylo v souladu s VL MD ČR, tedy min. 200 mm pod úrovní zemní pláně - cca min. 700 mm.

**G. KONSTRUKCE VOZOVKY:**

Z konstrukčního hlediska se jedná o směrově nerozdělenou netuhou vozovku s asfaltovým krytem. Konstrukce vozovky v trase vykazuje rozdíly dané historickým vývojem komunikace. Z historického hlediska vývoje vozovky lze definovat 3 základní konstrukční složení vozovky:

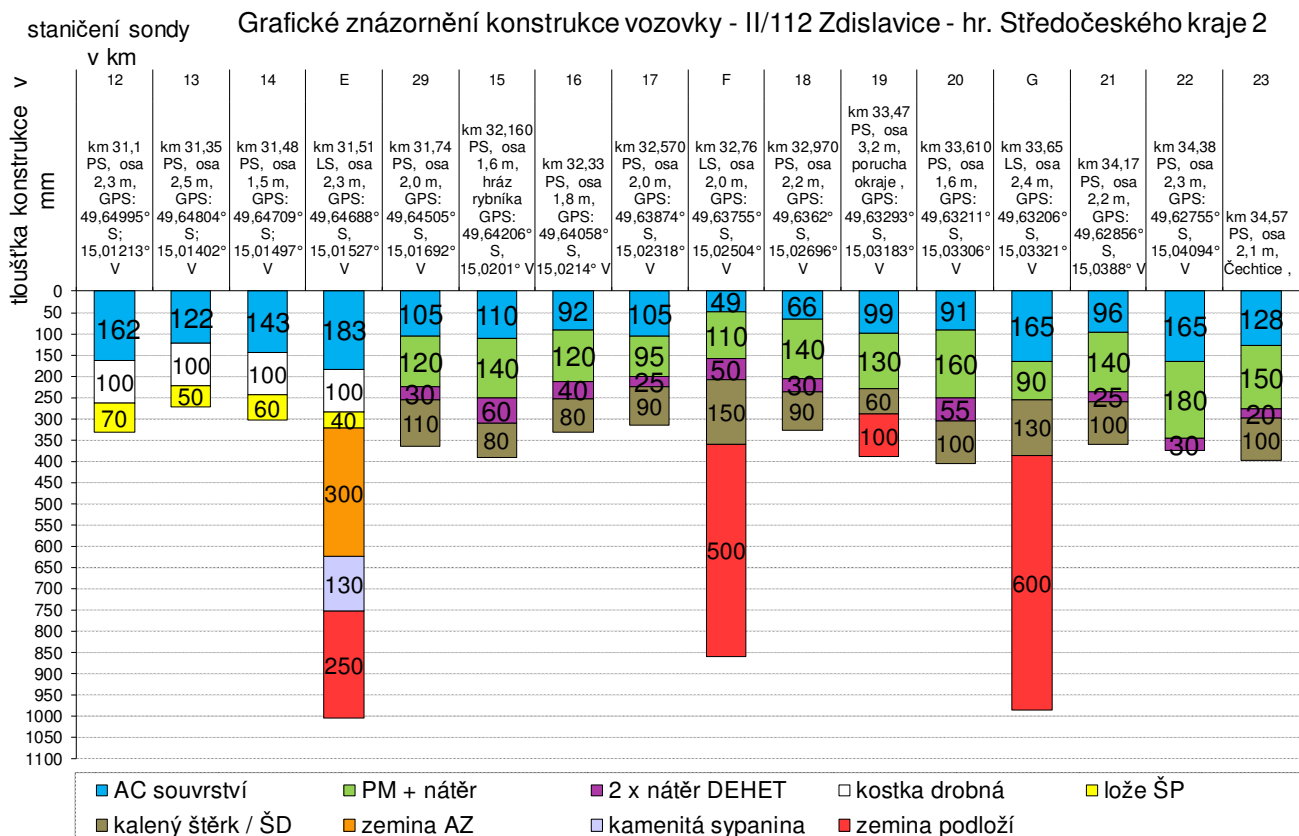
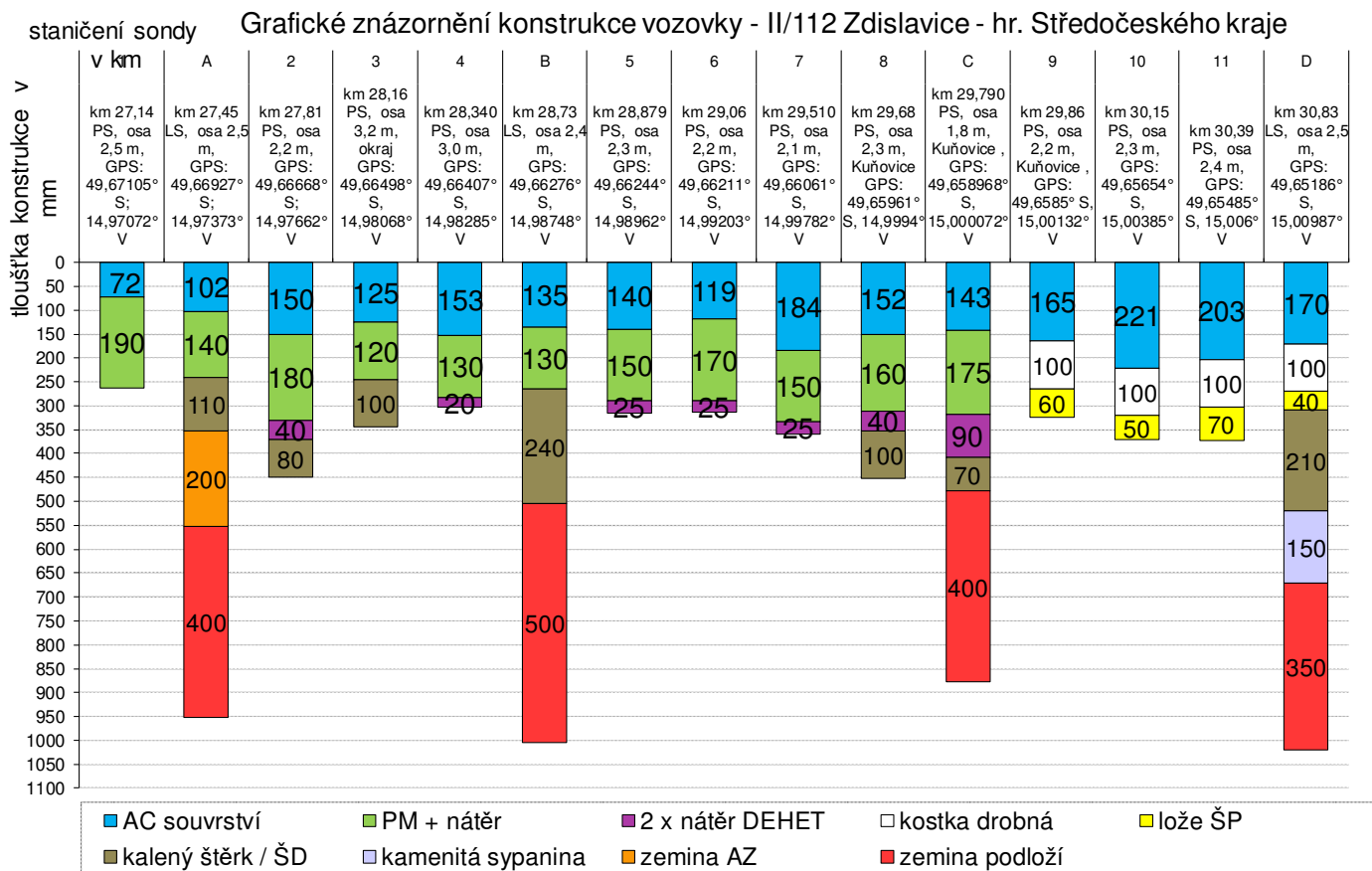
1. vozovka s AC vrstvami, spodní stmelenou vrstvou z PM + nátěr, spodní podkladní stmelenou vrstvou z dvojitého dehtového nátěru a podkladními nestmelenými vrstvami (cca km ZÚ 27,121 – 29,800; km 31,600-34,750)
2. vozovka s AC vrstvami překrývající původní dlážděnou vozovku z kamenných kostek a spodními nestmelenými podkladními vrstvami (cca km 29,800 – 31,600; km 34,750 – 35,330)
3. Vozovka s AC vrstvami a pouze 1 spodní podkladní stmelenou vrstvou z dvojitého dehtového nátěru a spodními nestmelenými podkladními vrstvami (cca km 35,330 – 38,535) (kříž s II/150 – KÚ)

V trase na jednotlivých typech vozovek byly identifikovány v zásadě homogenní vozovky co do složení, avšak se zásadními rozdíly v mocnosti jednotlivých konstrukčních vrstev a rovněž celkové mocnosti konstrukčních vrstev do úrovně zeminy podloží. (290 – 650 mm)

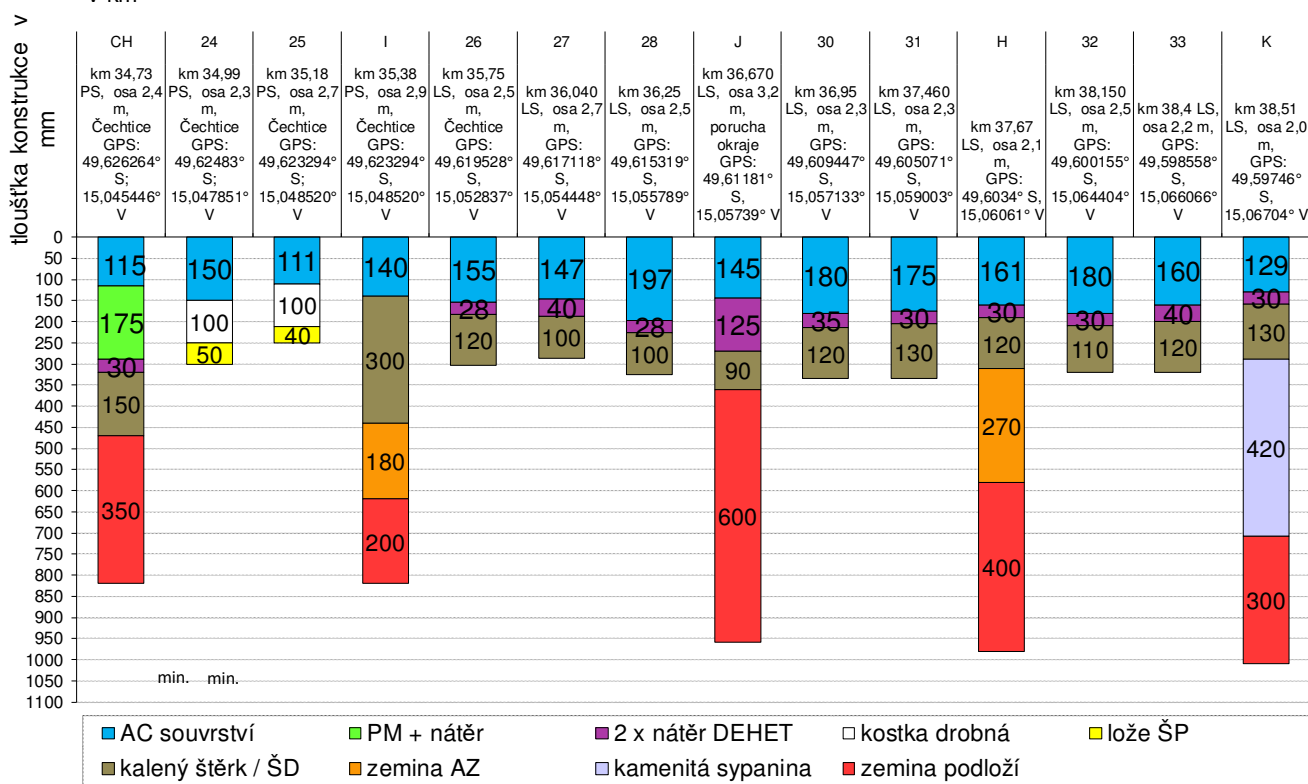
Na provedených sondách v okrajích vozovky, bylo zjištěno, že poruchy okrajů jsou mimo jiné v příčinné souvislosti s rozšiřováním vozovky na stávající příčný profil s odlišnou subtilnější skladbou konstrukce vozovky.

Šířka komunikace je v průběhu trasy proměnná. Pohybuje se nejčastěji v rozmezí 6,5 – 7,5 (lokálně jen 6,0m) a průměrem cca 7,0 m s lokálními rozšířeními ve směrových obloucích či křížení s MK, sil. III., II. tříd v trase a odstavných přilehlých plochách.

V úseku km cca 31,985 - 32,130 byla v souvislosti s rekonstrukcí mostu ev. č. 112-033 v roce 2014 provedena oprava min. AC vrstev na této části vozovky – hráz rybníka Valcha. V tomto úseku je na rozhodnutí správce, zda bude tato část vozovky z opravy vyloučena, či nikoliv.



staničení sondy v km Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 3



Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2

Identifikované materiály, detailní popis stavu vrstev, fotografie sond, mocnosti jednotlivých konstrukčních vrstev, grafy konstrukcí, asfaltových vrstev jsou uvedeny vzhledem k rozsahu v příloze č. 3., materiálové charakteristiky jsou uvedeny v příloze č. 6

#### Asfaltové vrstvy:

- mocnost vrstev

úsek	mocnost vrstev min. / max. (mm)	průměrná mocnost AC vrstev (mm)
II/112	49 / 221	139

- AC vrstvy vykazují degradaci a poruchy - trhliny. Jedním z důvodů vzniku trhlin, je zestárnutí pojiva krytových vrstev, šíření trhlin s povrchu do krytu a následně do podkladních vrstev. Zásadní jsou rovněž poruchy vlivem nehomogenity konstrukce v příčném profilu – rozšiřování okrajů, zvýšené namáhání ohybem vlivem nedostatečné šířky vozovky.
- V celé délce trasy se vyskytují i únavové poruchy – vyjeté koleje, které lokálně dosahují i více jak 50 mm s průměrem cca 20-30 mm. Důvodem vzniku poruch je mimo jiné opakované zesilování vozovky z jemnozrnných obrusných vrstev frakce 0/11 mm, které mají minimální mezerovitost, jsou unavené a plastické.

- Jednotlivé AC vrstvy byly na některých sondách nespojené, porušené či zcela rozpadlé, zejména na sondách situovaných k okrajům vozovky a to včetně porušených sond trhlinami, které byly cíleně prováděny v poruchách za účelem identifikace příčin šíření poruch.

Horní podkladní stmelené vrstvy:

- Jsou tvořeny vrstvou penetračního makadamu PM + nátěr s asfaltovým pojivem. Vrstva byla na všech sondách porušená a částečně či zcela rozpadlá. Vrstva byla identifikována v úsecích cca km ZÚ 27,121 – 29,800; km 31,600–34,750. Mocnost vrstvy je 90-190 mm s průměrem 143 mm.

Spodní podkladní stmelené vrstvy:

- Jsou tvořeny vrstvou dvojitého nátěru s pojivem DEHET. Vrstva byla na všech sondách porušená a částečně či zcela rozpadlá. Vrstva byla identifikována na všech úsecích mimo dlážděnou vozovku tedy mimo úsek cca km 29,800 – 31,600; km 34,750 – 35,330. Mocnost vrstvy je 20-90 mm, ojediněle 125 mm, s průměrem 38 mm.

Nestmelené podkladní vrstvy:

- v km 29,800 – 31,600; km 34,750 – 35,330 byla identifikována původní obrusná vrstva - dlážděná vozovka z kamenných kostek z kostek drobných 100 x 100 mm s ložem z ŠP 0/8 mm v mocnosti 40-70 mm.
- mocnost vrstev nestmelené podkladní vrstvy byla identifikována v rozpětí 60-300 mm se značnými rozdíly v kvalitě vrstvy.
- jsou tvořeny převážně nestmelenou vrstvou kaleného šterku ev. ŠD pod vrstvou dvojitého dehtového nátěru či kostkami. Kvalita je rozdílná a směs HDK lze převážně zařadit jako ŠD do kategorie B, až po vrstvu, kterou nelze ve smyslu ČSN 13285 zatřídit s ohledem na vysoký obsah jemných částic. Směs HDK je tak zatříditelná spíše jako zemina G3 G-F – G4 GM v závislosti na použité kalicí maltě ve vrstvě KŠ.

Spodní podkladní nestmelená vrstva:

- Na některých sondách D, E , K byla identifikována hrubozrnná kamenitá až balvanitá sypanina frakce 0/125 – 0/200 mm na niveletě horního líce od -250 až -450 mm. Mocnost vrstvy je rozdílná 130-420 mm. S vysokou pravděpodobností se jedná o antropogenní navážky -sanační materiály.



## **H. GEOLOGIE ÚZEMÍ:**



Předmětné území je z geologického hlediska relativně homogenní. Převládají metamorfované horniny – pararuly jako součást soustavy Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast Moldanobická. Kvartérní sedimenty dle informací z ČGS jsou velmi proměnné a pohybují se od 0,3 – 3,0 m. Lze tedy očekávat převážně eluviální či deluviální horniny. Typologie zeminy se bude měnit s hloubkou. Od jemnozrnných kvartérních sedimentů, písčité až štěrkovité zeminy po matečnou horninu rulu / pararulu. Na částech trasy v okolí vodotečí se pak vyskytují v omezeném rozsahu fluviální, nivní sedimenty – smíšené sedimetární horniny.

- zeminy podloží zastižené na sondách jsou převážně charakteru podmíněně vhodné písčité zeminy S4 SM, lokálně pak štěrkovité zeminy G4 GM až G3 G-F, Zastižené zeminy tak plně korelují s předpoklady ČGS.
- zeminy podloží jsou pak převážně nebezpečně namrzavé až namrzavé s vysokou senzitivitou na aktuální úroveň vlhkosti, kdy radikálně mění své vlastnosti.
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (cca -1000 mm) zastižena hladina podzemní vody, případně extrémní zvodnění vrstev, což však koresponduje s obecně srážkově deficitním obdobím poslední doby, a to i v době provádění průzkumu.

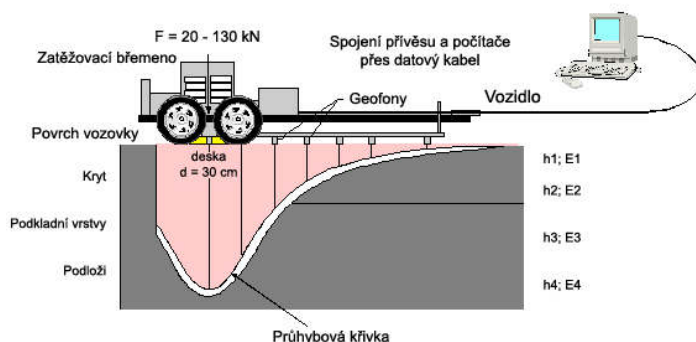
## I. MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI - FWD

Měření únosnosti vozovek zařízením FWD bylo provedeno v celém předmětném úseku.

Měření FWD bylo provedeno zařízením dle ČSN 736192 metoda A v kroku á 50 m. Cílem měření bylo zjištění mechanické účinnosti konstrukce vozovky. Pro zjištění a stanovení modulů pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev byl použit software DG Laymed FWD. Zatížení dle TP 170 - 100 KN.

Schématické znázornění prováděného měření únosnosti pomocí rázového zatěžovacího zařízení je patrné z následujících schémat:

### PRINCIP MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI RÁZOVÝM ZATĚŽOVACÍM ZAŘÍZENÍM - FWD



Zjištěné průhyby, výsledky vypočtených rázových modulů pružnosti jsou uvedeny v příloze č. 5.

Celkově bylo provedeno 229 měření

Výsledky měření:

1. bylo prokázána rozdílná mechanická účinnost v průběhu trasy. Ta je zapříčiněna do značné míry jednak stavem porušení konstrukčních stmelěných vrstev a je rovněž v přímé souvislosti s rozdílnou mocností a kvalitou stmelěných vrstev v trase.
  - problematická místa s průhyby nad 400  $\mu\text{m}$  a omezenou zbytkovou životností jsou na převážné části trasy a jsou zejména v příčinné souvislosti s porušením stmelěných vrstev, kdy nedochází k rovnoměrnému roznášení zatížení do podloží a vozovka tak vykazuje nedostatečnou mechanickou účinnost
2. Parametry stmelěných AC vrstev jsou adekvátní stavu porušení - modul pružnosti E - 85 % kvantil 1180 MPa a medián 2950 MPa dokladují výrazné porušení AC vrstev
3. Parametry podkladní nestmelěné vrstvy jsou značně rozkolísané a reflektují rozdílnou mocnost a stav vrstvy zejména s ohledem na porušení stmelěných vrstev a zatékání vody. Medián modulu pružnosti E 540 MPa.
4. Dlážděná vozovka byla vyhodnocena v souladu dle TP 170 s modulem E150 MPa.
5. Byla prokázána dostatečná únosnost podloží s lokálními odchylkami s parametrem modulu pružnosti E 44-339 MPa - 85 % kvantil 62 MPa a medián 88 MPa. Parametr podloží tak odpovídá Podloží PIII, 45 MPa Edef2. s lokálními parametry cca 30 MPa Edef2.

6. Zbytková životnost je tak vzhledem k výše uvedeným parametrům značně rozkolísaná. – viz příloha č.5
7. S ohledem na stav porušení bylo navrženo zesílení, které je v rozmezí 0-18 cm. – viz příloha č.5

#### **POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150**

S ohledem požadavek TP 150 bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Stanovení bylo provedeno v konstrukci podkladní pojivem stmelené vrstvy dvojitého nátěru vždy min. 1 stanovení na 1 km trasy. Pro zkoušku bylo použita v souladu s TP 150 metoda pomocí bílé barvy a senzorické určení. **Byla potvrzena přítomnost polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU v dehtovém pojivu na sondách č.2,6,C,29,17,20,23,CH,26,30,H,K.** Na ostatních sondách a vrstvách byla zkouška prováděna senzoricky se shodným výsledkem. Pro přesnou kvantifikaci PAU je možné provést chemickou analýzu metodou GC/MS, bude-li to dále účelné s ohledem na zcela jasně identifikované nadlimitní množství ve vrstvě dvojitého nátěru.

#### **J. POSOUZENÍ PŘÍČIN PORUŠENÍ VOZOVEK**

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou:

1. Degradace, únava, zestárnutí pojiva asfaltových vrstev s ohledem na stáří vrstev, vliv klimatických podmínek, dopravního zatížení, ztráta původních reologických vlastností pojiva a schopnosti odolávat účinkům zatížení.
2. Unavené a plastické jemnozrnné vrstvy původních obrusných vrstev s nízkou mezerovitostí – zesilovaná vozovka – vyjeté koleje
3. nekvalitně provedené rozšiřování historické vozovky do současného příčného profilu.
  - a. nekvalitně provedené rozšíření o odbočovací pruh u ČS PHM Čechtice
4. zatékání do konstrukce vozovky, ať již poruchami krytu či vlivem nedostatečného odvodnění – zvýšená nezpevněná krajnice., lokálně nedostatečná šířka nezpevněné krajnice – boční promrzání konstrukce vozovky
5. poškozené, nedostatečné nebo mělké lineární odvodnění komunikace v úsecích mimo násypy a obecně v intravilánu obcí.
6. porušení podkladních stmelených vrstev PM + nátěr a dvojitého nátěru s dehtovým pojivem, ke kterému došlo primárně vlivem degradace pojiva vlivem stáří vrstev, dále pak i zatékáním do konstrukce vlivem porušení krytu.
7. rozdílná mocnost a nedostatečná kvalita podkladních nestmelených vrstev, které jsou min. mírně namrzavé (KŠ)
8. zásahy do konstrukce komunikace v rámci výstavby či oprav inženýrských sítí v intravilánu Čechtice a nekvalitně provedenými zásypy rýh
9. lokálně velmi subtilní konstrukce vozovky s mocností pouze 300 mm sonda č.

19, F, H

10. nedostatečná nebo nevhodná údržba krytu – neprováděné utěsnění trhlin dle TP 115 nebo používána nevhodná trysková metoda.

## K. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVEK,

*Intenzitu TNV / 24 hod pro dimenzování opravy doporučuji na 500 TNV /24 hod. s predikcí nárůstu 1% ročně, pokud správce neurčí jinak v celém rozsahu opravované vozovky, včetně části s teoreticky nižší intenzitou dopravy od křiž. s II/150 v Čechtích - KÚ.*

### Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost :
  - varianta A,C – oprava krytu + zesílení – 15, 5 let
  - varianta B,D – recyklace za studena – 25 let
  - varianta E - rekonstrukce intravilán Čechtice – 25 let
- zemina v podloží jako nebezpečně namrzavá až namrzavá (S4, G4)
- nadmořská výška cca 450 - 550 m.n.m. - I.M. – 500
- parametr podloží dle zjištěných vlastností zemin:
  - PIII E 40 MPa, max. 30 MPa Edef2 pro převažující zeminy SM
- dle ustanovení TP 170
  - koef. C1 – 0,50
  - koef. C2 - 1,00
  - koef. C3 – 0,70
  - koef. C4 - 1,00, resp. 2,0 v intravilánu
- predikce nárůstu dopravy min. 1 % / rok

S ohledem na konstrukční složení a mocnosti AC vrstev je nezbytné rozdělit trasu na části:

- úsek 1. ZÚ km 27,121 – 31,600 (mimo intravilán Kuňovice)
- úsek 2. km 29,550 - 30,120 (intravilán Kuňovice)
- úsek 3. km 31,600 – 34,550 (začátek intravilánu Čechtice)
- úsek 4. km 35,550 – 35,870 (intravilán Čechtice)
- úsek 5. km 35,870 – 38,535 KÚ

**Doporučení způsobu opravy:**

**VARIANTA Č. A – VÝMĚNA KRYTU + ZESÍLENÍ - ÚSEK 1,3,5**

***Predikce životnosti max. 15 let.***

***V místech se subtilní vozovkou může docházet k promrzání vozovky, případně v místech velmi nekvalitně provedených rozšíření okrajů může i přes provedená opatření docházet ke vzniku lokálních poruch v návrhovém období.***

**Doporučuji provedení:**

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu -80 mm, v km 32,760 – 32,970 (sondy č. F, 18) kdy byla identifikována nižší tl. AC vrstev (49,66 mm) je nezbytné snížit tl. frézování na max. 50 mm respektive do úrovně vrstvy PM+nátěr
2. očištění povrchu, vizuální prohlídka
3. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých AC vrstev:
  - a. trhliny – sanace dle TP 115 (příčné trhliny – sanace skelnou mříží instalace na vyrovnávku z ACL)
  - b. v místech významné degradace / porušení zbylých AC vrstev odfrézování na niveletu – 130 mm s přesahem min. 1 m od viditelných poruch, predikce cca 20-30 % celkové plochy a min. 60-70 % délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m oboustranně
  - c. provedení lokální sanace z ACP 16 + (S), min. tl. 50 mm, pojivo 50/70  
*Rozsah je nutné definovat při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostikem a TD.*
  - d. v místech sanací porušených vrstev a okrajů z ACP 16 + (S) je nezbytné provedení vyztužení ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže instalované na vyrovnávací vrstvu ACL – nezbytná geodetická lokalizace sanací a trhlín,
4. provedení spojovacího postřiku z PS C v min. mn. 0,5 kg/m<sup>2</sup>
5. provedení pokládky vyrovnání povrchu z ACL 16 + (S) v prům. tl. 40 mm ve smyslu ČSN EN 13108-1 NA.E-3 pozn. 5, přičemž ve vrstvě vyrovnávky je vhodné provedení případné úpravy příčného sklonu dl VL MD ČR v mocnosti 40-80 mm
6. provedení sanace trhlín, lokálních sanací poruch v ploše a obou okrajů v celé



délce úseků pomocí vyztužení ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže instalované na vyrovnávací vrstvu ACL, například GlasGrid GG100 nebo adekvátní

- a. doporučuji provedení plošného vyztužení na úseku s dlážděnou vozovkou v km 29,800 – 31,600;
7. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m<sup>2</sup> s použitím modifikované asfaltové kationaktivní emulze s obsahem pojiva 65 %.
8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PmB 25/55-60 v min. tl. 60 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m<sup>2</sup>
10. celoplošná pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PmB 45/80-65

**konstrukce vozovky var. A:**

<i>ACO 11 + (S), PmB 45/80-65</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,4 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PmB 25/55-60</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>vyztužení poruch, sanací a okrajů skelnou mříží</i>		<i>TP 115,147</i>
<i>plošné vyrovnání ACL 16 +(S) prům. tl.</i>	<i>40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>lokální sanace z ACP 16 +(S), 50/70</i>	<i>min. 50 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS C</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>stávající konstrukce vozovky</i>		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 60 mm.

Vozovka byla dle TP 170 posouzena v programu Laymed TP 170, ČSN EN pro min. návrhový parametr podloží PIII E 40 MPa.

**VARIANTA Č. B – RECYKLACE ZA STUDENA – DLE TP 208 – ÚSEK 1,3,5**

**Doporučuji provedení:**

1. odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 120 mm
  - a. lokálně bude zafrézováno do vrstvy PM + nátěr s asfaltovým pojivem
  - b. na úseku s dlážděnou vozovkou v km 29,800 – 31,600; km 34,750 – 35,330 je nezbytné provedení odfrézování do úrovně dlážděné vozovky (-120 až -220 mm)
    - odstranění kamenné dlažby s odvozem
    - doplnění na niveletu – 120 mm vhodným materiálem dle TP 208 (přebytečné materiály z intravilánů, R-materiál, nebo nakupovaný materiál např. ŠD 0/32 mm)
2. rozfrézování zbývajících vrstev (AC, dvojitý nátěr DEHET, KŠ, ŠD), homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na mocnost 200 mm
  - a. S vysokou pravděpodobností dojde lokálně k zafrézování do vrstvy

identifikované hrubozrnné kamenité/balvanité sypaniny 0/90 mm až 0/200 mm. Doporučuji, aby v PD na min. 10-20 % plochy se předpokládala nezbytnost předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm například na místě bubnovým drtičem technologiemi firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně předrcení v centru)

3. provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném profilu vícenásobným pojezdem recykleru či přesunem materiálu v ploše a zhutnění
4. provedení recyklace za studena dle TP 208 na vrstvu RS CA v mocnosti 200 mm
5. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m<sup>2</sup>
6. pokládka podkladní vrstvy z ACP 16 + (S), 50/70 v min tl. 60 mm
7. vyztužení okrajů pomocí skelné mříže v šířce role 1,5 m oboustranně v celé délce obou okrajů s min. všesměrnou tahovou pevností mříže 100 kN, s polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže instalované na podkladní vrstvu ACP 16 + (S) například GlasGrid GG100 nebo adekvátní
8. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m<sup>2</sup> – emulze s 65 % obsahu pojiva
9. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PmB 25/55-60 v min. tl. 60 mm
10. provedení spojovacího postřiku PS PMB v min. množství 0,4 kg/m<sup>2</sup>
11. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 50 mm, PmB 45/80-65

**konstrukce vozovky var. B:**

<i>ACO 11 S, PmB 45/80-65</i>	<i>min. 50 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,4 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PmB 25/55-60</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>vyztužení okrajů skelnou mříží</i>		<i>TP 115,147</i>
<i>ACP 16 + (S), 50/70</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PI C</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>RS CA</i>	<i>min. 200 mm</i>	<i>TP 208</i>
<i>stávající konstrukce</i>		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 60-70 mm.

Tato varianta s sebou přináší opravu s vyšší návrhovou životností a nejvyšší možné využití stávajících materiálů.

Vozovka vyhovuje posouzení dle TP 170 ve všech parametrech pro životnost 25 let.

V případě volby var. B je nezbytné v dostatečném časovém předstihu provést ITT zkoušku vrstvy RS CA, a to strojním odběrem frézou dle podmínek TP 208.

**VARIANTA Č. C – VÝMĚNA KRYTU + ZESÍLENÍ - ÚSEK 2,4 – INTRAVILÁNY OBCÍ  
KUŇOVICE, ČECHTICE - PRODLOUŽENÍ ŽIVOTNOSTI – ÚDRŽBOVÁ TECHNOLOGIE**

*Predikce životnosti max. 5-8 let.*

*S ohledem na velmi subtilní stávající AC souvrství 111-140 mm, omezeným možností provedení zesílení je tato technologie použitelná i přes navržená opatření pouze jako dočasné řešení s vysokým potenciálem vzniku lokálních poruch v návrhovém období.*

***Doporučuji provedení:***

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu -110 mm
2. očištění povrchu, vizuální prohlídka
3. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých AC vrstev:
  - a. v místech významné degradace / porušení zbylých AC vrstev odfrézování na niveletu – 160 mm s přesahem min. 1 m od viditelných poruch, predikce cca 30-40 % celkové plochy provedení lokální sanace. Sanace z ACP 16 + (S), min. tl. 50 mm, pojivo 50/70. *Rozsah je nutné definovat při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostikem nebo TD. (lze předpokládat, že při odfrézování lokálních sanací může dojít k zafrézování do stmelených podkladních vrstev s dehtovým pojivem – doporučuji upotřebení tohoto materiálu například pro úpravu krajnic, nebo se sním po ověření laboratorní kvantifikační zkouškou na PAU musí nakládat dle TP 150, vyhl. 294/2005 Sb.*
4. provedení spojovacího postřiku z PS C v min. mn. 0,5 kg/m<sup>2</sup>
5. provedení plošné pokládky vyrovnaní povrchu z ACL 16 + (S) v prům. tl. 40 mm ve smyslu ČSN EN 13108-1 NA.E-3 pozn. 5,
6. provedení celoplošné sanace pomocí vyztužení ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepicím instalačním lepidlem na spodní straně mříže instalované na vyrovnávací vrstvu ACL, například GlasGrid GG100 nebo adekvátní
7. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m<sup>2</sup> s použitím modifikované asfaltové kationaktivní emulze s obsahem pojiva 65 %.
8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PmB 25/55-60 v min. tl. 50 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m<sup>2</sup>
10. celoplošná pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PmB 45/80-65

**konstrukce vozovky var. C:**

<i>ACO 11 S, PmB 45/80-65</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,4 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PmB 25/55-60</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>celoplošné vyztužení skelnou mříží</i>		<i>TP 115,147</i>
<i>lokální sanace z ACP 16 +(S), 50/70</i>	<i>min. 50 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS C</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>stávající konstrukce vozovky</i>		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 20 mm.

Vozovka byla dle TP 170 posouzena v programu Laymed TP 170, ČSN EN pro min. návrhový parametr podloží PIII E 50 MPa. *Vozovka je vyhovující pro kritickou konstrukční skladbu na návrhovou životnost 5 let s tím, že lze v návrhovém období lze předpokládat vznik lokálních poruch z porušených podkladních vrstev a celkově nedostatečné a subtilní konstrukce spolu se zvýšeným namáháním pomalou a zastavující dopravou.*

**VARIANTA Č. D – RECYKLACE ZA STUDENA DLE TP 208 - ÚSEK 2,4 – INTRAVILÁNY  
OBCÍ KUŇOVICE, ČECHTICE**

*Predikce životnosti 25 let.*

***Doporučuji provedení:***

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu -110 mm,
  - a. lokálně bude zafrézováno do vrstvy PM + nátěr s asfaltovým pojivem
  - b. na úseku s dlážděnou vozovkou v km 34,750 – 35,330 je nezbytné provedení odfrézování do úrovně dlážděné vozovky (111- 150 mm)
    - odstranění kamenné dlažby s odvozem
    - doplnění na niveletu – 200 mm vhodným materiálem dle TP 208 (přebytečné materiály z intravilánů, R-materiál, nebo nakupovaný materiál např. ŠD 0/32 mm)
2. rozfrézování zbývajících vrstev (AC, dvojitý nátěr DEHET, KŠ, ŠD), homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu vícenásobným pojezdem recykleru či přesunem v ploše na mocnost 350 mm
  - a. snížení nivelety na úroveň -200 mm s odvozem přebytečného materiálu k dalšímu využití v trase či odvozu na skládku – manipulace je omezena dle TP 150, vyhl. 294/2005 Sb. – kontaminace PAU z podkladní stmelené vrstvy na části mimo dlážděnou vozovku
  - b. S vysokou pravděpodobností dojde lokálně k zafrézování do vrstvy identifikované hrubozrnné kamenité/balvanité sypaniny 0/90 mm až 0/200 mm. Doporučuji, aby v PD na min. 10-20 % plochy se předpokládala nezbytnost předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm například na místě bubnovým drtičem technologiemi firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně předrcení v centru)
3. provedení reprofilace, homogenizace vícenásobným pojezdem recykleru či přesunem v ploše a zhutnění
4. provedení recyklace za studena dle TP 208 na vrstvu RS CA v mocnosti 250 mm
5. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m<sup>2</sup>
6. pokládka podkladní vrstvy z ACP 16 + (S), 50/70 v min tl. 70 mm
7. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,4 kg/m<sup>2</sup>
8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PmB 25/55-60 v min. tl. 70 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m<sup>2</sup>

## 10. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PmB 45/80-65

### **konstrukce vozovky var. D:**

<i>ACO 11 S, PmB 45/80-60 (65)</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS PMB</i>	<i>min. 0,4 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PmB 25/55-60</i>	<i>min. 70 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS PMB</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACP 16 + (S), 50/70</i>	<i>min. 70 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PI C</i>	<i>min. 0,5 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>RS CA</i>	<i>min. 250 mm</i>	<i>TP 208</i>
<i>stávající konstrukce</i>		

Předpoklad zachování stávající nivelety.

Tato varianta s sebou přináší opravu s vyšší návrhovou životností a nejvyšší možné využití stávajících materiálů.

Vozovka byla dle TP 170 posouzena v programu Laymed TP 170, ČSN EN pro min. návrhový parametr podloží PIII E 40 MPa.

### **VARIANTA Č. E – REKONSTRUKCE ÚSEK 2,4 – INTRAVILÁNY OBCÍ KUŇOVICE, ČECHTICE**

*Návrhová životnost dle TP 170 - 25 let.*

S ohledem na lokálně nedostatečnou mocnost konstrukce vozovky a heterogennost konstrukce s výskytem dlážděné vozovky v trase obou intravilánů se jeví jako ideální řešení provedení celkové rekonstrukce vozovky dle TP 170. V případě volby var. E – celkové rekonstrukce je nezbytné předpokládat v PD provedení odstranění stávajících konstrukčních vrstev s možností využití části z nich (PM, ŠD, KŠ), zejména s ohledem na výskyt vrstev s nadlimitním obsahem PAU. Doporučuji využití těchto materiálů v půdorysném profilu vozovky, kde byly identifikovány dle podmínek TP 150, TP 210 jako materiálu vhodného, například pro provedení sanace podmíněčně vhodných zemin podloží či úpravu krajnic. Konstrukční skladbu je nezbytné navrhnout v soulad s TP 170 se zohledněním pomalé a zastavující dopravy.

## **L. ZÁVĚR**

Doporučení ve VAR B,D je vyhovující pro návrhovou životnost 25 let. U VAR. A 15 let za předpokladu důsledného provedení lokálních sanací poruch. Pro dosažení optimální životnosti krytu dle TP 87 příloha 4, tedy cca 14-15 let je rovněž nezbytné, aby správce komunikace měl zavedený funkční systém hospodaření s vozovkou dle TP 87 jak na síťové, tak i projekční úrovni a v návrhovém období důsledně prováděl údržbu a případné opravy. Díky tomu tak bude existovat potenciál vzniku lokálních poruch v návrhovém období, jelikož se nedá s jistotou předpokládat, že se podaří



všechny potenciální poruchy podkladních vrstev zachytit provedenými sanacemi a vyztužením skelnou mříží.

Doporučení ve VAR. C – oprava krytu v intravilánu obcí je fakticky pouze dočasné řešení.

Přesný výskyt historické dlážděné vozovky v trase nelze bez zásadního zvýšení počtu sond, ev. bez použití např. georadarové metody dle TP 233 blíže specifikovat. To však přesahuje rámec zadání. Bližší určení, zpřesnění rozsahu musí být provedeno na základě sondáže provedené v rámci stavby.

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení opatření pro zajištění funkčnosti lineárního odvodnění vozovky, prohloubení a vyspádování dna příkopů. Rovněž je nezbytné provedení revize a případné opravy propustků včetně bezpečnostních zádržných prvků - svodidel dle VL MD ČR. V celé trase i s ohledem na úpravu nivelety vozovky a stávající zvýšené niveletě krajnice je nezbytná její úprava – zpevnění a rozšíření nezpevněné krajnice na parametry dle VL MD ČR.

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

V případě, že nebude oprava realizována do 2 let od zpracování průzkumu 05/2018, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

Diagnostický průzkum vozovky nenahrazuje projektovou dokumentaci ve smyslu Zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a souvisejících předpisů.

Českých Budějovicích dne 17.5.2018



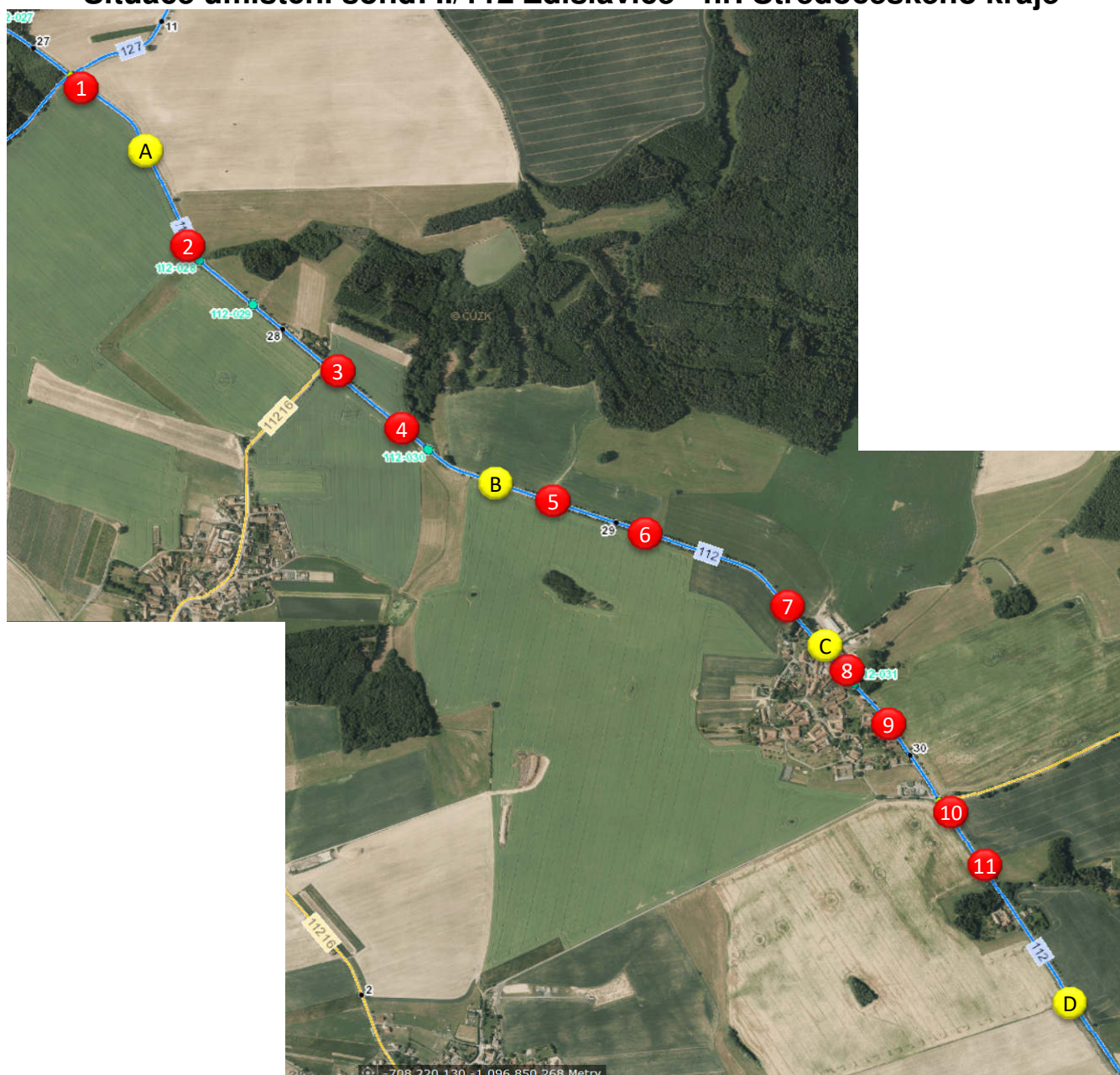
Milan B E C K, DiS.

Petr M A R T S C H I N I

Přílohy :

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. tabulka složení konstrukce
4. digitální záznam stavu komunikace, vyhodnocení vizuální prohlídky
5. měření FWD
6. složení konstrukce – materiálové charakteristiky
7. posouzení vozovka dle TP 170
8. kvalifikační předpoklady - dokladová část

## Situace umístění sond: II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje





## Situace umístění sond: II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 2









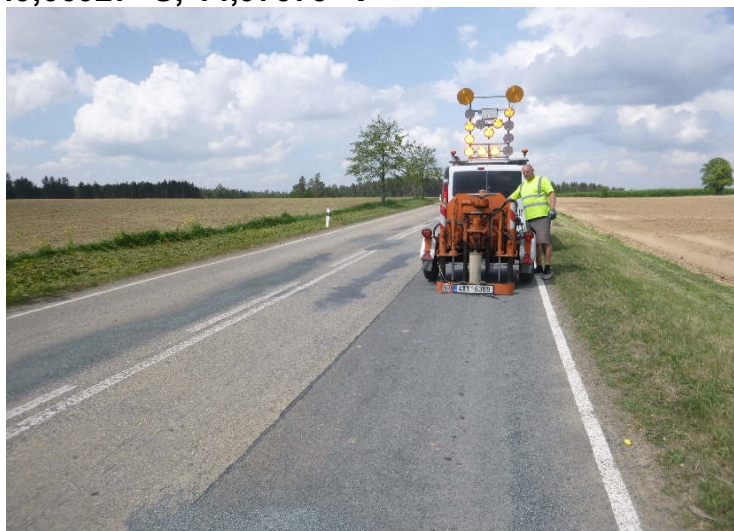
**Fotografie sond: II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje**

**Sonda 1:** km 27,14 PS, osa 2,5 m, GPS: 49,67105° S; 14,97072° V





**Sonda A:** km 27,45 LS, osa 2,5 m, GPS: 49,66927° S; 14,97373° V





**Sonda 2:** km 27,81 PS, osa 2,2 m, GPS: 49,66668° S; 14,97662° V



**Sonda 3:** km 28,16 PS, osa 3,2 m, okraj GPS: 49,66498° S, 14,98068° V





**Sonda 4:** km 28,340 PS, osa 3,0 m, GPS: 49,66407° S, 14,98285° V





**Sonda B:** km 28,73 LS, osa 2,4 m, GPS: 49,66276° S, 14,98748° V





**Sonda 5:** km 28,879 PS, osa 2,3 m, GPS: 49,66244° S, 14,98962° V



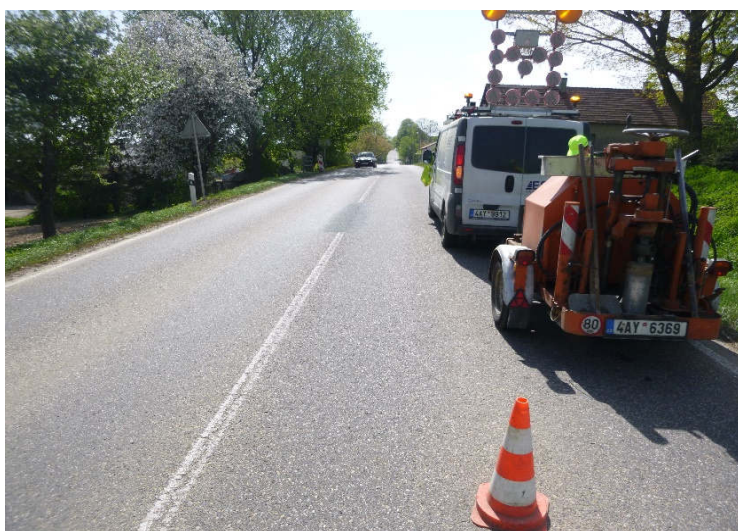
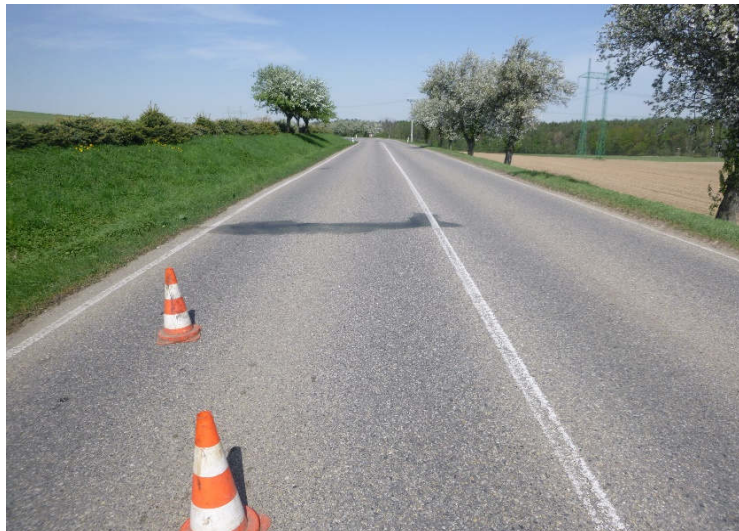


**Sonda 6:** km 29,06 PS, osa 2,2 m, GPS: 49,66211° S, 14,99203° V



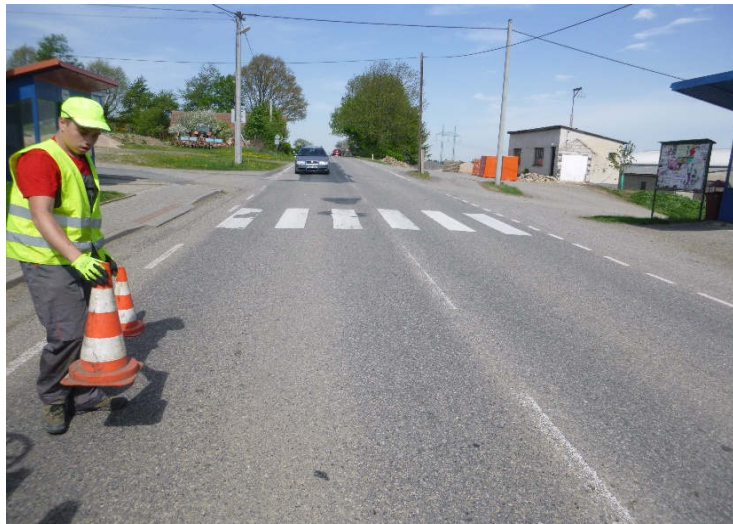


**Sonda 7:** km 29,510 PS, osa 2,1 m, GPS: 49,66061° S, 14,99782° V





**Sonda 8:** km 29,68 PS, osa 2,3 m, Kuňovice GPS: 49,65961° S, 14,9994° V





**Sonda C:** km 29,790 PS, osa 1,8 m, Kuňovice , GPS: 49,658968° S, 15,000072° V





**Sonda 9:** km 29,86 PS, osa 2,2 m, Kuňovice , GPS: 49,6585° S, 15,00132° V



**Sonda 10:** km 30,15 PS, osa 2,3 m, GPS: 49,65654° S, 15,00385° V





**Sonda 11:** km 30,39 PS, osa 2,4 m, GPS: 49,65485° S, 15,006° V





**Sonda D:** km 30,83 LS, osa 2,5 m, GPS: 49,65186° S, 15,00987° V

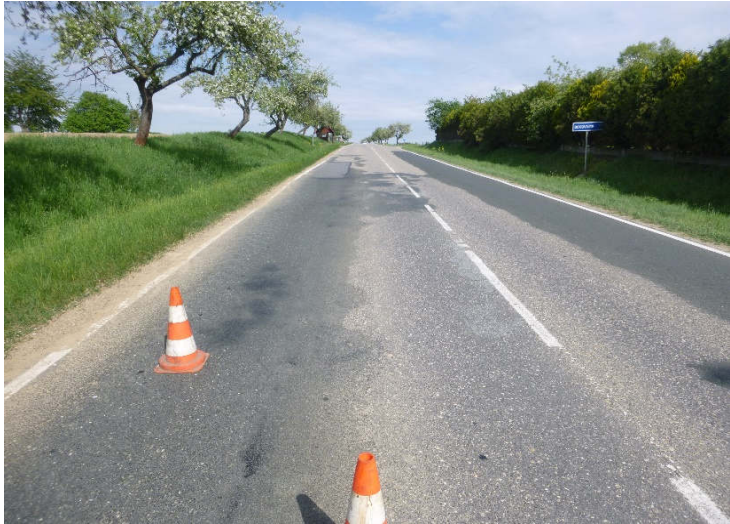




**Fotografie sond: II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 2**  
**Sonda 12:** km 31,1 PS, osa 2,3 m, GPS: 49,64995° S; 15,01213° V

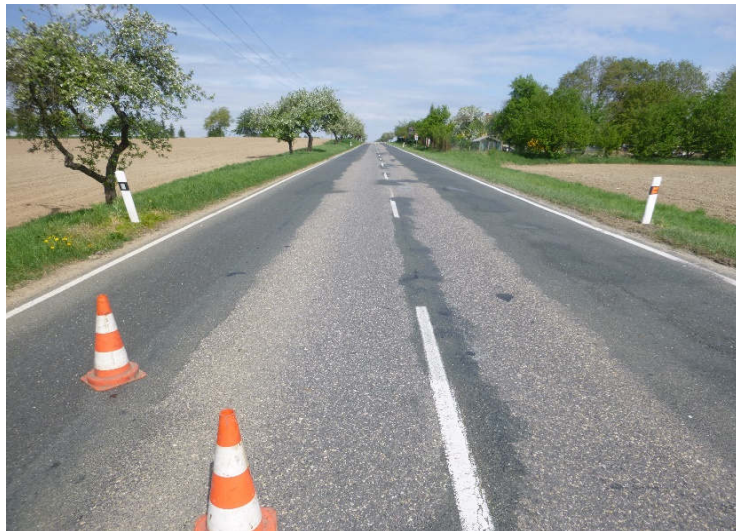


**Sonda 13:** km 31,35 PS, osa 2,5 m, GPS: 49,64804° S; 15,01402° V





**Sonda 14:** km 31,48 PS, osa 1,5 m, GPS: 49,64709° S; 15,01497° V



**Sonda E:** km 31,51 LS, osa 2,3 m, GPS: 49,64688° S, 15,01527° V





**Sonda 29:** km 31,74 PS, osa 2,0 m, GPS: 49,64505° S, 15,01692° V



**Sonda 15:** km 32,160 PS, osa 1,6 m, hráz rybníka GPS: 49,64206° S, 15,0201° V





**Sonda 16:** km 32,33 PS, osa 1,8 m, GPS: 49,64058° S, 15,0214° V





**Sonda 17:** km 32,570 PS, osa 2,0 m, GPS: 49,63874° S, 15,02318° V





**Sonda F:** km 32,76 LS, osa 2,0 m, GPS: 49,63755° S, 15,02504° V



**Sonda 18:** km 32,970 PS, osa 2,2 m, GPS: 49,6362° S, 15,02696° V





**Sonda 19:** km 33,47 PS, osa 3,2 m, porucha okraje , GPS: 49,63293° S, 15,03183° V



**Sonda 20:** km 33,610 PS, osa 1,6 m, GPS: 49,63211° S, 15,03306° V





**Sonda G:** km 33,65 LS, osa 2,4 m, GPS: 49,63206° S, 15,03321° V

foto sondy chybí

**Sonda 21:** km 34,17 PS, osa 2,2 m, GPS: 49,62856° S, 15,0388° V





**Sonda 22:** km 34,38 PS, osa 2,3 m, GPS: 49,62755° S, 15,04094° V

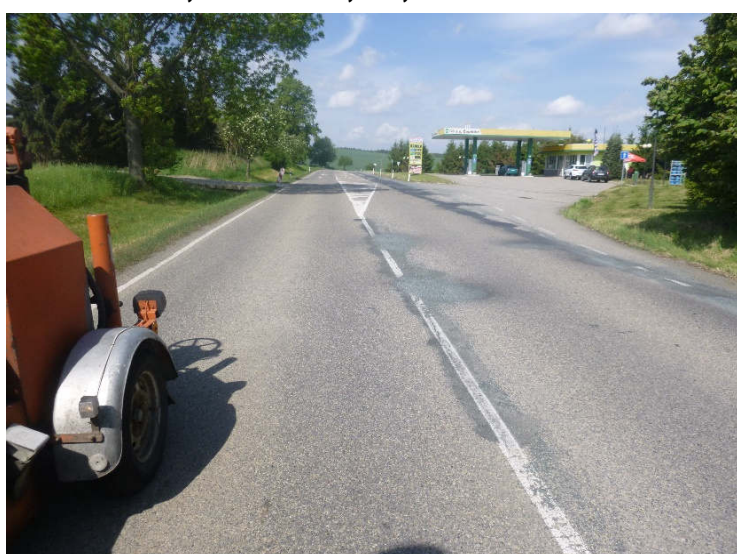


**Sonda 23** km 34,57 PS, osa 2,1 m, Čechtice ,





**Fotografie sond: II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 3**  
**Sonda CH** km 34,73 PS, osa 2,4 m, Čechy GPS: 49,626264° S; 15,045446° V





**Sonda 24:** km 34,99 PS, osa 2,3 m, Čechovice GPS: 49,62483° S; 15,047851° V





**Sonda 25:** km 35,18 PS, osa 2,7 m, Čechtič GPS: 49,623294° S; 15,048520° V



**Sonda I:** km 35,38 PS, osa 2,9 m, Čechtice GPS: 49,623294° S, 15,048520° V





**Sonda 26:** km 35,75 LS, osa 2,5 m, Čechtice GPS: 49,619528° S, 15,052837° V



**Sonda 27:** km 36,040 LS, osa 2,7 m, GPS: 49,617118° S, 15,054448° V

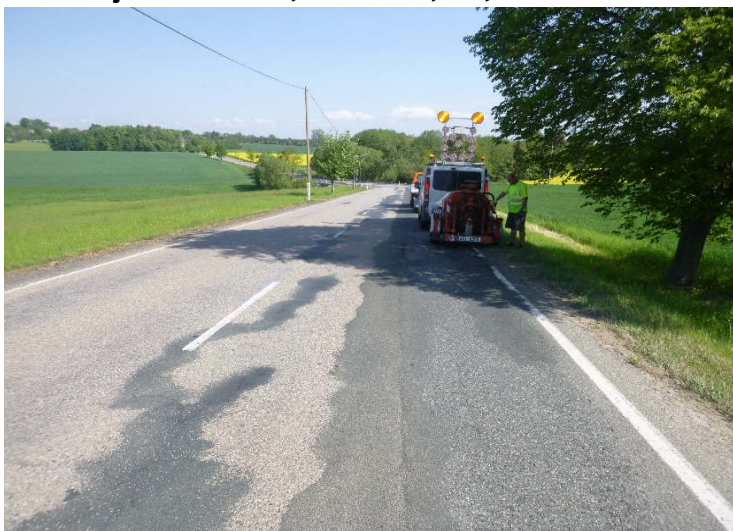




**Sonda 28:** km 36,25 LS, osa 2,5 m, GPS: 49,615319° S, 15,055789° V



**Sonda J:** km 36,670 LS, osa 3,2 m, porucha okraje GPS: 49,61181° S, 15,05739° V

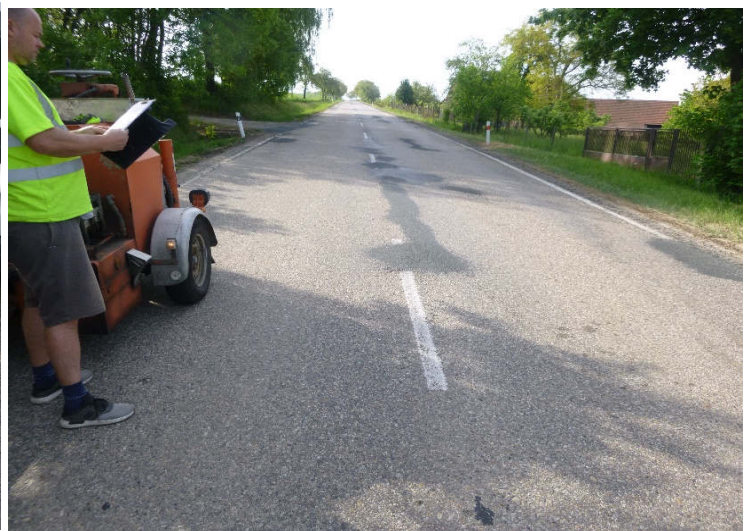




**Sonda 30:** km 36,95 LS, osa 2,3 m, GPS: 49,609447° S, 15,057133° V



**Sonda 31:** km 37,460 LS, osa 2,3 m, GPS: 49,605071° S, 15,059003° V





**Sonda H:** km 37,67 LS, osa 2,1 m, GPS: 49,6034° S, 15,06061° V



**Sonda 32:** km 38,150 LS, osa 2,5 m, GPS: 49,600155° S, 15,064404° V





**Sonda 33:** km 38,4 LS, osa 2,2 m, GPS: 49,598558° S, 15,066066° V



**Sonda K:** km 38,51 LS, osa 2,0 m, GPS: 49,59746° S, 15,06704° V





**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách  
II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje**

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5	vrstva 6		
1	km 27,14 PS osa 2,5 m  GPS: 49,67105° S 14,97072° V	32 mm  ACO  0/11 mm	40 mm  ACL  0/11 mm	190 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad					
A	km 27,45 LS osa 2,5 m  GPS: 49,66927° S 14,97373° V	65 mm  ACO  0/11 mm	37 mm  ACL  0/16 mm  nespojeno 1/2	140 mm  PM + nátěr  0/16 mm  rozpad	110 mm  ŠD  32/63 mm  G3 G-F	200 mm  zemina AZ  0/16 mm	400 mm  zemina podloží  písek hlinitý  S4 SM		
2	km 27,81 PS osa 2,2 m  49,66668° S GPS: 14,97662° V	40 mm  ACO  0/11 mm	50 mm  ACL  0/16 mm	60 mm  ACP  0/16 mm	180 mm  PM + nátěr  32/63 mm	40 mm  3 x nátěr DEHET  0/16 mm	80 mm  kalený štěrk  32/63 mm		
3	km 28,16 PS osa 3,2 m  okraj  GPS: 49,66498° S 14,98068° V	60 mm  ACO  0/11 mm	30 mm  ACL  0/16 mm	35 mm  ACP  0/16 mm	120 mm  PM + nátěr  32/63 mm  část rozpad	min. 100 mm  ŠD  0/90 mm			
4	km 28,340 PS osa 3,0 m  GPS: 49,66407° S 14,98285° V	40 mm  ACO  0/11 mm	73 mm  ACL  0/16 mm	40 mm  ACP  0/11 mm	130 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	20 mm  3 x nátěr DEHET  0/16 mm			
B	km 28,73 LS osa 2,4 m  GPS: 49,66276° S 14,98748° V	50 mm  ACO  0/11 mm	40 mm  ACL  0/11 mm	45 mm  ACP  0/11 mm	130 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	240 mm  ŠD  0/63 mm	500 mm  zemina podloží  písek hlinitý S4 SM		
5	km 28,879 PS osa 2,3 m  GPS: 49,66244° S 14,98962° V	30 mm  ACO  0/11 mm	70 mm  ACL  0/16 mm	40 mm  ACP  0/11 mm	150 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	25 mm  3 x nátěr DEHET 0/16 mm			
6	km 29,06 PS osa 2,2 m  49,66211° S GPS: 14,99203° V	60 mm  ACO  0/16 mm	64 mm  ACL  0/16 mm	25 mm  ACP  0/11 mm	170 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	25 mm  3 x nátěr DEHET 0/16 mm  rozpad			
7	km 29,510 PS osa 2,1 m  49,66061° S GPS: 14,99782° V	80 mm  ACO  0/16 mm	50 mm  ACL  0/16 mm	54 mm  ACP  0/11 mm	150 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	25 mm  3 x nátěr DEHET 0/16 mm  rozpad			
8	km 29,68 PS osa 2,3 m Kuřovice 49,65961° S GPS: 14,9994° V	45 mm  ACO  0/16 mm	49 mm  ACL  0/11 mm	58 mm  ACP  0/11 mm	160 mm  PM + nátěr  32/63 mm  rozpad	40 mm  3 x nátěr DEHET 0/16 mm	min. 100 mm  kalený štěrk  32/90 mm		
	km 29,790 PS osa 1,8 m	60 mm  ACO	46 mm  ACL	37 mm  ACP	175 mm  PM + nátěr	90 mm  3 x nátěr DEHET	70 mm  ŠD	400 mm  zemina podloží	

C	<i>Kuřovice</i> 49,658968° S	0/11 mm	0/16 mm	0/16 mm	32/63 mm	DEHE I 32/63 mm	0/63 mm	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F	
	GPS: 15,000072° V				rozpad		G3 G-F		
9	km 29,86 PS osa 2,2 m <i>Kuřovice</i> 49,6585° S	66 mm ACO	67 mm ACL	32 mm ACP	100 mm	60 mm lože ŠP			
	GPS: 15,00132° V	0/16 mm	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm			
10	km 30,15 PS osa 2,3 m 49,65654° S	65 mm ACO	54 mm ACL	42 mm ACP	60 mm ACP	100 mm kostka drobná	50 mm lože ŠP		
	GPS: 15,00385° V	0/16 mm	0/11 mm	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm		
11	km 30,39 PS osa 2,4 m 49,65485° S	67 mm ACO	48 mm ACL	43 mm ACP	45 mm ACP	100 mm kostka drobná	70 mm lože ŠP		
	GPS: 15,006° V	0/16 mm	0/11 mm	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm		
D	km 30,83 LS osa 2,5 m 49,65186° S	55 mm ACO	65 mm ACL	50 mm ACP	100 mm kostka drobná	40 mm lože ŠP	210 mm ŠD	150 mm kamenitá sypanina	350 mm zemina podloží
	GPS: 15,00987° V	0/16 mm	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm	0/63 mm G3 G-F	0/125 mm	písek hlinitý S4 SM



**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách  
II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 2**

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5	vrstva 6	vrstva 7	vrstva 8	vrstva 9
12	km 31,1 PS osa 2,3 m	65 mm ACO	37 mm ACL	60 mm ACP	100 mm kostka drobná	70 mm lože ŠP				
	GPS: 49,64995° S 15,01213° V	0/16 mm lokální výsrava	0/11 mm trhliny	0/11 mm trhliny	100x100 mm	0/8 mm				
13	km 31,35 PS osa 2,5 m	57 mm ACO	61 mm ACL	25 mm ACP	100 mm kostka drobná	60 mm lože ŠP				
	GPS: 49,64804° S 15,01402° V	0/11 mm lokální výsrava	0/11 mm nespojeno 1/2, trhliny	0/11 mm trhliny	100x100 mm	0/8 mm				
14	km 31,48 PS osa 1,5 m	57 mm ACO	61 mm ACL	25 mm ACP	100 mm kostka drobná	60 mm lože ŠP				
	49,64709° S GPS: 15,01497° V	0/11 mm lokální výsrava	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm				
E	km 31,51 LS osa 2,3 m	22 mm ACO	32 mm ACL	44 mm ACP	85 mm ACP	100 mm kostka drobná	40 mm lože ŠP	300 mm zemina AZ	130 mm kamenitá sypanina	250 mm zemina podloží
	49,64688° S GPS: 15,01527° V	0/8 mm lokální výsrava	0/11 mm	0/11 mm	0/11 mm	100x100 mm	0/8 mm	0/63 mm	0/150 mm	písek hlinitý S4 SM
29	km 31,74 PS osa 2,0 m	50 mm ACO	55 mm ACL	120 mm PM + nátěr	30 mm 2 x nátěr DEHET	110 mm kalený štěrkk				
	GPS: 49,64505° S 15,01692° V	0/11 mm	0/11 mm	32/63 mm	0/32 mm rozpad	32/63 mm				
15	km 32,160 PS osa 1,6 m hráz rybníka	62 mm ACO	48 mm ACL	140 mm PM + nátěr	60 mm 2 x nátěr DEHET	80 mm kalený štěrkk				
	GPS: 49,64206° S 15,0201° V	0/11 mm	0/11 mm	0/11 mm rozpad	0/32 mm	32/63 mm				
16	km 32,33 PS osa 1,8 m	42 mm ACO	50 mm ACL	120 mm PM + nátěr	40 mm 2 x nátěr DEHET	80 mm kalený štěrkk				
	GPS: 49,64058° S 15,0214° V	0/11 mm	0/16 mm	32/63 mm rozpad	0/32 mm rozpad	32/63 mm				
17	km 32,570 PS osa 2,0 m	45 mm ACO	60 mm ACL	95 mm PM + nátěr	25 mm 2 x nátěr DEHET	90 mm kalený štěrkk				
	49,63874° S GPS: 15,02318° V	0/11 mm	0/16 mm	32/63 mm	0/32 mm rozpad	32/63 mm				
F	km 32,76 LS osa 2,0 m	49 mm ACO	110 mm PM + nátěr	50 mm 2 x nátěr DEHET	150 mm kalený štěrkk	500 mm zemina podloží				
	49,63755° S GPS: 15,02504° V	0/16 mm	32/63 mm	0/32 mm	32/63 mm	štěrkk hlinitý G4 GM				
18	km 32,970 PS osa 2,2 m	41 mm ACO	25 mm ACL	140 mm PM + nátěr	30 mm 2 x nátěr DEHET	90 mm kalený štěrkk				
	49,6362° S GPS: 15,02696° V	0/16 mm	32/63 mm	0/32 mm rozpad	32/63 mm rozpad	32/63 mm				
	km 33,47 PS osa 3,2 m	34 mm ACO	65 mm ACL	130 mm PM + nátěr	60 mm ŠD	100 mm zemina podloží				

19	<p>porucha okraje 49,63293° S</p> <p>GPS: 15,03183° V</p>	0/11 mm nespojeno 1/2	0/11 mm	32/63 mm	0/63 mm	šterk hlinítý	
20	<p>km 33,610 PS osa 1,6 m</p> <p>49,63211° S</p> <p>GPS: 15,03306° V</p>	<p>36 mm ACO</p> <p>0/11 mm</p>	<p>55 mm ACL</p> <p>0/11 mm</p>	<p>160 mm PM + nátěr</p> <p>32/63 mm rozpad</p>	<p>55 mm</p> <p>0/32 mm</p>	<p>100 mm kalený šterk</p> <p>32/63 mm</p>	
G	<p>km 33,65 LS osa 2,4 m</p> <p>49,63206° S</p> <p>GPS: 15,03321° V</p>	<p>64 mm ACO</p> <p>0/8 mm lokální výsprava</p>	<p>65 mm ACL</p> <p>0/11 mm</p>	<p>36 mm ACP</p> <p>0/16 mm</p>	<p>90 mm PM + nátěr</p> <p>32/63 mm rozpad</p>	<p>130 mm ŠD</p> <p>32/63 mm G3 G-F</p>	<p>600 mm zemina podloží</p> <p>písek hlinítý S4 SM</p>
21	<p>km 34,17 PS osa 2,2 m</p> <p>49,62856° S</p> <p>GPS: 15,0388° V</p>	<p>39 mm ACO</p> <p>0/11 mm</p>	<p>57 mm ACL</p> <p>0/11 mm</p>	<p>140 mm PM + nátěr</p> <p>32/63 mm rozpad</p>	<p>25 mm 2 x nátěr DEHET</p> <p>0/32 mm rozpad</p>	<p>100 mm kalený šterk</p> <p>32/63 mm</p>	
22	<p>km 34,38 PS osa 2,3 m</p> <p>49,62755° S</p> <p>GPS: 15,04094° V</p>	<p>90 mm ACO</p> <p>0/8 mm lokální výsprava</p>	<p>75 mm ACL</p> <p>0/11 mm</p>	<p>180 mm PM + nátěr</p> <p>32/63 mm rozpad</p>	<p>30 mm 2 x nátěr DEHET</p> <p>0/32 mm rozpad</p>		
23	<p>km 34,57 PS osa 2,1 m Čechlice</p> <p>49,62665° S</p> <p>GPS: 15,04319° V</p>	<p>40 mm ACO</p> <p>0/11 mm</p>	<p>38 mm ACL</p> <p>0/11 mm</p>	<p>50 mm ACP</p> <p>0/11 mm</p>	<p>150 mm ACP</p> <p>0/16 mm</p>	<p>20 mm PM + nátěr</p> <p>32/63 mm rozpad</p>	<p>100 mm zemina podloží</p> <p>šterk hlinítý</p>



**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách  
II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 3**

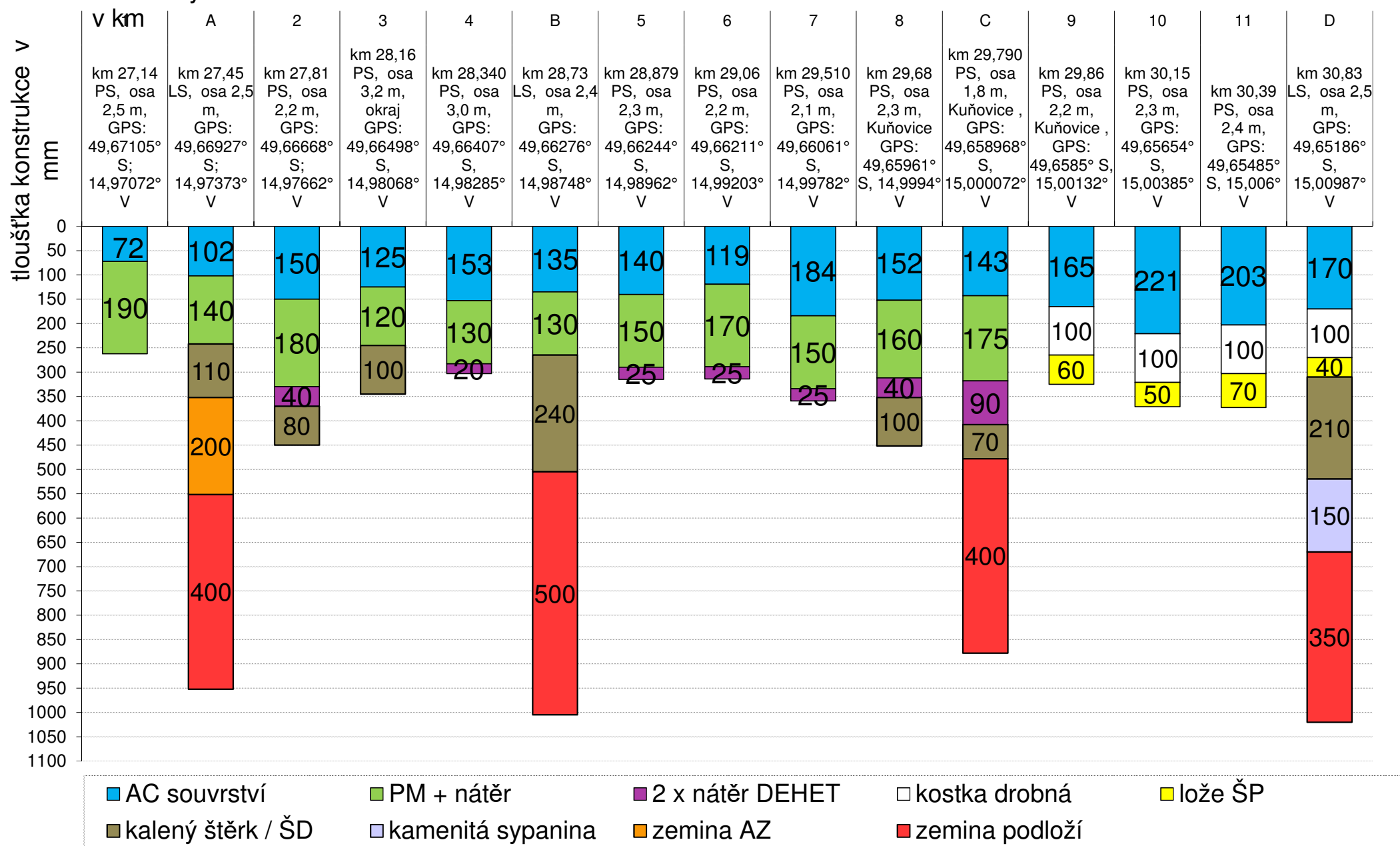
	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5	vrstva 6	vrstva 7	vrstva 8
CH	km 34,73 PS osa 2,4 m <b>Čechtice</b> GPS: 49,626264° S 15,045446° V	45 mm ACO 0/11 mm	35 mm ACL 0/16 mm	35 mm ACP 0/11 mm	175 mm PM + nátěr 32/63 mm rozpad	30 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	60 mm kalený štěrk 32/63 mm	90 mm ŠD 0/63 mm G3 G-F	350 mm zemina podloží štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F
	24 km 34,99 PS osa 2,3 m <b>Čechtice</b> GPS: 49,62483° S 15,047851° V	55 mm ACO 0*/11 mm	50 mm ACL 0/16 mm	45 mm ACP 0/16 mm	100 mm kostka drobná 100x100 mm	50 mm lože ŠP 0/8 mm			
25	km 35,18 PS osa 2,7 m <b>Čechtice</b> GPS: 49,623294° S 15,048520° V	36 mm ACO 0/11 mm výspravy	40 mm ACL 0/16 mm	35 mm ACP 0/16 mm rozpad	100 mm kostka drobná 100x100 mm	40 mm lože ŠP 0/8 mm			
I	km 35,38 PS osa 2,9 m <b>Čechtice</b> GPS: 49,623294° S 15,048520° V	40 mm ACO 0/11 mm	40 mm ACL 0/16 mm	60 mm ACP 0/16 mm rozpad	110 mm ŠD 0/63 mm G3 G-F	190 mm ŠD 0/90 mm G3 G-F	180 mm zemina AZ štěrk s příměsí jemnozrnné G3 G-F	200 mm zemina podloží písek s příměsí jemnozrnné S3 S-F	
26	km 35,75 LS osa 2,5 m <b>Čechtice</b> GPS: 49,619528° S 15,052837° V	50 mm ACO 0/16 mm	45 mm ACL 0/11 mm	60 mm ACP 0/16 mm	28 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm	120 mm kalený štěrk 32/63 mm			
27	km 36,040 LS osa 2,7 m GPS: 49,617118° S 15,054448° V	72 mm ACO 0/16 mm	40 mm ACL 0/11 mm nespojeno 2/3	35 mm ACP 0/11 mm	40 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	100 mm kalený štěrk 32/63 mm			
28	km 36,25 LS osa 2,5 m GPS: 49,615319° S 15,055789° V	65 mm ACO 0/16 mm	61 mm ACL 0/11 mm nespojeno 2/3	71 mm ACP 0/16 mm	28 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	100 mm kalený štěrk 32/63 mm			
J	km 36,670 LS osa 3,2 m porucha okraje 49,61181° S GPS: 15,05739° V	35 mm ACO 0/11 mm rozpad	90 mm ACL 0/11 mm rozpad	20 mm ACP 0/16 mm rozpad	30 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	85 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	100 mm ŠD 0/63 mm	600 mm zemina podloží ##### S4 SM	
30	km 36,95 LS osa 2,3 m 49,609447° S GPS: 15,057133° V	70 mm ACO 0/16 mm	50 mm ACL 0/11 mm	60 mm ACP 0/16 mm rozpad	35 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm	120 mm kalený štěrk 32/63 mm			
31	km 37,460 LS osa 2,3 m 49,605071° S GPS: 15,059003° V	75 mm ACO 0/16 mm	40 mm ACL 0/11 mm	60 mm ACP 0/16 mm	30 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm část. rozpad	130 mm kalený štěrk 32/63 mm			
H	km 37,67 LS osa 2,1 m 49,6034° S GPS: 15,059003° V	76 mm ACO 0/11 mm	35 mm ACL 0/11 mm	50 mm ACP 0/16 mm	30 mm 2 x nátěr DEHET 0/32 mm	120 mm kalený štěrk 32/63 mm	270 mm zemina AZ 0/90 mm	400 mm zemina podloží písek hlinitý	

	GPS: 15,06061° V			mezerovitá			S4 SM	
32	<b>km</b> 38,150 LS <b>osa</b> 2,5 m 49,600155° S <b>GPS:</b> 15,064404° V	<b>55 mm</b> ACO 0/16 mm	<b>55 mm</b> ACL 0/11 mm	<b>70 mm</b> ACP 0/16 mm mezerovitá	<b>30 mm</b> 2 x nátěr DEHET 0/32 mm	<b>110 mm</b> kalený štěrk 32/63 mm		
33	<b>km</b> 38,4 LS <b>osa</b> 2,2 m 49,598558° S <b>GPS:</b> 15,066066° V	<b>60 mm</b> ACO 0/16 mm	<b>50 mm</b> ACL 0/11 mm	<b>50 mm</b> ACP 0/16 mm	<b>40 mm</b> 2 x nátěr DEHET 0/32 mm rozpad	<b>120 mm</b> kalený štěrk 32/63 mm		
K	<b>km</b> 38,51 LS <b>osa</b> 2,0 m 49,59746° S <b>GPS:</b> 15,06704° V	<b>62 mm</b> 0/16 mm	<b>34 mm</b> 0/11 mm	<b>33 mm</b> 0/16 mm	<b>30 mm</b> 2 x nátěr DEHET 0/32 mm	<b>130 mm</b> kalený štěrk 32/63 mm	<b>420 mm</b> kamenitá sypanina 0/150 mm	<b>300 mm</b> zemina podloží písek hlinitý S4 SM

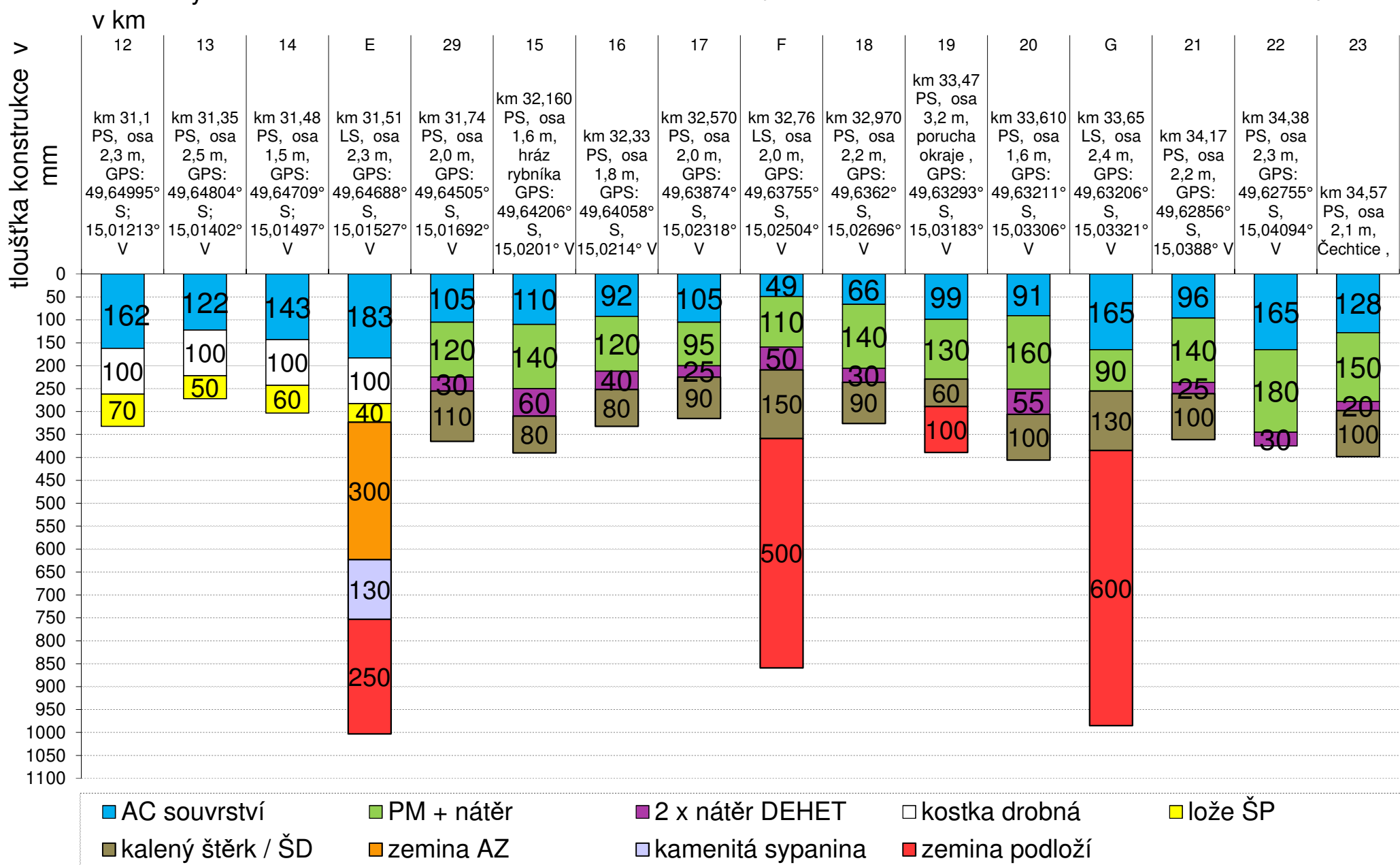


staničení sondy

# Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje



# staničení sondy Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 2

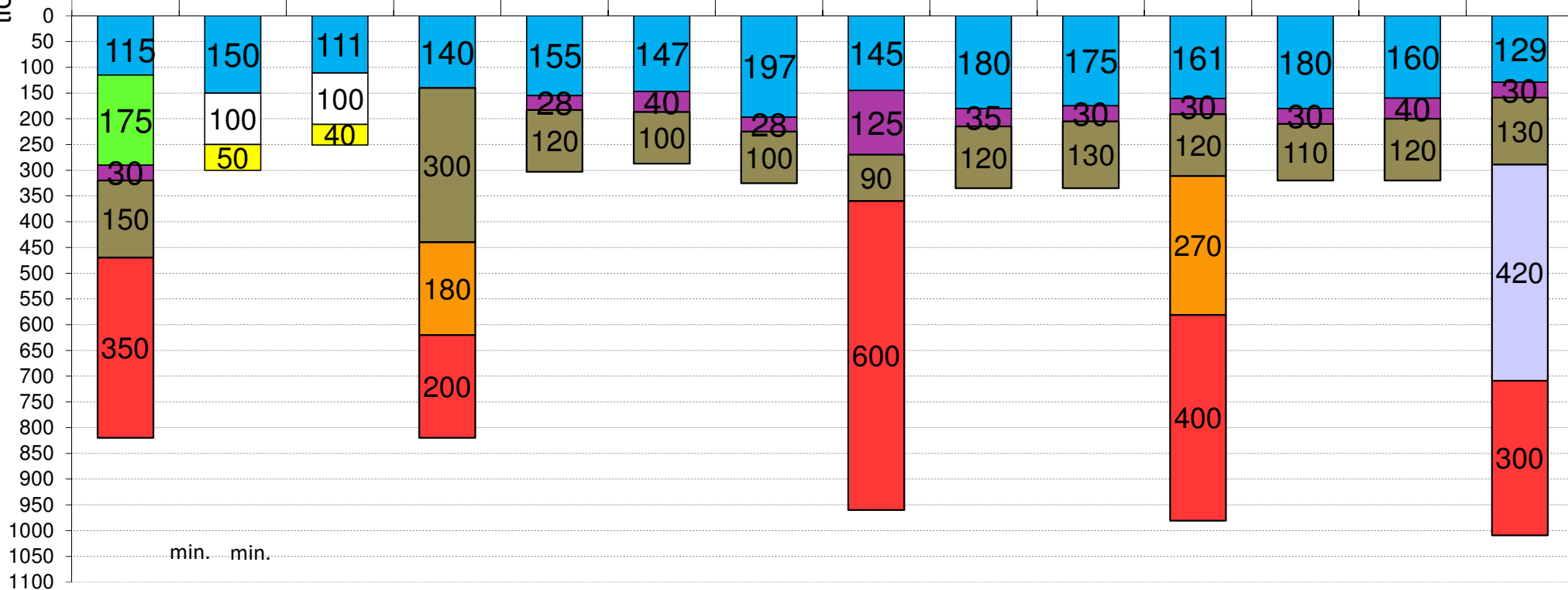




staničení sondy  
v km

# Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/112 Zdislavice - hr. Středočeského kraje 3

tloušťka konstrukce v  
mm



- AC souvrství
- PM + nátěr
- 2 x nátěr DEHET
- kostka drobná
- lože ŠP
- kalený štěrk / ŠD
- zemina AZ
- kamenitá sypanina
- zemina podloží

## Vizuální prohlídka - stav porušení povrchu

název akce : II/112 - Zdislavice - hr. Středočeského kraje

datum vizuální prohlídky : 1.5.2018

provedl : Petr Martschini, Milan Beck, DiS. - ESLAB spol. s r.o.

ZÚ km 0,000 - křiž. s II/127

KÚ km 11,414 - hr. Kraje

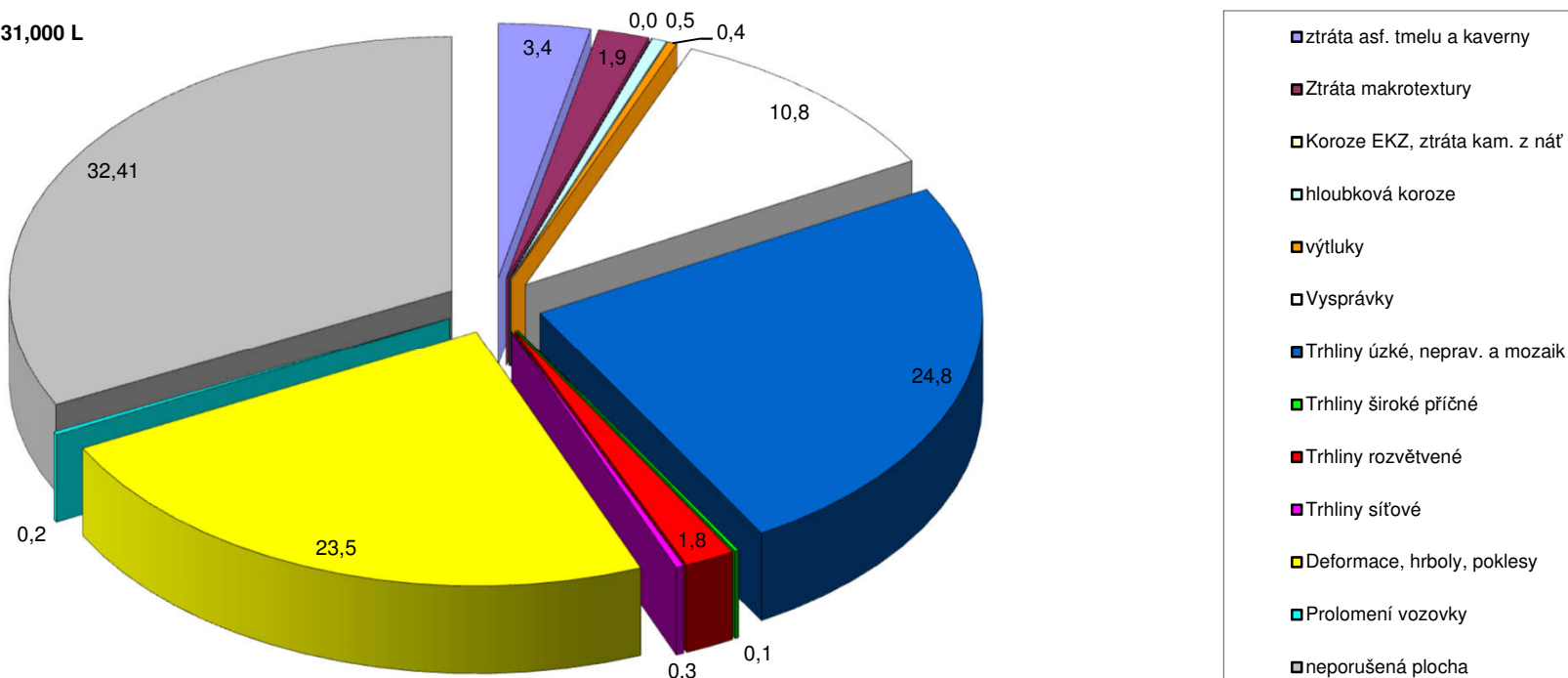
klasifikační zařazení dle TP 87 tab. 7 :

**NÚP D1**

vyhodnotil : Milan Beck, DiS.

komunikace	úsek	staničení		plocha													poměr k celkové ploše v %													stav - klasifikační stupeň
		od m	do m	délka m	plocha m2	ztráta asf. tmelu a kaverny	Ztráta makrotextury	Koroze EKZ, ztráta kam. z nát	hloubková koroze	výtluky	Vysprávky	Trhliny úzké, neprav. a mozaik	Trhliny široké příčné	Trhliny rozvětvené	Trhliny síťové	Deformace, hrboly, poklesy	Prolomení vozovky	ztráta asf. tmelu a kaverny	Ztráta makrotextury	Koroze EKZ, ztráta kam. z nát	hloubková koroze	výtluky	Vysprávky	Trhliny úzké, neprav. a mozaik	Trhliny široké příčné	Trhliny rozvětvené	Trhliny síťové	Deformace, hrboly, poklesy	Prolomení vozovky	
II/112	1	0	11414	11414	79898	2680	1500	0	430	280	8620	19790	110	1470	230	18740	150	3,4	1,9	0,0	0,5	0,4	10,8	24,8	0,1	1,8	0,3	23,5	0,2	5

D10 21,500 - 31,000 L





# MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/112 Zdislavice - hranice Středočeského kraje, km 27,121 - 38,535

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

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]	
27,126	0,707	544	335	261	199	121	75	48	34	26	1394	508	88	1,4	10	
27,175	0,707	468	313	253	200	125	79	56	44	29	1909	791	84	10,3	6	
27,228	0,707	598	435	342	271	173	113	81	59	49	2676	428	60	1,2	9	
27,278	0,707	399	290	241	197	132	91	63	47	35	2618	1389	79	20,0	0	
27,329	0,707	761	423	311	212	95	52	34	28	16	1670	69	99	0,0	15	
27,374	0,707	445	297	243	191	119	79	58	37	29	1828	941	88	20,0	0	
27,424	0,707	425	316	265	218	151	105	79	60	47	2360	1715	68	20,0	0	
27,477	0,707	514	353	282	215	133	91	63	39	37	2429	503	77	2,0	8	
27,527	0,707	388	275	225	175	116	76	53	37	22	3180	893	92	20,0	1	
27,571	0,707	411	271	201	150	85	51	35	27	23	3788	246	122	1,4	8	
27,630	0,707	393	283	225	180	115	72	48	35	26	4167	605	93	8,6	4	
27,666	0,707	415	309	262	215	147	105	73	58	42	2601	1640	69	20,0	0	
27,727	0,707	257	208	194	173	133	100	77	56	46	2876	865	68	20,0	0	
27,772	0,707	574	419	351	280	186	124	87	66	46	2261	743	56	6,6	7	
27,825	0,707	269	212	193	161	115	77	55	34	21	13997	1124	92	20,0	0	
27,876	0,707	486	371	330	270	188	133	100	76	63	2515	1664	53	20,0	0	
27,925	0,707	290	234	216	187	141	111	82	65	55	2168	816	62	20,0	0	
27,968	0,707	469	357	300	241	166	118	86	72	58	4836	1243	60	20,0	0	
28,026	0,707	268	214	190	159	111	75	51	31	20	15927	761	96	20,0	0	
28,076	0,707	368	260	223	182	122	78	57	42	32	2174	1903	87	20,0	0	
28,127	0,707	274	191	160	127	88	61	41	33	29	2572	2748	122	20,0	0	
28,173	0,707	347	269	233	192	135	94	68	51	40	4183	1875	75	20,0	0	
28,237	0,707	512	317	253	187	105	63	34	27	19	2293	301	97	0,5	10	
28,275	0,707	420	271	219	173	111	68	51	39	35	1483	1188	97	20,0	0	
28,329	0,707	303	231	197	155	99	57	40	29	26	11172	318	111	20,0	0	
28,373	0,707	391	287	239	186	114	68	46	32	25	7058	268	95	8,0	3	
28,429	0,707	451	317	270	226	154	107	79	63	45	944	4760	67	20,0	0	
28,475	0,707	418	332	289	242	171	121	92	75	50	4030	1690	57	20,0	0	
28,527	0,707	228	175	158	135	100	71	51	41	31	2565	13004	99	20,0	0	
28,575	0,707	760	415	328	240	132	73	43	31	15	737	325	76	0,2	14	
28,628	0,707	242	191	175	151	110	76	53	36	25	5933	3780	93	20,0	0	
28,674	0,707	365	293	241	195	130	83	55	39	27	10258	324	84	20,0	0	
28,726	0,707	370	236	199	154	98	59	37	26	17	1676	1318	111	20,0	0	
28,772	0,707	360	271	242	195	130	85	57	39	27	6641	853	81	20,0	0	
28,828	0,707	309	247	212	172	117	77	53	37	24	11825	597	91	20,0	0	
28,877	0,707	442	302	261	218	146	97	69	45	36	1043	3342	73	20,0	0	
28,926	0,707	338	260	230	186	123	80	53	35	26	10150	539	87	20,0	0	
28,971	0,707	434	317	277	226	148	92	66	41	31	3675	882	72	19,5	1	
29,027	0,707	259	201	180	155	107	77	53	36	25	5321	3010	94	20,0	0	
29,077	0,707	520	365	325	263	189	134	101	74	63	3716	618	53	20,0	0	
29,132	0,707	287	230	202	166	113	77	55	38	28	5626	891	91	20,0	0	
29,173	0,707	606	428	349	267	169	135	86	71	54	1766	670	58	4,1	8	
29,227	0,707	290	224	193	162	108	72	48	32	22	8745	1078	98	20,0	0	
29,276	0,707	383	269	224	176	115	76	51	39	25	2923	1026	92	20,0	0	
29,328	0,707	510	337	288	230	154	105	74	54	42	800	2824	69	20,0	0	
29,374	0,707	225	173	154	134	96	75	58	42	38	1997	917	94	20,0	0	
29,427	0,707	591	407	341	269	174	130	74	45	30	1369	878	60	20,0	5	
29,473	0,707	331	250	222	178	122	84	62	44	33	4373	1706	83	20,0	0	
29,529	0,707	345	269	240	208	141	102	74	55	42	3866	2525	69	20,0	0	
29,575	0,707	308	240	214	170	115	81	55	40	28	8388	1105	88	20,0	0	
29,628	0,707	478	306	253	192	124	87	55	41	38	1266	1085	86	20,0	0	
29,673	0,707	301	180	151	118	76	45	31	24	21	1176	3204	146	20,0	0	

# MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/112 Zdislavice - hranice Středočeského kraje, km 27,121 - 38,535

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

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
29,724	0,707	425	316	277	227	159	106	78	63	47	2371	1899	65	20,0	0
29,761	0,707	577	404	349	280	200	139	108	79	63	665	666	52	20,0	0
29,830	0,707	301	231	196	161	101	69	43	32	22	7668	539	103	20,0	0
29,873	0,707	316	227	200	155	100	67	48	33	25	3702	1282	103	20,0	0
29,930	0,707	271	198	160	120	71	38	20	14	8	9145	162	193	13,4	2
29,975	0,707	511	278	229	172	102	61	38	20	16	694	1159	104	20,0	0
30,025	0,707	232	175	143	112	67	40	24	16	10	11282	118	180	20,0	0
30,076	0,707	387	265	216	167	96	53	31	24	17	4658	140	118	2,8	5
30,124	0,707	506	316	252	188	109	67	40	25	17	1791	332	96	0,6	10
30,177	0,707	449	292	249	201	132	79	54	36	25	1149	1843	84	20,0	0
30,228	0,707	312	244	210	175	117	76	57	40	28	6639	1024	89	20,0	0
30,275	0,707	312	247	221	190	129	90	65	39	27	7725	1231	79	20,0	0
30,326	0,707	512	333	275	202	126	77	52	37	32	1764	476	84	1,5	9
30,378	0,707	359	283	248	204	141	93	63	43	31	6690	761	75	20,0	0
30,420	0,707	355	300	273	238	177	131	99	75	56	6774	2472	52	20,0	0
30,472	0,707	346	271	236	192	135	94	63	47	47	4395	618	75	20,0	0
30,526	0,707	318	230	206	161	101	61	40	26	18	7291	321	108	20,0	0
30,575	0,707	443	295	247	199	121	72	45	31	20	2022	733	89	7,9	5
30,626	0,707	273	219	190	159	109	67	41	30	26	13390	228	104	20,0	0
30,676	0,707	441	277	214	163	93	52	33	21	23	2256	298	114	0,9	9
30,726	0,707	309	245	217	180	119	80	51	36	26	12268	181	92	20,0	0
30,774	0,707	391	302	253	204	127	80	52	35	24	7065	146	87	9,8	3
30,827	0,707	314	238	208	170	113	76	55	32	28	5060	1257	92	20,0	0
30,877	0,707	347	276	237	192	128	84	59	44	33	7282	585	82	20,0	0
30,920	0,707	595	415	333	267	179	126	101	73	64	1069	1335	58	20,0	0
30,978	0,707	466	354	297	234	140	84	57	38	23	5813	75	81	3,1	5
31,027	0,707	374	273	231	190	123	79	53	37	21	3564	915	87	20,0	0
31,076	0,707	339	199	175	123	64	36	26	21	20	2252	595	147	6,1	5
31,126	0,707	599	342	260	183	94	52	33	17	10	1601	112	108	0,1	13
31,176	0,707	377	233	185	149	89	52	31	15	13	1673	878	122	20,0	2
31,228	0,707	322	260	218	176	115	72	43	27	21	11072	166	107	20,0	0
31,268	0,707	377	230	185	142	87	54	35	22	18	1538	965	123	20,0	0
31,332	0,707	466	320	252	191	107	67	42	26	15	3532	129	100	0,9	8
31,377	0,707	769	473	347	251	139	80	51	35	29	1373	96	76	0,0	15
31,428	0,707	528	370	298	237	153	102	77	63	41	1622	849	68	12,4	5
31,475	0,707	786	496	377	287	184	122	87	71	51	815	420	58	0,5	12
31,530	0,707	538	381	327	261	177	127	93	70	58	1137	2189	58	20,0	0
31,575	0,707	780	434	362	311	223	160	125	101	86	263	736	44	20,0	0
31,626	0,707	636	472	407	333	218	141	97	75	57	2305	486	47	1,9	8
31,674	0,707	862	495	361	274	169	99	74	58	51	662	245	63	0,1	15
31,727	0,707	634	463	397	325	205	138	96	71	54	2112	495	49	1,8	9
31,772	0,707	500	312	245	195	125	84	60	43	33	1037	895	85	20,0	0
31,830	0,707	462	319	258	204	125	82	61	46	37	2212	565	81	3,9	7
31,872	0,707	543	363	271	197	113	70	46	33	23	2428	131	93	0,3	11
31,929	0,707	497	329	261	200	115	69	47	28	20	2557	222	91	0,6	10
31,976	0,707	564	338	272	208	134	83	61	46	34	852	762	80	17,9	5
32,029	0,707	267	209	179	144	101	70	54	42	33	5373	1770	97	20,0	0
32,074	0,707	208	170	152	132	98	70	58	50	36	5916	974	91	20,0	0
32,128	0,707	481	364	315	253	171	112	82	69	52	3000	766	59	12,4	3
32,175	0,707	319	243	206	170	117	85	67	58	42	2994	2366	81	20,0	0
32,223	0,707	603	438	362	286	200	147	111	87	67	1291	1078	50	20,0	0
32,277	0,707	257	184	155	125	88	62	49	39	31	2455	675	114	20,0	0



# MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/112 Zdislavice - hranice Středočeského kraje, km 27,121 - 38,535

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

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
32,327	0,707	433	327	270	220	147	100	74	57	43	3022	842	69	18,9	1
32,374	0,707	444	297	219	159	95	59	47	35	23	2631	227	109	0,8	9
32,426	0,707	338	228	193	157	101	66	45	34	24	2064	1441	104	20,0	0
32,471	0,707	478	305	228	172	92	45	27	16	11	3014	181	126	0,4	10
32,525	0,707	298	182	142	103	51	28	16	11	5	4545	133	213	3,5	5
32,574	0,707	789	431	312	216	94	51	37	27	22	1181	161	99	0,0	16
32,626	0,707	417	292	238	190	121	77	50	33	23	2880	532	88	5,1	5
32,675	0,707	561	367	291	220	128	77	46	31	18	2253	181	83	0,3	11
32,729	0,707	536	373	300	237	160	112	82	63	51	1405	872	65	19,8	4
32,773	0,707	534	369	307	238	156	105	78	60	47	1594	726	66	7,5	6
32,827	0,707	433	310	253	208	134	93	72	56	47	1993	1103	74	20,0	0
32,878	0,707	618	422	329	244	143	85	51	33	20	2581	194	77	0,2	11
32,924	0,707	466	344	265	204	129	83	56	40	30	3533	243	83	1,7	7
32,976	0,707	534	366	294	228	146	91	66	51	40	1871	464	72	1,6	9
33,024	0,707	418	304	258	205	133	89	62	42	30	3288	649	78	10,0	3
33,076	0,707	362	247	187	136	60	35	22	10	6	5161	145	206	2,3	6
33,127	0,707	282	195	153	115	66	37	22	14	9	6521	133	177	11,3	2
33,177	0,707	417	268	221	167	101	57	32	20	14	2642	340	107	1,7	8
33,228	0,707	375	217	170	127	73	45	32	19	15	1664	551	140	3,6	7
33,272	0,707	372	246	188	140	71	36	19	15	9	4667	164	173	1,9	6
33,328	0,707	333	212	168	131	78	43	28	17	12	2887	481	138	5,3	5
33,372	0,707	313	231	187	146	89	55	35	17	16	7124	162	127	14,5	2
33,429	0,707	375	260	208	162	97	57	36	24	10	4476	209	114	3,5	5
33,480	0,707	442	322	269	212	134	85	52	35	26	4245	279	80	3,3	5
33,529	0,707	509	284	209	158	93	58	38	23	22	1105	378	112	0,6	10
33,571	0,707	391	266	220	176	113	81	55	39	27	1886	1144	91	20,0	0
33,627	0,707	272	206	180	150	105	82	64	53	38	2463	6072	87	20,0	0
33,674	0,707	680	463	377	292	193	134	100	74	59	1083	623	53	3,7	8
33,725	0,707	416	302	257	206	138	96	72	57	43	2231	1245	72	20,0	0
33,775	0,707	398	284	252	203	146	100	72	60	43	1517	2925	70	20,0	0
33,828	0,707	563	330	261	207	133	90	59	50	36	675	1133	81	20,0	0
33,879	0,707	443	326	276	210	151	106	77	63	41	2230	1101	68	20,0	0
33,927	0,707	547	365	272	204	121	73	49	30	28	2287	167	88	0,3	11
33,977	0,707	648	389	317	244	150	99	63	41	32	796	590	70	3,8	11
34,027	0,707	288	205	176	140	89	58	40	26	20	4579	892	117	20,0	0
34,077	0,707	396	271	222	168	97	55	31	14	13	5003	89	123	2,5	6
34,130	0,707	294	199	163	129	78	48	31	22	16	4029	626	135	18,8	1
34,170	0,707	482	344	278	213	129	80	50	32	24	3775	163	84	1,3	8
34,227	0,707	463	311	246	187	115	75	51	39	26	2255	406	90	1,7	8
34,278	0,707	416	307	257	205	131	86	56	39	29	4171	426	80	6,2	4
34,329	0,707	455	297	239	188	118	73	46	34	19	1796	578	91	3,7	7
34,377	0,707	552	395	327	264	176	126	89	71	59	1483	962	57	20,0	0
34,429	0,707	716	445	371	301	204	138	108	79	61	453	2505	51	20,0	0
34,472	0,707	548	380	315	243	169	118	90	67	50	1258	1026	61	20,0	0
34,526	0,707	364	261	216	171	114	76	53	37	26	3031	874	92	20,0	0
34,574	0,707	318	196	157	115	67	38	25	16	10	3067	396	157	2,1	7
34,625	0,707	245	164	132	101	62	36	28	15	12	4808	636	172	16,6	1
34,672	0,707	870	500	352	228	97	44	24	15	9	1364	126	119	0,0	18
34,727	0,707	395	272	228	177	106	61	35	25	13	4666	177	106	1,6	7
34,775	0,707	443	299	236	188	126	78	51	33	22	1744	887	89	8,7	6
34,828	0,707	559	382	318	236	139	82	51	33	21	3032	129	79	0,2	12
34,871	0,707	299	220	178	134	79	44	28	20	15	7610	100	150	7,6	3

# MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/112 Zdislavice - hranice Středočeského kraje, km 27,121 - 38,535

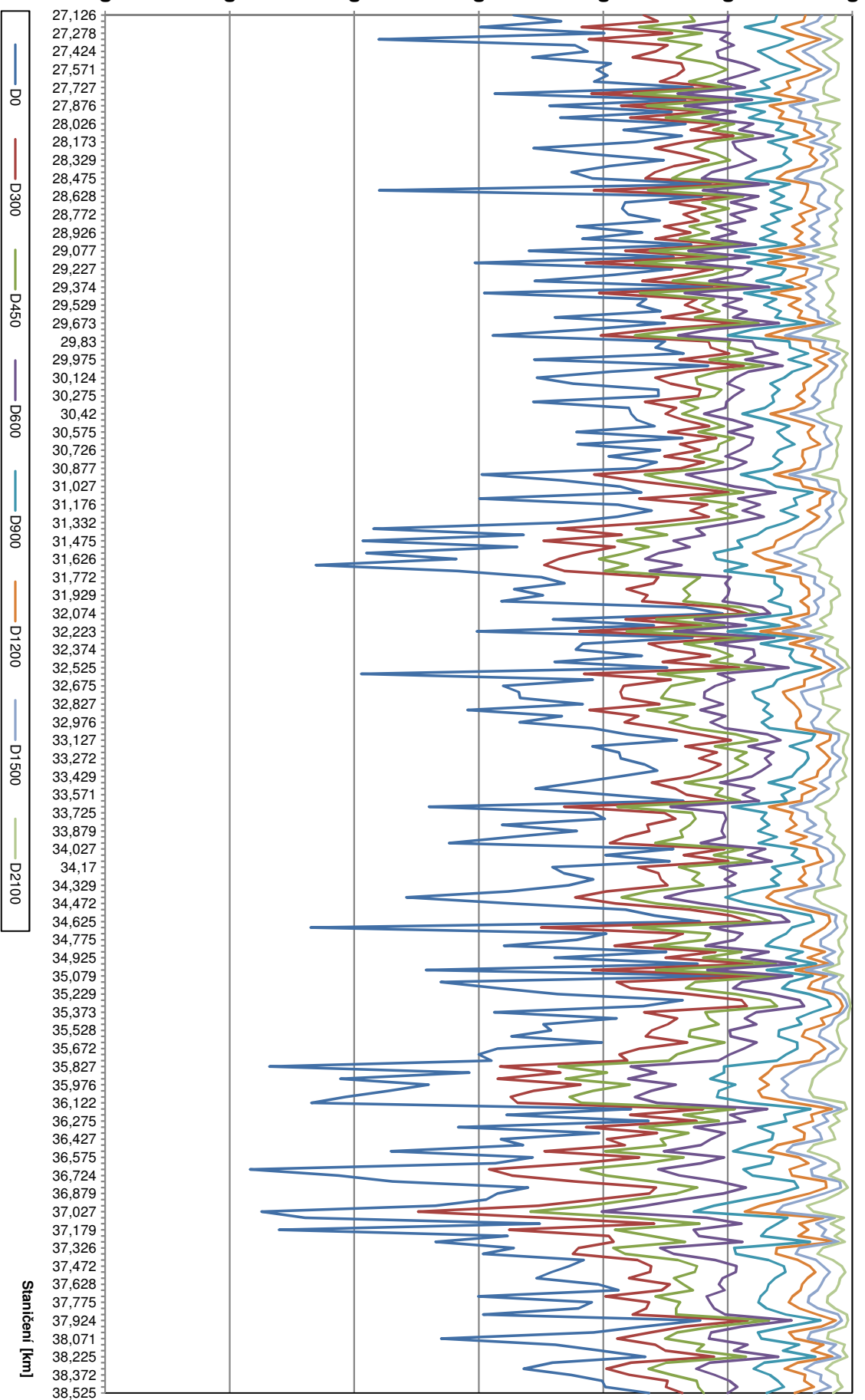
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
34,925	0,707	478	300	240	178	106	72	47	33	22	1563	536	97	1,1	10
34,970	0,707	249	161	123	91	58	39	31	27	21	3016	1132	181	20,0	0
35,027	0,707	685	418	315	233	137	92	75	53	47	1020	322	74	0,1	14
35,079	0,707	188	143	117	97	64	41	25	16	15	10375	1017	173	20,0	0
35,127	0,707	661	379	253	177	101	65	45	33	23	1186	125	102	0,0	16
35,172	0,707	569	356	267	192	113	71	48	31	18	1723	198	93	0,1	14
35,229	0,707	473	263	188	131	69	30	18	10	8	2012	100	162	0,1	13
35,275	0,707	273	178	132	85	40	20	11	7	5	5852	157	339	2,8	5
35,327	0,707	336	169	121	77	35	15	8	6	3	2502	114	293	0,3	11
35,373	0,707	575	334	236	155	64	21	15	13	6	2221	169	202	0,1	12
35,427	0,707	379	281	231	173	89	51	29	18	7	7013	180	165	7,9	3
35,470	0,707	496	296	215	154	82	45	34	24	22	1954	205	125	0,3	10
35,528	0,707	484	322	260	197	118	76	50	37	25	1456	592	94	20,0	0
35,572	0,707	547	332	262	195	118	81	54	40	22	755	557	95	20,0	0
35,626	0,707	402	265	205	154	88	54	35	24	20	2424	149	123	18,3	1
35,672	0,707	569	341	250	174	88	44	23	14	9	2223	121	131	0,1	11
35,726	0,707	600	374	282	197	107	60	38	29	14	2082	157	100	0,1	12
35,774	0,707	580	361	295	215	121	68	43	29	21	1183	284	89	20,0	0
35,827	0,707	936	566	472	356	206	126	83	53	41	404	421	54	20,0	0
35,876	0,707	615	469	394	315	206	135	99	72	55	4166	169	54	3,9	5
35,925	0,707	822	570	461	360	228	149	113	80	64	815	582	49	20,0	0
35,976	0,707	681	437	358	284	188	134	103	82	66	432	231	57	20,0	0
36,025	0,707	745	512	417	323	214	151	113	89	69	2994	300	54	0,9	8
36,075	0,707	814	549	454	349	218	145	101	77	62	726	507	51	20,0	0
36,122	0,707	869	537	435	314	166	92	50	25	13	1647	131	66	0,1	13
36,176	0,707	356	239	189	137	67	33	19	12	9	5491	142	201	8,3	2
36,228	0,707	555	357	271	196	109	66	48	40	30	2007	503	96	1,1	8
36,275	0,707	328	250	215	172	106	63	39	24	21	9523	140	114	20,0	0
36,327	0,707	633	428	341	254	151	94	63	47	37	1509	317	73	20,0	1
36,375	0,707	407	314	263	205	127	77	52	38	31	6497	352	88	20,0	1
36,427	0,707	564	394	308	227	129	77	49	31	28	3082	83	85	1,0	7
36,473	0,707	529	366	300	243	165	120	95	77	62	623	569	62	20,0	0
36,530	0,707	741	494	397	303	192	134	105	85	71	782	473	58	20,0	0
36,575	0,707	513	343	271	206	127	86	65	49	40	1189	606	87	20,0	0
36,624	0,707	574	438	332	243	131	70	43	25	23	4083	170	104	1,3	6
36,677	0,707	967	583	436	312	175	101	66	46	21	809	544	61	0,1	13
36,724	0,707	825	547	395	278	160	97	64	47	37	2729	175	80	0,2	10
36,773	0,707	739	446	322	215	93	43	21	16	14	1852	182	133	0,1	12
36,827	0,707	521	315	249	171	87	42	18	10	7	2844	160	144	0,6	8
36,879	0,707	570	326	282	207	118	69	45	32	22	1868	525	97	1,0	8
36,924	0,707	588	414	353	274	172	109	77	51	43	1346	635	65	20,0	0
36,975	0,707	670	504	422	333	223	148	112	86	73	3901	564	50	5,0	4
37,027	0,707	949	698	517	403	255	173	121	90	62	1415	654	44	0,8	10
37,077	0,707	879	492	349	234	104	47	28	19	14	2915	146	119	0,2	10
37,128	0,707	502	319	246	178	120	85	58	44	35	1021	438	98	20,0	0
37,179	0,707	921	551	381	255	137	71	43	27	14	1228	160	83	0,0	14
37,226	0,707	554	391	323	247	147	86	49	36	28	2700	253	76	5,5	4
37,275	0,707	669	384	269	177	68	25	22	18	12	849	669	103	0,6	10
37,326	0,707	544	440	384	308	190	121	86	61	47	5059	506	56	18,8	1
37,369	0,707	593	449	365	287	187	123	91	72	56	1792	729	59	20,0	0
37,427	0,707	431	345	280	220	135	88	58	43	32	6458	214	81	17,1	1
37,472	0,707	455	323	249	186	110	68	47	30	17	3671	353	100	4,1	4



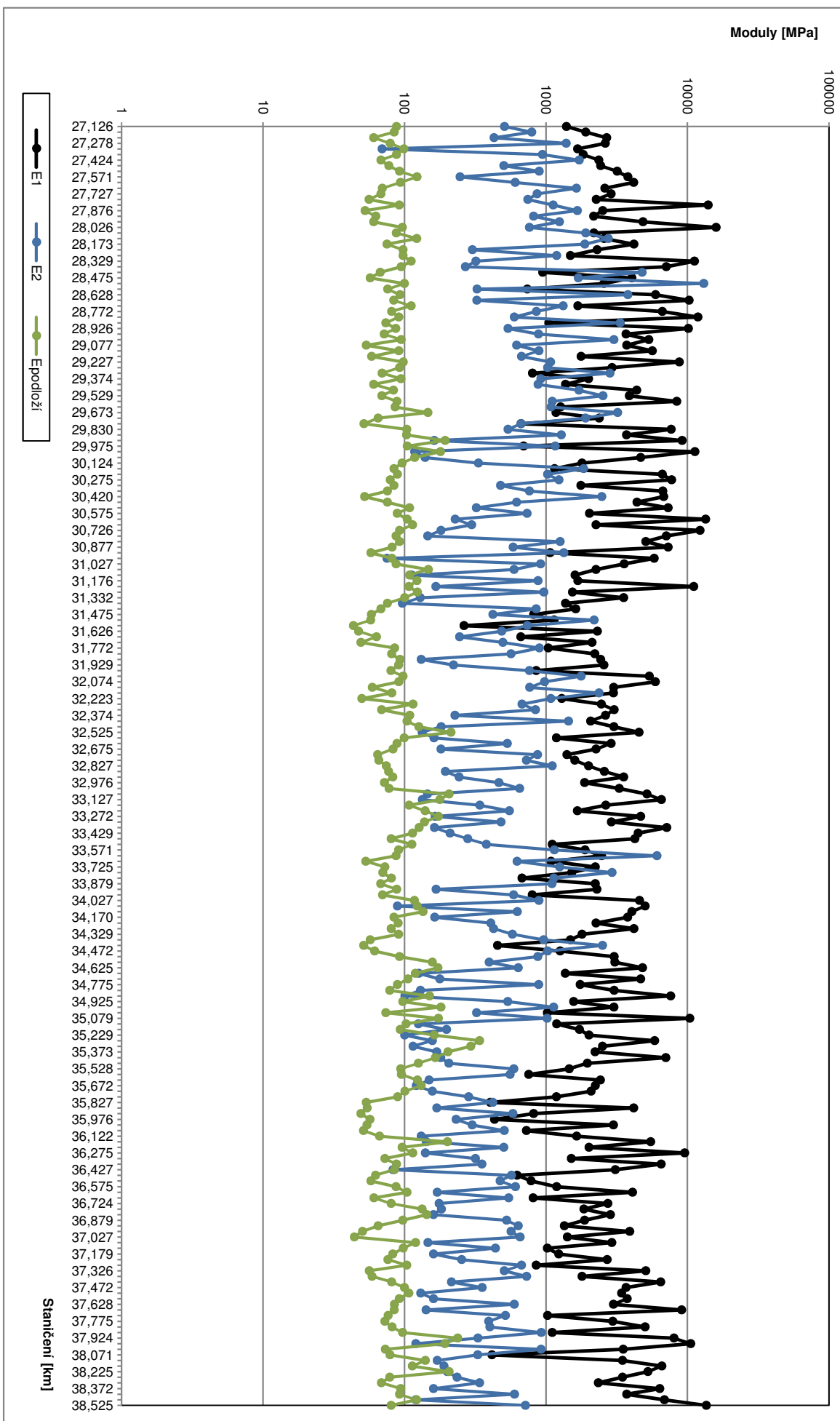
# MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/112 Zdislavice - hranice Středočeského kraje, km 27,121 - 38,535															
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN															
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
37,530	0,707	483	325	253	187	108	60	36	22	11	3412	130	107	1,7	6
37,577	0,707	507	358	286	209	124	72	45	30	20	3739	160	92	2,0	6
37,628	0,707	409	293	272	215	134	81	50	32	22	2987	596	85	20,0	0
37,675	0,707	376	306	256	205	137	84	56	38	27	9075	142	84	20,0	0
37,732	0,707	601	397	316	234	147	96	69	47	39	1023	516	76	20,0	0
37,775	0,707	418	326	277	229	151	102	71	50	40	2955	393	72	20,0	0
37,825	0,707	440	331	283	222	138	85	55	36	28	5009	400	81	20,0	0
37,874	0,707	593	353	283	204	107	56	23	15	9	1104	924	97	20,0	2
37,924	0,707	244	168	134	98	51	27	17	14	7	8005	330	238	20,0	0
37,970	0,707	336	270	222	177	105	50	30	19	11	10545	120	192	20,0	0
38,027	0,707	416	324	282	227	152	102	67	50	38	3512	920	73	20,0	0
38,071	0,707	660	377	301	231	146	93	71	49	40	415	329	79	20,0	0
38,127	0,707	477	317	239	168	85	46	26	17	12	3474	170	140	1,3	7
38,178	0,707	404	300	250	190	111	65	38	23	16	6579	190	113	13,7	2
38,225	0,707	333	222	171	119	60	32	19	11	8	5250	200	206	8,7	2
38,275	0,707	482	356	299	229	141	88	60	45	31	3465	235	78	20,0	0
38,324	0,707	528	395	327	251	158	109	77	56	43	2341	339	69	20,0	0
38,372	0,707	452	358	290	221	133	76	50	33	24	6350	160	94	9,9	2
38,426	0,707	401	297	250	197	120	77	52	35	23	3713	599	92	20,0	0
38,476	0,707	397	300	248	185	110	62	35	23	16	6863	120	121	15,3	1
38,525	0,707	327	273	239	200	138	92	62	45	31	13585	715	80	20,0	0

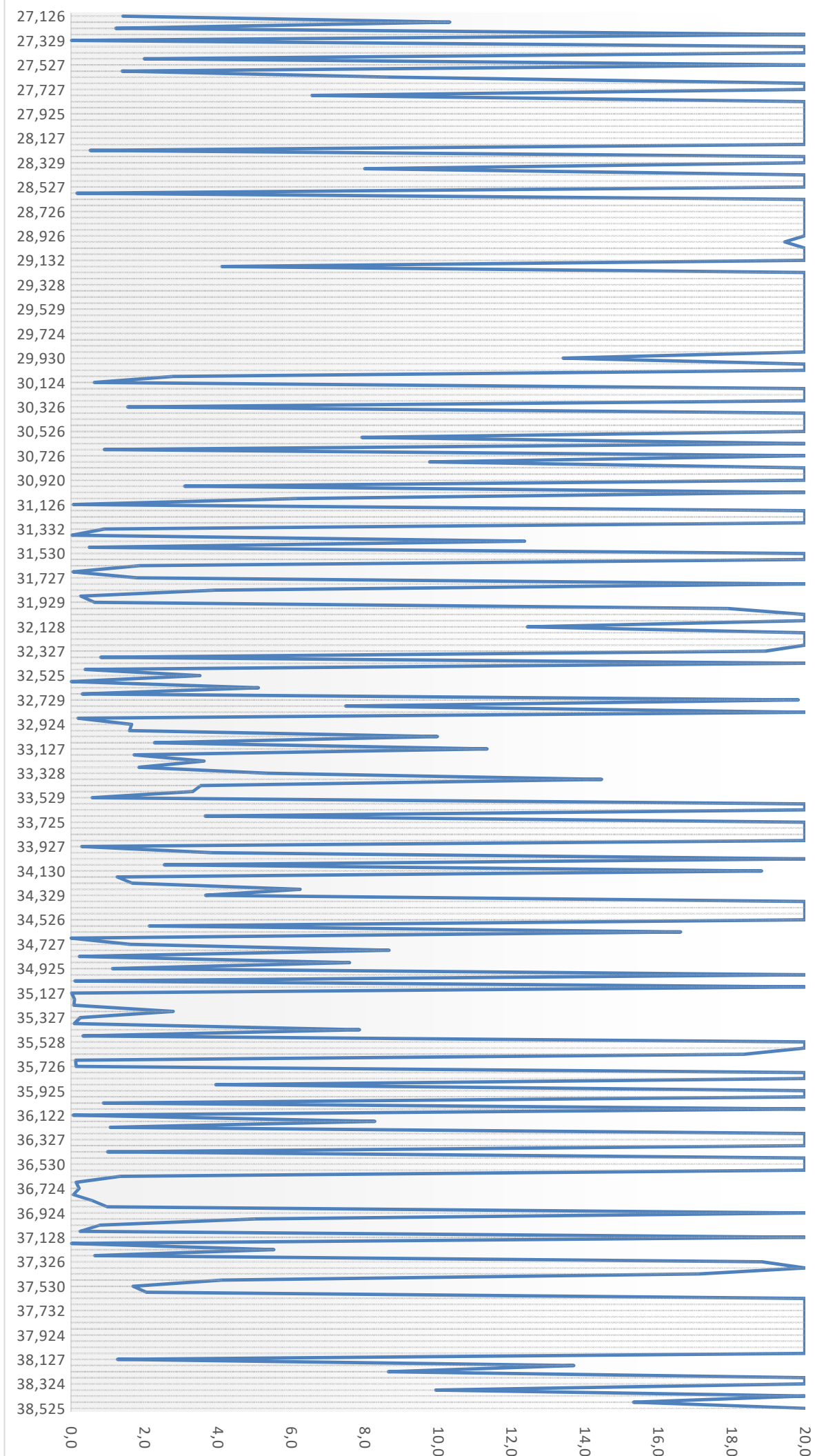




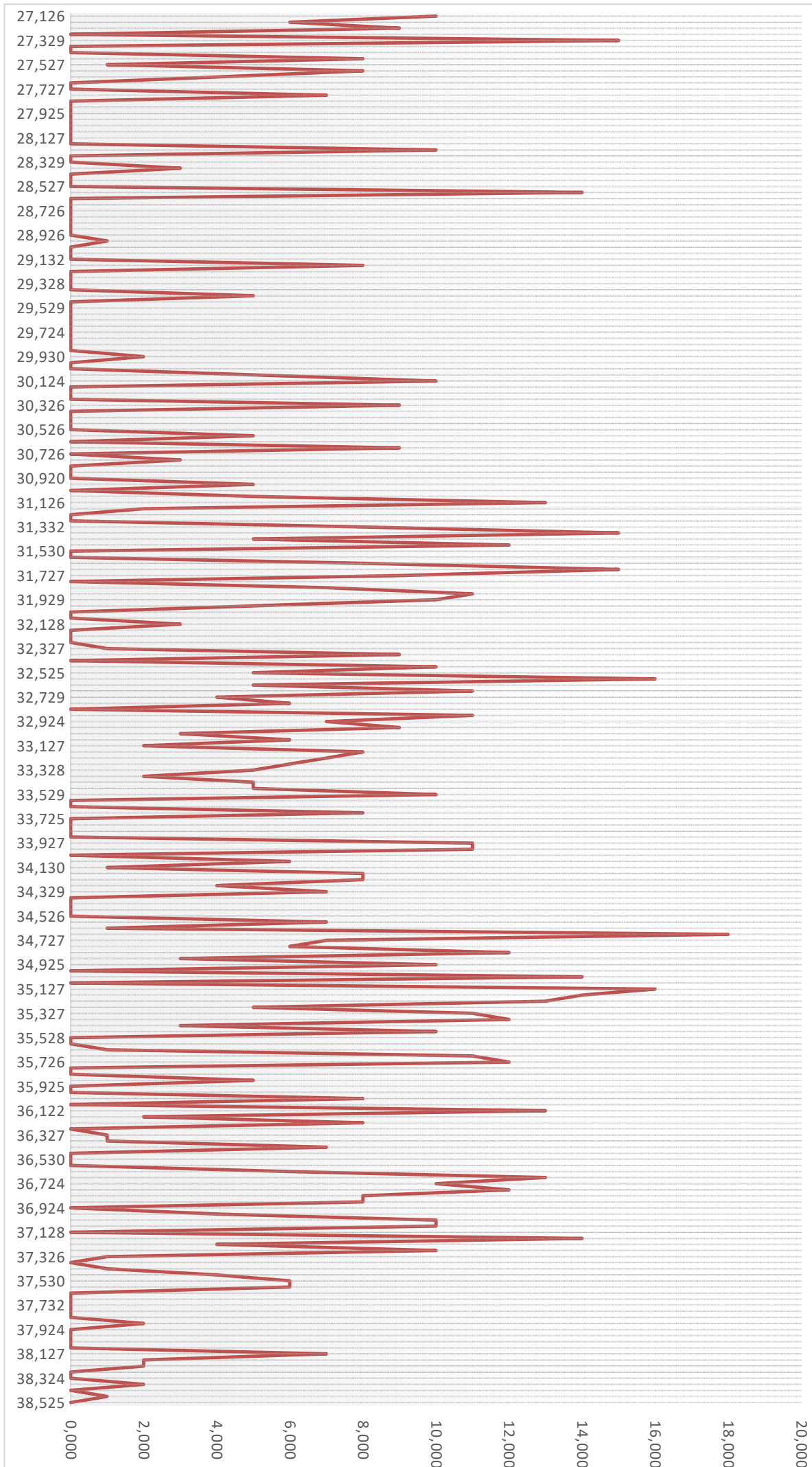
# Moduly pružnosti vrstev II/112 Zdislavice - hr.kraje



# II-112 Zdislavice - hr. kraje - zbytková životnost



II-112 Zdislavice - hr. kraje - zesílení





**Sil. II/122, křiž.II/127 Zdislavice-hr.Středočeského kraje**

<b>ZRNITOST ASFALTOVÉ SMĚSI A OBSAH POJIVA</b>						
<b>označení sondy</b>	<b>A+2</b>	<b>4+5</b>	<b>7+C</b>	<b>10+D</b>	<b>E+15</b>	<b>16+17</b>
<b>Typ směsi</b>	<b>ACL 16</b>	<b>ACL 16</b>	<b>ACL16</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 16</b>
<b>Pozice směsi v konstrukci</b>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>
<b>Velikost síta</b>						
<b>32</b>	100	100	100	100	100	100
<b>22</b>	100	100	100	100	100	100
<b>16</b>	97	98	96	100	100	95
<b>11</b>	76	73	74	96	97	7
<b>8</b>	59	55	59	79	75	58
<b>5,6</b>	48	44	48	57	51	46
<b>4</b>	39	36	38	41	37	36
<b>2</b>	30	29	28	25	25	28
<b>1</b>	22	22	20	18	20	20
<b>0,5</b>	16	16	15	15	17	15
<b>0,25</b>	12	12	12	12	14	11
<b>0,125</b>	8	8	9	10	10	7
<b>0,063</b>	5,8	5,7	6,9	8	8	5,2
<b>Obsah pojiva</b>	4,9	4,8	5,2	5,8	5,7	5,2

<b>ZRNITOST ASFALTOVÉ SMĚSI A OBSAH POJIVA</b>						
<b>označení sondy</b>	<b>19+21</b>	<b>22+23</b>	<b>26+27</b>	<b>30+32</b>	<b>31+33</b>	<b>K+H</b>
<b>Typ směsi</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>	<b>ACL 11</b>
<b>Pozice směsi v konstrukci</b>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>	<i>ložná</i>
<b>Velikost síta</b>						
<b>32</b>	100	100	100	100	100	100
<b>22</b>	100	100	100	100	100	100
<b>16</b>	100	100	100	100	100	100
<b>11</b>	97	98	97	97	96	96
<b>8</b>	77	74	76	76	75	74
<b>5,6</b>	54	54	53	53	52	52
<b>4</b>	41	41	40	40	39	39
<b>2</b>	27	29	28	28	27	27
<b>1</b>	20	22	22	22	21	20
<b>0,5</b>	16	17	17	17	17	16
<b>0,25</b>	13	13	13	13	13	12
<b>0,125</b>	9	9	9	9	9	9
<b>0,063</b>	7	7	7	7	6,9	7,2
<b>Obsah pojiva</b>	6,1	5,8	5,7	5,7	5,6	5,5

**Sil. II/122, křiž.II/127 Zdislavice-hr.Středočeského kraje**

**stanovení vlastností vrstev vývrtu hotové vrstvy**

označení sondy	Místo odběru	vrstva	Objemová hmotnost Mg/m <sup>3</sup>		Zbytková mezerovitost %	spojení vrstev (kN)
	ložná vrstva		vývrt	max.		lož./podkl.
A	km 27,450 LS 2,5m	ACL	2396	2484	3,6	nespojeno
4	km 28,340 PS 3,0m	ACL	2406	2483	3,2	12,5
7	km 29,510 PS 2,1m	ACL	2412	2484	2,9	14,5
10	km 30,150 PS 2,3m	ACL	2385	2446	2,5	10,6
E	km 31,510 LS 1,5m	ACL	2372	2463	3,7	8,9
16	km 32,330 PS 1,8m	ACL	2354	2485	5,4	9,1
19	km 33,470 PS 3,2m	ACL	2375	2466	3,7	nespojeno
22	km 34,380 PS 2,3m	ACL	2370	2456	3,6	8,1
26	km 35,750 LS 2,5m	ACL	2356	2465	4,5	7,2
30	km 36,950 LS 2,3m	ACL	2348	2461	4,7	10,2
31	km 37,460 LS 2,3m	ACL	2338	2451	4,6	12,5
K	km 38,510, LS, 2,0m	ACL	2349	2462	4,6	8,0

**Sil. II/122, křiž.II/127 Zdislavice-hr.Středočeského kraje****rozbor materiálu – podkladní nestmelená (ochranná) vrstva**

označení sondy	staničení km od osy	typ zkoušené vrstvy	frakce kameniva	hodnocení vzorku dle ČSN 13285
A	km 27,450 LS 2,5m	G3 G-F	0/63	nelze zatřídít(G3 G-F UF > 15)
B	km 28,730 LS 2,4m	G3 G-F	0/63	nelze zatřídít(G3 G-F UF > 15)
C	km 29,790 PS 1,8m	G4 GM	0/63	nelze zatřídít(G4 GM UF > 15)
D	km 30,830 LS 2,5m	G3 G-F	0/63	nelze zatřídít(G3 G-F UF > 15)
E	km 31,510 LS 2,3m	G4 GM	0/63	nelze zatřídít(G4 GM UF > 15)
F	km 32,760 LS křiž.	G4 GM	0/63	nelze zatřídít(G4 GM UF > 15)
G	km 33,650 LS 2,4m	G3 G-F	0/63	nelze zatřídít(G3 G-F UF > 15)
CH	km 34,730 PS 2,4m	ŠD B	0/63	OC 80; G N; UF12
I	km 35,380 PS 2,9m	ŠD B	0/63	OC 80; G N; UF12
J	km 36,670 LS 3,2m	G3 G-F	0/63	nelze zatřídít(G3 G-F UF > 15)
H	km 37,670 LS 2,1m	G4 GM	0/63	nelze zatřídít(G4 GM UF > 15)
K	km 38,510 LS 2,0m	G4 GM	0/63	nelze zatřídít(G4 GM UF > 15)



**kříž.II/127 Zdislavice-hr.Středočeského kraje**

**rozbor materiálu - zemní pláň - aktivní zóny, podloží komunikace**

označení sondy	staničení km	typ zeminy	g/s/f/c - vlhkost (%)	vhodnost do násypu / podloží	vyhodnocení namrzavosti materiálu
A	km 27,450 LS 2,5m	S4 SM písek hlinitý	15,3/47,1/37,5/25,1-13,4	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
B	km 28,730 LS 2,4m	S4 SM písek hlinitý	8,0/59,9/32,0/16,9-13,7	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
C	km 29,790 PS 1,8m	G3 G-F štěrk s příměsí jemnozrn.zeminy	59,1/31,6/9,3/w-8,2	vhodné	<b>namrzavý</b>
				vhodné	<b>namrzavý</b>
D	km 30,830 LS 2,5m	S4 SM písek hlinitý	26,6/43,3/29,3/17,2-12,1	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
E	km 31,510 LS 2,3m	S4 SM písek hlinitý	30,2/50,1/19,8/10,9-14	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>nenamrzavý</b>
F	km 32,760 LS kříž.	G4 GM štěrk hlinitý	49/22,9/28,1/18,4-11,0	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
G	km 33,650 LS 2,4m	S4 SM písek hlinitý	35,5/38,8/25,7/11,5-8,1	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
CH	km 34,730 PS 2,4m	G3 G-F štěrk s příměsí jemnozrn.zeminy	74,4/19,4/6,1-10,2	vhodné	<b>namrzavý</b>
				vhodné	<b>namrzavý</b>
I	km 35,380 PS 2,9m	S3 S-F písek s příměsí jemnozrn.zeminy	27,7/61,8/10,6-10,7	vhodné	<b>mírně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
J	km 36,670 LS 3,2m	S4 SM písek hlinitý	26,7/43,2/29,4/17,1-12,1	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>
H	km 37,670 LS 2,1m	S4 SM písek hlinitý	26,0/44,5/29,5/16,2-13,8	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>nenamrzavý</b>
K	km 38,510 LS 2,0m	S4 SM písek hlinitý	29,4/41,8/28,8/15,7-14,1	podmínečně vhodné	<b>nebezpečně</b>
				podmínečně vhodné	<b>namrzavý</b>

```

1
2
3
4 .....Hodnocení vozovky II-112 VA 1,3,5 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)
5
6 .....Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
7 .....datum výpočtu: 17. 5. 2018
8
9
10 .....*** Konstrukce vozovky:
11
12 .....vrstva č. .... materiál ..... tloušťka
13 ..... ..... vrstvy ..... v cm .....
14 ..... -----
15 ..... 1 ..... ACO 11 S PMB ..... 4.00
16 ..... 2 ..... ACO 11 S PMB ..... 6.00
17 ..... 3 ..... ACL 16 ..... 4.00
18 ..... 4 ..... ACP ..... 4.00
19 ..... 5 ..... PM old ..... 13.00
20 ..... 6 ..... SDB ..... 15.00
21 .....podloží ..... PIII-30 .....
22
23
24 .....* Údaje o podloží a vlivu prostředí .....
25
26 .....Vodní režim podloží ..... : pendulární
27 .....Namrzavost zeminy podloží ..... : nebezpečně namrzavá .....
28
29 .....Charakt. hodnota indexu mrazu : 500.0
30 .....Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
31 .....Návrhová hodnota indexu mrazu : 500.00
32 .....Návrhová hodnota modulu ..... : 40.00 MPa
33 .....Poissonovo číslo ..... : 0.450
34
35
36 .....* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:
37
38 .....styk vrstev ..... koef. spolup. g .....
39 ..... -----
40 ..... 1 / 2 ..... 0.00000
41 ..... 2 / 3 ..... 0.00000
42 ..... 3 / 4 ..... 0.00000
43 ..... 4 / 5 ..... 0.96000
44 ..... 5 / 6 ..... 0.00000
45 ..... 6 / 7 ..... 0.00000
46
47 .....*** Údaje o zatížení vozovky:
48
49 .....Standardní návrhová náprava 100 kN
50
51 .....Zatíž. č. .... ZX ..... ZY ..... ZRO ..... QN ..... QT ..... ZFI
52 ..... -----
53 ..... 1 ..... 0.0000 ..... 17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
54 ..... 2 ..... 0.0000 ..... 17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
55
56
57 .....ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
58 .....ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
59 .....QN - intenzita svislého zatížení v MPa
60 .....QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
61 .....ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních
62
63
64 .....počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 500.0
65 .....délka návrhového období ..... : 15.0
66 .....návrhová hodnota celkového počtu TNV
67 .....za návrhové období TNV_cd ..... : 1508639.
68 .....třída dopravního zatížení ..... : III
69
70 .....* uvažované hodnoty koeficientů:
71
72 .....podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
73 .....fluktuace stop ..... C2 = 1.00

```

```

74 .....spektra hmotnosti náprav .....C3 = 0.70
75 .....vlivu rychlosti pohybu .....C4 = 1.00
76
77 .....růstu dopravy - první rok n.o. ....DELTA_z = 1.02
78 .....růstu dopravy - poslední rok n.o. ....DELTA_k = 1.18
79
80
81
82 .....*** Výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)
83
84 .....Návrhová úroveň porušení: D1
85
86 .....* Sít' výpočtových bodů (údaje v cm) :
87
88 .....Bod č. .... směr x .... směr y .... směr z (č. vrstvy)
89 .....-----
90 .....1 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ... ( 1)
91 .....2 ..... 3.00 ..... 2.50 ..... 4.00 ... ( 1)
92 .....3 ..... 6.00 ..... 5.10 ..... 10.00 ... ( 2)
93 .....4 ..... 9.00 ..... 10.00 ..... 14.00 ... ( 3)
94 .....5 ..... 12.00 ..... 13.50 ..... 18.00 ... ( 4)
95 .....6 ..... ..... 17.20 ..... 31.00 ... ( 5)
96 .....7 ..... ..... ..... 46.00 ... ( 6)
97 .....8 ..... ..... ..... 46.00 ... ( 7)
98
99
100 .....Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:
101
102 .....vrstva ..... materiál ..... relativní ..... kritický bod // směr
103 .....č. .... vrstvy ..... porušení ..... z ..... x ..... y .....
104 .....-----
105 .....1 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0039 ..... 0.00 ... 0.00 ... 5.10 ..... z
106 .....2 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0002 ..... 10.00 ... 0.00 ... 13.50 ..... x
107 .....3 ..... ACL 16 ..... 0.0148 ..... 14.00 ... 0.00 ... 10.00 ..... x
108 .....4 ..... ACP ..... 0.3506 ..... 18.00 ... 0.00 ... 10.00 ..... x
109 .....5 ..... PM old ..... neposuzováno
110 .....6 ..... SDB ..... neposuzováno
111 .....podloží PIII-30 ..... 0.4317 ..... 46.00 ... 0.00 ... 0.00 ..... z
112
113
114
115 .....Celkové hodnocení vozovky II-112 VA 1,3,5 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)
116
117 .....-----
118 .....Posuzovaná ..... hodnota ..... hodnota ..... hodnocení
119 .....veličina ..... mezní ..... zjištěná .....
120 .....-----
121 .....relativní poško- .....
122 .....zení vozovky ..... 0.850 ..... 0.351 ..... vyhovuje .....
123 .....-----
124 .....relativní poško- .....
125 .....zení podloží ..... 0.850 ..... 0.432 ..... vyhovuje .....
126 .....-----
127 .....tloušťka vrstev .....
128 .....z nenamrzavých ..... 45.000 ..... 46.000 ..... vyhovuje .....
129 .....materiálů (cm) .....
130 .....-----
131

```



```

1
2
3
4 .....Hodnocení vozovky II-112, VA 2,4 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)
5
6 .....Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
7 .....datum výpočtu: 17. 5. 2018
8
9
10 .....*** Konstrukce vozovky:
11
12 .....vrstva č. .... materiál ..... tloušťka
13 ..... ..... vrstvy ..... v cm .....
14 ..... -----
15 ..... 1 ..... ACO 11 S PMB ..... 4.00
16 ..... 2 ..... ACO 16 S PMB ..... 5.00
17 ..... 3 ..... ACL 16 + ..... 4.00
18 ..... 4 ..... PM old ..... 17.00
19 ..... 5 ..... SDB ..... 15.00
20 .....podloží ..... PIII-30 .....
21
22
23 .....* Údaje o podloží a vlivu prostředí .....
24
25 .....Vodní režim podloží ..... : pendulární
26 .....Namrzavost zeminy podloží ..... : nebezpečně namrzavá .....
27
28 .....Charakt. hodnota indexu mrazu : 500.0
29 .....Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
30 .....Návrhová hodnota indexu mrazu : 500.00
31 .....Návrhová hodnota modulu ..... : 40.00 MPa
32 .....Poissonovo číslo ..... : 0.450
33
34
35 .....* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:
36
37 .....styk vrstev ..... koef. spolup. g .....
38 ..... -----
39 ..... 1 / 2 ..... 0.00000
40 ..... 2 / 3 ..... 0.00000
41 ..... 3 / 4 ..... 0.00000
42 ..... 4 / 5 ..... 0.00000
43 ..... 5 / 6 ..... 0.00000
44
45 .....*** Údaje o zatížení vozovky:
46
47 .....Standardní návrhová náprava 100 kN
48
49 .....Zatíž. č. .... ZX ..... ZY ..... ZRO ..... QN ..... QT ..... ZFI
50 ..... -----
51 ..... 1 ..... 0.0000 ..... 17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
52 ..... 2 ..... 0.0000 ..... -17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
53
54
55 .....ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
56 .....ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
57 .....QN - intenzita svislého zatížení v MPa
58 .....QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
59 .....ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních
60
61
62 .....počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 500.0
63 .....délka návrhového období ..... : 5.0
64 .....návrhová hodnota celkového počtu TNV
65 .....za návrhové období TNV_cd ..... : 477291.
66 .....třída dopravního zatížení ..... : III
67
68 .....* uvažované hodnoty koeficientů:
69
70 .....podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
71 .....fluktuaace stop ..... C2 = 1.00
72 .....spektra hmotnosti náprav ..... C3 = 0.70
73 .....vlivu rychlosti pohybu ..... C4 = 2.00

```

```

74
75 .....růstu dopravy - první rok n.o. .... DELTA_z = 1.02
76 .....růstu dopravy - poslední rok n.o. .... DELTA_k = 1.07
77
78
79
80 .....*** Výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)
81
82 .....Návrhová úroveň porušení: D1
83
84 .....* Síť výpočtových bodů (údaje v cm) :
85
86 .....Bod č. .... směr x .... směr y .... směr z (č. vrstvy)
87 .....-----
88 .....1 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ... ( 1)
89 .....2 ..... 3.00 ..... 2.50 ..... 4.00 ... ( 1)
90 .....3 ..... 6.00 ..... 5.10 ..... 9.00 ... ( 2)
91 .....4 ..... 9.00 ..... 10.00 ..... 13.00 ... ( 3)
92 .....5 ..... 12.00 ..... 13.50 ..... 30.00 ... ( 4)
93 .....6 ..... ..... 17.20 ..... 45.00 ... ( 5)
94 .....7 ..... ..... ..... 45.00 ... ( 6)
95
96
97 .....Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:
98
99 .....vrstva .... materiál ..... relativní ..... kritický bod / směr
100 .....č. .... vrstvy ..... porušení ..... z ..... x ..... y .....
101 .....-----
102 .....1 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0057 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 5.10 ..... z
103 .....2 ..... ACO 16 S PMB ..... 0.0004 ..... 9.00 ..... 0.00 ..... 10.00 ..... x
104 .....3 ..... ACL 16 + ..... 0.1239 ..... 13.00 ..... 0.00 ..... 10.00 ..... x
105 .....4 ..... PM old ..... neposuzováno
106 .....5 ..... SDB ..... neposuzováno
107 .....podloží .....PIII-30 ..... 0.6248 ..... 45.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... z
108
109
110
111 .....Celkové hodnocení vozovky II-112, VA 2,4 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)
112
113 .....-----
114 .....Posuzovaná ..... hodnota ..... hodnota ..... hodnocení
115 .....veličina ..... mezní ..... zjištěná .....
116 .....-----
117 .....relativní poško- .....
118 .....zení vozovky ..... 0.850 ..... 0.124 ..... vyhovuje .....
119 .....-----
120 .....relativní poško- .....
121 .....zení podloží ..... 0.850 ..... 0.625 ..... vyhovuje .....
122 .....-----
123 .....tloušťka vrstev .....
124 .....z nenamrzavých ..... 45.000 ..... 45.000 ..... nevyhovuje ...
125 .....materiálů (cm) .....
126 .....-----
127

```

```

1
2
3
4 .....Hodnocení vozovky II-112 VB 1,3,5 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)
5
6 .....Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
7 .....datum výpočtu: 17. 5. 2018
8
9
10 .....*** Konstrukce vozovky:
11
12 .....vrstva č. .... materiál ..... tloušťka
13 ..... ..... vrstvy ..... v cm .....
14 ..... -----
15 ..... 1 ..... ACO 11 S PMB ..... 4.00
16 ..... 2 ..... ACO 11 S PMB ..... 6.00
17 ..... 3 ..... ACP 16 + ..... 6.00
18 ..... 4 ..... RS ..... 20.00
19 ..... 5 ..... SDB ..... 10.00
20 .....podloží ..... PIII-30 .....
21
22
23 .....* Údaje o podloží a vlivu prostředí .....
24
25 .....Vodní režim podloží ..... : pendulární
26 .....Namrzavost zeminy podloží ..... : nebezpečně namrzavá .....
27
28 .....Charakt. hodnota indexu mrazu : 500.0
29 .....Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
30 .....Návrhová hodnota indexu mrazu : 500.00
31 .....Návrhová hodnota modulu ..... : 40.00 MPa
32 .....Poissonovo číslo ..... : 0.450
33
34
35 .....* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:
36
37 .....styk vrstev ..... koef. spolup. g .....
38 ..... -----
39 ..... 1 / 2 ..... 0.00000
40 ..... 2 / 3 ..... 0.00000
41 ..... 3 / 4 ..... 0.98000
42 ..... 4 / 5 ..... 0.00000
43 ..... 5 / 6 ..... 0.00000
44
45 .....*** Údaje o zatížení vozovky:
46
47 .....Standardní návrhová náprava 100 kN
48
49 .....Zatíž. č. .... ZX ..... ZY ..... ZRO ..... QN ..... QT ..... ZFI
50 ..... -----
51 ..... 1 ..... 0.0000 ..... 17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
52 ..... 2 ..... 0.0000 ..... -17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
53
54
55 .....ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
56 .....ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
57 .....QN - intenzita svislého zatížení v MPa
58 .....QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
59 .....ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních
60
61
62 .....počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 500.0
63 .....délka návrhového období ..... : 25.0
64 .....návrhová hodnota celkového počtu TNV
65 .....za návrhové období TNV_cd ..... : 2655727.
66 .....třída dopravního zatížení ..... : III
67
68 .....* uvažované hodnoty koeficientů:
69
70 .....podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
71 .....fluktuaace stop ..... C2 = 1.00
72 .....spektra hmotnosti náprav ..... C3 = 0.70
73 .....vlivu rychlosti pohybu ..... C4 = 1.00

```



```

74
75 .....růstu dopravy - první rok n.o. .... DELTA_z = 1.02
76 .....růstu dopravy - poslední rok n.o. .... DELTA_k = 1.31
77
78
79
80 .....*** Výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)
81
82 .....Návrhová úroveň porušení: D1
83
84 .....* Síť výpočtových bodů (údaje v cm) :
85
86 .....Bod č. .... směr x .... směr y .... směr z (č. vrstvy)
87 .....
88 .....1 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ... ( 1)
89 .....2 ..... 3.00 ..... 2.50 ..... 4.00 ... ( 1)
90 .....3 ..... 6.00 ..... 5.10 ..... 10.00 ... ( 2)
91 .....4 ..... 9.00 ..... 10.00 ..... 16.00 ... ( 3)
92 .....5 ..... 12.00 ..... 13.50 ..... 36.00 ... ( 4)
93 .....6 ..... ..... 17.20 ..... 46.00 ... ( 5)
94 .....7 ..... ..... ..... 46.00 ... ( 6)
95
96
97 .....Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:
98
99 .....vrstva .... materiál ..... relativní ..... kritický bod / směr
100 .....č. .... vrstvy ..... porušení ..... z ..... x ..... y .....
101 .....
102 .....1 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0031 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 5.10 ..... z
103 .....2 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0002 ..... 10.00 ..... 0.00 ..... 13.50 ..... x
104 .....3 ..... ACP 16 + ..... 0.1338 ..... 16.00 ..... 0.00 ..... 10.00 ..... x
105 .....4 ..... RS ..... neposuzováno
106 .....5 ..... SDB ..... neposuzováno
107 .....podloží ..... PIII-30 ..... 0.4493 ..... 46.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... z
108
109
110
111 .....Celkové hodnocení vozovky II-112 VB 1,3,5 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)
112
113 .....
114 .....Posuzovaná ..... hodnota ..... hodnota ..... hodnocení
115 .....veličina ..... mezní ..... zjištěná .....
116 .....
117 .....relativní poško- .....
118 .....zení vozovky ..... 0.850 ..... 0.134 ..... vyhovuje .....
119 .....
120 .....relativní poško- .....
121 .....zení podloží ..... 0.850 ..... 0.449 ..... vyhovuje .....
122 .....
123 .....tloušťka vrstev .....
124 .....z nenamrzavých ..... 45.000 ..... 46.000 ..... vyhovuje .....
125 .....materiálů (cm) .....
126 .....
127

```

```

1
2
3
4 .....Hodnocení vozovky II-112 VB 1,2 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)
5
6 .....Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
7 .....datum výpočtu: 17. 5. 2018
8
9
10 .....*** Konstrukce vozovky:
11
12 .....vrstva č. .... materiál ..... tloušťka
13 ..... ..... vrstvy ..... v cm .....
14 ..... -----
15 ..... 1 ..... ACO 11 S PMB ..... 4.00
16 ..... 2 ..... ACO 11 S PMB ..... 7.00
17 ..... 3 ..... ACP 16 + ..... 7.00
18 ..... 4 ..... RS ..... 25.00
19 ..... 5 ..... SDB ..... 5.00
20 .....podloží ..... PIII-30 .....
21
22
23 .....* Údaje o podloží a vlivu prostředí .....
24
25 .....Vodní režim podloží ..... : pendulární
26 .....Namrzavost zeminy podloží ..... : nebezpečně namrzavá .....
27
28 .....Charakt. hodnota indexu mrazu : 500.0
29 .....Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
30 .....Návrhová hodnota indexu mrazu : 500.00
31 .....Návrhová hodnota modulu ..... : 40.00 MPa
32 .....Poissonovo číslo ..... : 0.450
33
34
35 .....* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:
36
37 .....styk vrstev ..... koef. spolup. g .....
38 ..... -----
39 ..... 1 / 2 ..... 0.00000
40 ..... 2 / 3 ..... 0.00000
41 ..... 3 / 4 ..... 0.98000
42 ..... 4 / 5 ..... 0.00000
43 ..... 5 / 6 ..... 0.00000
44
45 .....*** Údaje o zatížení vozovky:
46
47 .....Standardní návrhová náprava 100 kN
48
49 .....Zatíž. č. .... ZX ..... ZY ..... ZRO ..... QN ..... QT ..... ZFI
50 ..... -----
51 ..... 1 ..... 0.0000 ..... 17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
52 ..... 2 ..... 0.0000 ..... -17.2000 ..... 12.0300 ..... -0.5500 ..... 0.0000 ..... 0.000
53
54
55 .....ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
56 .....ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
57 .....QN - intenzita svislého zatížení v MPa
58 .....QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
59 .....ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních
60
61
62 .....počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 500.0
63 .....délka návrhového období ..... : 25.0
64 .....návrhová hodnota celkového počtu TNV
65 .....za návrhové období TNV_cd ..... : 2655727.
66 .....třída dopravního zatížení ..... : III
67
68 .....* uvažované hodnoty koeficientů:
69
70 .....podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
71 .....fluktuaace stop ..... C2 = 1.00
72 .....spektra hmotnosti náprav ..... C3 = 0.70
73 .....vlivu rychlosti pohybu ..... C4 = 2.00

```

```

74
75 .....růstu dopravy - první rok n.o. .... DELTA_z = 1.02
76 .....růstu dopravy - poslední rok n.o. .... DELTA_k = 1.31
77
78
79
80 .....*** Výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)
81
82 .....Návrhová úroveň porušení: D1
83
84 .....* Síť výpočtových bodů (údaje v cm) :
85
86 .....Bod č. .... směr x .... směr y .... směr z (č. vrstvy)
87 .....
88 .....1 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ... ( 1)
89 .....2 ..... 3.00 ..... 2.50 ..... 4.00 ... ( 1)
90 .....3 ..... 6.00 ..... 5.10 ..... 11.00 ... ( 2)
91 .....4 ..... 9.00 ..... 10.00 ..... 18.00 ... ( 3)
92 .....5 ..... 12.00 ..... 13.50 ..... 43.00 ... ( 4)
93 .....6 ..... ..... 17.20 ..... 48.00 ... ( 5)
94 .....7 ..... ..... ..... 48.00 ... ( 6)
95
96
97 .....Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:
98
99 .....vrstva .... materiál ..... relativní ..... kritický bod / směr
100 .....č. .... vrstvy ..... porušení ..... z ..... x ..... y .....
101 .....
102 .....1 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0029 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... 5.10 ..... z
103 .....2 ..... ACO 11 S PMB ..... 0.0002 ..... 11.00 ..... 0.00 ..... 13.50 ..... x
104 .....3 ..... ACP 16 + ..... 0.1256 ..... 18.00 ..... 0.00 ..... 10.00 ..... x
105 .....4 ..... RS ..... neposuzováno
106 .....5 ..... SDB ..... neposuzováno
107 .....podloží ..... PIII-30 ..... 0.3293 ..... 48.00 ..... 0.00 ..... 0.00 ..... z
108
109
110
111 .....Celkové hodnocení vozovky II-112 VB 1,2 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)
112
113 .....
114 .....Posuzovaná ..... hodnota ..... hodnota ..... hodnocení
115 .....veličina ..... mezní ..... zjištěná .....
116 .....
117 .....relativní poško- .....
118 .....zení vozovky ..... 0.850 ..... 0.126 ..... vyhovuje .....
119 .....
120 .....relativní poško- .....
121 .....zení podloží ..... 0.850 ..... 0.329 ..... vyhovuje .....
122 .....
123 .....tloušťka vrstev .....
124 .....z nenamrzavých ..... 45.000 ..... 48.000 ..... vyhovuje .....
125 .....materiálů (cm) .....
126 .....
127

```



SILMOS-Q s.r.o.  
Křižíkova 70  
612 00 Brno

vydaná certifikačním orgánem pro certifikaci systémů managementu,  
akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.  
podle ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016.

Registrační číslo: 65019, Výtisk č. 3

**ESLAB, spol. s r.o.**

Běluňská 2913/11, Horní Počernice, 193 00 Praha 9

IČ: 035 98 292

Organizace splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria předepsaná **ČSN EN ISO 9001:2009** se zohledněním požadavků metodického pokynu Systém jakosti v oboru pozemních komunikací, vyhlášeném MD ČR 10.4.2001, pod č.j. 20840/01-120 v aktuálně platném znění; Část II/2 - Průzkumné a diagnostické práce pro diagnostický průzkum konstrukcí vozovek.

Organizace prokázala schopnost systému managementu kvality dosáhnout stanovených cílů kvality pro provádění těchto činností podle CZ-NACE:

71.12 Inženýrské činnosti a související technické poradenství

43.13 Průzkumné vrtné práce

pro technologický proces:

Průzkumné a diagnostické práce související s výstavbou, 71.12  
opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

Průzkumné vrtné práce 43.13

Certifikát platí pro stálou provozovnu

ESLAB, spol. s r.o., Resslova 2, 372 11 České Budějovice

V plném rozsahu nahrazuje certifikát r.č. 65019 vydaný CO č. 3031 SILMOS-Q s.r.o. dne 16. 3. 2016.

Certifikát vydán dne: 18. 4. 2017

Platnost certifikátu do: 15. 9. 2018

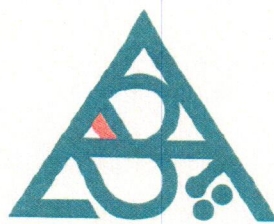
Ing. Pavel Brychta  
ředitel certifikačního orgánu

**Silmos-Q**

Certifikační orgán  
pro certifikaci  
systémů  
managementu







NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Signatář EA MLA  
Český institut pro akreditaci, o.p.s.  
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

# OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 229/2017

ESLAB, spol. s r.o.  
se sídlem Běluňská 2913/11, Horní Počernice, 193 00 Praha 9, IČ 03598292

pro zkušební laboratoř č. 1699  
Zkušební laboratoř ESLAB

Rozsah udělené akreditace:

Zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností betonu, kameniva, zemin, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav, odběry vzorků betonu, kameniva, asfaltových směsí vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 208/2016 ze dne 14. 4. 2016, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do 14. 4. 2019

V Praze dne 18. 4. 2017



Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.  
ředitel

Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.





**MINISTERSTVO DOPRAVY**

**Odbor pozemních komunikací**

nábř. Ludvíka Svobody 1222/12, 110 15 PRAHA 1

č. j.: 220/2017-120-TN/4

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací – část II/2 – průzkumné a diagnostické práce č. j. 20840/01-120, ve znění pozdějších změn, Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací

vydává

## OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 409/2017

pro

**Milana B e c k a, DiS.**

Datum narození: [REDACTED]

Bydliště:

Ulice: [REDACTED]

Obec/město: [REDACTED]

PSČ: [REDACTED]

Tel./fax: 735176951

Zaměstnavatel/firma: ESLAB, spol. s r.o.

Ulice: Běluňská 2913/11

Obec/město: Praha 9, Horní Počernice

PSČ: 193 00

Tel./fax: 735176951

E-mail: milan.beck@eslab.cz

Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu netuhých vozovek.

**Oprávnění platí do 30. 11. 2022.**

V Praze dne 30. listopadu 2017

Ing. Jiří Horkel  
předseda komise



Ing. Václav Krumphanzl  
zástupce ředitele odboru  
Odbor pozemních komunikací



# OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

číslo 27170

vydané

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků  
činných ve výstavbě  
podle zákona ČNR č. 360/1992 Sb.

**Milan Beck**

jméno a příjmení

**[REDACTED]**

rodné číslo

je

**autorizovaným stavitelem**

v oboru

**dopravní stavby, specializace nekolejová doprava**

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je veden pod číslem  
0101800

a je oprávněn používat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk  
je uveden zde:



Autorizace je udělena ke dni 28.2.2006



*[Handwritten signature]*

Ing. Václav Mach  
předseda ČKAIT