



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

Thákurova 7, PSČ 116 29 Praha 6

ODBORNÁ LABORATOŘ OL 136
telefon 224354929, 224353880
telefax 224354902,
e-mail petr.mondschein@fsv.cvut.cz

Zakázkové číslo : 1361424
Počet výtisků : 3
Počet listů : 20
Výtisk č. : 1 2 3
List č. : 1

Z P R Á V A č . Z P / 1 3 6 0 6 1 / 2 0 1 4

**Návrh konstrukce vozovky
III/29920 Kuks - Stanovice**

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

Datum vystavení zprávy: 28. 5. 2014

Schválil:

Ing. Petr Mondschein, Ph.D.
technický vedoucí OL

Tato zpráva může být reprodukována jedině celá, její část pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře.

Cílem zpracování zprávy bylo posoudit stávající skladbu konstrukce vozovky na komunikaci III/29920 Kuks – Stanovice a navrhnout opravu konstrukce vozovky.

K vypracování zprávy jsme měli k dispozici tyto podklady:

- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, listopad 2004 (1),
- Dodatek TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, srpen 2010 (2),
- Laymed TP 170 (ČSN EN), Softlay 2010 (3),
- TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena, Ing. Jan Zajíček – APT SERVIS, červenec 2009 (4),
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací, Základní ustanovení pro navrhování (5),
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (6),
- Zpráva č. 60/2014 o expertním stanovení únosnosti, zbytkové životnosti a zesílení silnice č. III/29920 Kuks-Stanovice, 28.5. 2014 (7);
- Protokol o zkoušce č. 391/14/CSL/HK Stanovení tloušťky asfaltové vrstvy na vývrtech, M.I.S. a.s., Centrální silniční laboratoř, 7.5.2014 (8);
- III/29920 Kuks – Stanovice, Geologický a geotechnický průzkum v trase komunikace, AGROGEOLOGIE, květen 2014 (9).

1. Stávající stav

Cílem posouzení je navrhnout nové složení konstrukce vozovky komunikace III/29920 Kuks – Stanovice, která bude rekonstruována. Širší situace komunikace je zobrazena na obrázku 1. V roce 2010 nebylo na komunikaci v rámci celostátního sčítání dopravy stanoveno dopravní zatížení komunikace. Pro samotný návrh opravy nebylo zadavatelem definováno dopravní zatížení.

Posuzovaný úsek má délku cca 1 500 m. Prvních 600 m prochází obcí Kuks, v další části o délce 750 m se jedná o extravilánovou komunikaci. Posledních cca 150 m ve staničení 1.350 km až 1.500 km se nachází v obci Stanovice. Povrch je tvořen asfaltem stmelenou vrstvou resp. nátěrovou technologií. Lokálně v obou obcích tvoří obrusnou vrstvu žulová dlažba. Komunikace je bez chodníků. Bez funkčního odvodňovacího systému. Jedná se o komunikaci v extravilánu.

1.1 Poruchy

Pasportizace poruch byla provedena pochůzkou komunikace resp. při měření únosnosti konstrukce vozovky zařízením FWD. Po celé délce komunikace se vyskytují lokální vysprávkky. Údržba vozovky byla prováděna tryskovou metodou. Na vozovce se vyskytuje celá řada trhlin (mozaikové, síťové, podélné, příčné), které nejsou doprovázeny výraznými trvalými deformacemi. Okraje vozovky vykazují lokálně sníženou únosnost doprovázenou lokálními deformacemi. Fotodokumentace je uvedena v příloze A.

Obr. 1 Lokalizace posuzované komunikace



2. Skladba stávající konstrukce vozovky

Na posuzovaném úseku bylo provedeno sedm penetračních sond kompletní konstrukce vozovky a osm vrtaných sond krytu vozovky. Jejich cílem bylo stanovit skladbu konstrukce vozovky, která bude sloužit jako podklad pro návrh nové konstrukce vozovky při opravě komunikace. Zjištěná tloušťka asfaltem stmelených krytových vrstev je uvedena v (8). Tloušťka obrusné vrstvy se pohybovala mezi 15 až 25 mm resp. v (9) je uvedena tloušťka až 50 mm. Jedná se o nátěrové technologie. Penetrační sondy byly provedeny po celé délce viz (8) posuzovaného úseku. Celková tloušťka konstrukce vozovky je proměnná od 300 mm až do 600 mm. V podloží konstrukce vozovky se vyskytují písčité kvartérní sedimenty *F3/MS – hlína písčitá*, *S4/SM – písek hlinitý*, *S3/S-F písek s příměsí jemnozrnné zeminy*. V několika sondách byl konstatován štět původní vozovky. Konstrukční vrstvy jsou tvořeny nestmelenými materiály, konkrétně se jedná o nespecifikované štěrkodrtě, rozdílné únosnosti. Únosnost stávající vozovky je minimální viz (7).

V tabulce 1 je uvedena charakteristická skladba vozovky celého posuzovaného úseku.

Tab. 1 Charakteristická skladba stávající konstrukce vozovky

Nátěr	50
ŠD	350
Celková tloušťka	400
Podloží	S3-SF, F3/MS

Na posuzovaném úseku komunikace bylo také realizováno měření únosnosti zařízením FWD. Výsledky průhybů, které charakterizují únosnost podloží, jsou uvedeny v (7). Výsledky měření resp. zpětný výpočet rázových modulů pružnosti vykazuje nízkou únosnost konstrukčních vrstev.

3. Návrh skladby konstrukce vozovky

Nový návrh skladby konstrukce vozovky je rozdělen pro intravilánovou a extravilánovou část komunikace. V zastavěném území se předpokládá, že bude muset být zachována stávající niveleta komunikace. V extravilánu bude možné niveletu komunikace navýšit.

3.1 Návrh konstrukce vozovky - intravilán

Návrh konstrukce vozovky v úseku komunikace procházejícím obcí ve staničení cca 0.000 km – cca 0.600 km a cca 1.295 km – cca 1.480 km vychází z podmínky zachování stávající nivelety a skladby konstrukce vozovky. Návrh nové konstrukce vozovky je uveden v tabulce 2. Jedná se o novou kompletní konstrukci vozovky dle katalogu vozovek viz TP 170 D1-N-1-V-P. Celková výměna konstrukce vozovky bude provedena v tloušťce 450 mm. Tato konstrukce vozovky byla posouzena dle metodiky TP 170. Výsledky posouzení jsou uvedeny v tabulce 5.

Tab. 2 Nová skladba stávající konstrukce vozovky - intravilán

ACO 11	40	ČSN EN 13 108-1 <i>PS-E, 0.3 kg.m⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129</i>
ACL 16 +	60	ČSN EN 13108-1 <i>PS-I, 1.5 kg.m⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129</i>
MZK	150	ČSN EN 13285
ŠD	200	ČSN EN 13285
Celková tloušťka	450	
Podloží	S3-SF, F3/MS	

^{*)}šedivě jsou označeny stávající vrstvy

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

- délka návrhového období n : **25 let**
- návrhová úroveň porušení: **D1**
- návrhová hodnota celkového počtu TNV za návrhové období TNV_{cd}: **114 062**
- třída dopravního zatížení: **V**
- koeficient růstu dopravy na začátku návrhového období: **1,00**
- koeficient růstu dopravy na konci návrhového období: **1,00**
- součinitel vyjadřující podíl intenzity provozu TNV na nejvíce zatíženém jízdním pruhu C_1 : **0,50** – jedním jízdním pruhem v jednom směru,
- součinitel vyjadřující fluktuaci stop C_2 : **0,7** - pro ostatní úrovně porušení a třídy dopravního zatížení,
- součinitel spektra hmotnosti náprav C_3 : **0,5** – běžné dopravní zatížení,
- součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu TNV C_4 : **2,0** – při zastavování vozidel a rychlosti nižší než 50 km/h,
- dokonalý styk na všech vrstvách
- podloží: **nebezpečně namrzavé**
- vodní režim: **kapilární**
- Charakteristická hodnota indexu mrazu: **400**

- Návrhová hodnota modulu: **25.00 MPa**
- Poissonovo číslo: **0.500**
- zatížení návrhové nápravy: **100 kN**
- počet kol se zdvojenými pneumatikami: **2**
- vzdálenost středu dotykových ploch: **0,344 m**
- poloměr zatěžovacích ploch: **0,1203 m**
- dotykový tlak (intenzita svislého rovnoměrného zatížení): **0,55 MPa**

3.1 Návrh konstrukce vozovky - extravilán

Návrh konstrukce vozovky v úseku komunikace mimo obec ve staničení cca 0.600 km – cca 1.295 km vychází z podmínek skladby konstrukce vozovky a možnosti mírného navýšení nivelety. Návrh nové konstrukce vozovky je proveden ve dvou variantách a je uveden v tabulkách 3 a 4.

Ve variantě A bude stávající obrusná vrstva společně s nestmelenými materiály odstraněna v tloušťce 60 mm. Po přehutnění nestmelených materiálů a aplikaci infiltračního postřiku budou nově položeny dvě asfaltem stmelené vrstvy v tloušťce 100 mm. Tato konstrukce vozovky byla posouzena dle metodiky TP 170. Výsledky posouzení jsou uvedeny v tabulce 6.

Ve variantě B je použita technologie studené recyklace na místě podle předpisu TP 208. V tomto případě bude zrecyklována vrstva o tloušťce 15 cm, na kterou bude položeno nové asfaltové souvrství.

Tab. 3 Nová skladba stávající konstrukce vozovky – extravilán – varianta A

ACO 11 +	40	ČSN EN 13 108-1
		PS-E, 0.3 kg.m ⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129
ACL 16 +	60	ČSN EN 13108-1
		PS-I, 1.5 kg.m ⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129
ŠD	340	stávající konstrukční vrstva, po přehutnění min. E _{def,2} = 80 MPa
Celková tloušťka	440	
Podloží	S3-SF, F3/MS	

^{*)}šedivě jsou označeny stávající vrstvy

Tab. 4 Nová skladba stávající konstrukce vozovky – extravilán – varianta B

ACO 11 +	40	ČSN EN 13 108-1
		PS-E, 0.3 kg.m ⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129
ACL 16 +	60	ČSN EN 13108-1
		PS-I, 1.5 kg.m ⁻² zbytkového množství pojiva, ČSN 73 6129
RS (na místě)	150	TP 208
ŠD	200	
Celková tloušťka	450	
Podloží	S3-SF, F3/MS	

^{*)}šedivě jsou označeny stávající vrstvy

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

- délka návrhového období n : **25 let**
- návrhová úroveň porušení: **D1**
- návrhová hodnota celkového počtu TNV za návrhové období TNV_cd: **114 062**
- třída dopravního zatížení: **V**
- koeficient růstu dopravy na začátku návrhového období: **1,00**
- koeficient růstu dopravy na konci návrhového období: **1,00**
- součinitel vyjadřující podíl intenzity provozu TNV na nejvíce zatíženém jízdním pruhu C_1 : **0,50** – jedním jízdním pruhem v jednom směru,
- součinitel vyjadřující fluktuaci stop C_2 : **0,7** - pro ostatní úrovně porušení a třídy dopravního zatížení,
- součinitel spektra hmotnosti náprav C_3 : **0,5** – běžné dopravní zatížení,
- součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu TNV C_4 : **1,0** – při rychlosti 50 km/h a více,
- dokonalý styk na všech vrstvách
- podloží: **nebezpečně namrzavé**
- vodní režim: **kapilární**
- Charakteristická hodnota indexu mrazu: **400**
- Návrhová hodnota modulu: **25.00 MPa**
- Poissonovo číslo: **0.500**
- Úprava modulů nestmelených podkladních vrstev a podloží:

Materiál	Modul přetvárnosti	Ekvivalentní modul	Návrhový modul
SD stávající	80.0	200.9	180.0
Podloží	25.0	25.0	25.0
- Vlastnosti technologie RS na místě: modul pružnosti **1.500 MPa**, Poissonovo číslo **0.25**
- zatížení návrhové nápravy: **100 kN**
- počet kol se zdvojenými pneumatikami: **2**
- vzdálenost středu dotykových ploch: **0,344 m**
- poloměr zatěžovacích ploch: **0,1203 m**
- dotykový tlak (intenzita svislého rovnoměrného zatížení): **0,55 MPa**

4. Posouzení konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky byly posouzeny programem Laymed TP 170 (ČSN EN). Výsledky posouzení jsou uvedeny v tabulkách 5 až 7.

.Tab. 5 Výsledky posouzení konstrukce vozovky - intravilán

Posuzovaná veličina	Návrhové období 25 let Návrhová úroveň porušení D1 TNV = 25 voz/den		
	Mezní hodnota	Zjištěná hodnota	Hodnocení
Relativní poškození vozovky	0,85	0,016	Vyhovuje
Relativní poškození podloží	0,85	0,441	Vyhovuje

Tab. 6 Výsledky posouzení konstrukce - extravilán – varianta A

Posuzovaná veličina	Návrhové období 25 let Návrhová úroveň porušení D1 TNV = 25 voz/den		
	Mezní hodnota	Zjištěná hodnota	Hodnocení
Relativní poškození vozovky	0,85	0,183	Vyhovuje
Relativní poškození podloží	0,85	0,548	Vyhovuje

Tab. 7 Výsledky posouzení konstrukce - extravilán – varianta B

Posuzovaná veličina	Návrhové období 25 let Návrhová úroveň porušení D1 TNV = 25 voz/den		
	Mezní hodnota	Zjištěná hodnota	Hodnocení
Relativní poškození vozovky	0,85	0,003	Vyhovuje
Relativní poškození podloží	0,85	0,068	Vyhovuje

5. Závěr

Provedené posouzení navrhuje pro definovaný úsek komunikace tři řešení změny konstrukce vozovky, jedno pro intravilán a dvě pro nezastavěné území. Komunikace je rozdělena na tři podúseky, kdy první a poslední prochází obcí Kuks resp. Stanovice a druhý je extravilánový. Návrh opravy byl proveden tak, aby všechny podúseky měly relativně shodnou únosnost, resp. vyhovovaly přejezdu shodnému počtu TNV.

- V intravilánových úsecích bude odstraněna stávající konstrukce vozovky do hloubky 45 cm, po přehutnění stávající vrstvy bude položena celá nová konstrukce vozovky o tloušťce 45 cm,
- v extravilánovém úseku bude ve variantě A odstraněna stávající konstrukce vozovky do hloubky 6 cm, po přehutnění stávající podkladní vrstvy bude položeno nové krytové souvrství o tloušťce 10 cm,
- v extravilánovém úseku bude ve variantě B využita technologie recyklace za studena na místě podle TP 208, zrecyklována bude vrstva nátěru a nestmelená vrstva a to do hloubky 15 cm, na takto zrecyklovanou vrstvu bude položeno asfaltové souvrství a to v celkové tloušťce 10 cm, před provedenou recyklací musí být vyhodnocena vhodnost materiálu pro recyklaci a provedena ITT zkouška pro složení směsi,
- lokálně se na komunikaci nachází dlažba,
- v případě míst s nedostatečnou únosností budou provedeny lokální sanace,
- na rozhraní úseků bude muset být řešena klínem změna nivelety komunikace (3 cm),
- v rámci opravy bude muset být provedeno čištění a prohloubení příkopů, funkčnost celého odvodňovacího systému a sanace neúnosných krajnic mají výrazný vliv na životnost provedené opravy/rekonstrukce.

PŘÍLOHA A

PASPORTIZACE PORUCH

Obr. A.1 0.000 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.2 0.049 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.3 0.98 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.4 0.148 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.5 0.197 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.6 0.256 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.7 0.305 km, Kuks - Stanovice



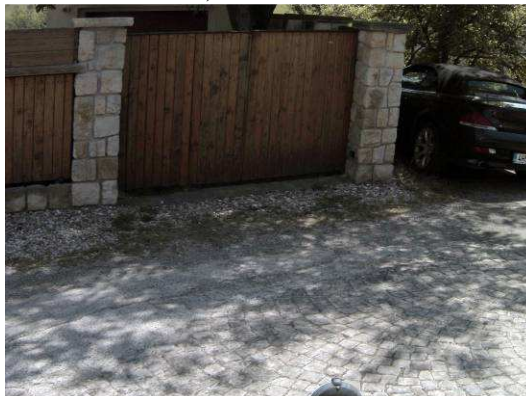
Obr. A.8 0.354 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.9 0.403 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.10 0.452 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.11 0.502 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.12 0.551 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.13 0.600 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.14 0.649 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.15 0.698 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.16 0.748 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.17 0.797 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.18 0.846 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.19 0.905 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.20 0.954 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.21 1.003 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.22 1.053 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.23 1.102 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.24 1.151 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.25 1.200 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.26 1.249 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.27 1.298 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.28 1.348 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.29 1.397 km, Kuks - Stanovice



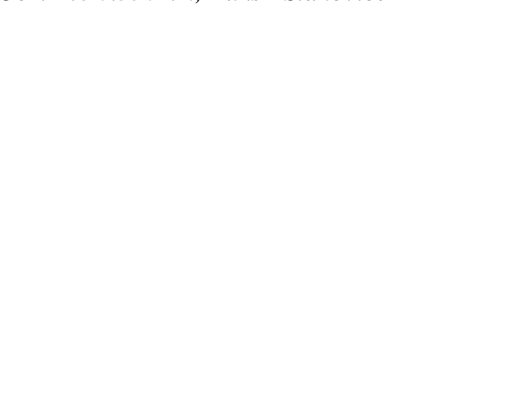
Obr. A.30 1.446 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.7 1.506 km, Kuks - Stanovice



Obr. A.8 0.356 km, Kuks - Stanovice



TYP PORUCHY		STANČENÍ [km]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		0,000	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150	0,160	0,170	0,180	0,190																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
JINÉ, POPIS PORUCHY	01	Ztráta mikrotextury																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

STANČENÍ [km]		TYP PORUCHY																													
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Ztráta mikrotextury																															
Ztráta makrotextury																															
Kaverny																															
Opotřebení EKZ, EMK																															
Ztráta kameniva z nátěru																															
Ztráta asfaltového tmelu																															
Hlubková koroze																															
Výtluky v OV a krytu																															
Vysprávk																															
Mozaikové trhliny																															
Trhliny úzká podélná																															
Trhliny úzká příčná																															
Trhliny široká podélná																															
Trhliny široká příčná																															
Trhlina rozvětvená podélná																															
Trhlina rozvětvená příčná																															
Sítové trhliny																															
Olamování okrajů vozovky																															
Puchýře v MA																															
Nepravidelné hrboły																															
Vyjetě koleje																															
Místní hrboł																															
Podélný hrboł																															
Místní pokles																															
Podélný pokles																															
Plošná deformace vozovky																															
Prolomění vozovky																															
Zanesení příkopů																															
Zvýšená nebezpečná krajnice																															
JINÉ, POPIS PORUCHY																															

STANICE [km]	TYP PORUCHY																												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ztráta mikrotextury																													
Ztráta makrotextury																													
Kaverny																													
Opořebení EKZ, EMK																													
Ztráta kameniva z nátěru																													
Ztráta asfaltového tmelu																													
Hlubková koroze																													
Výtluky v OV a krytu																													
Vysprávk																													
Mozaikové trhliny																													
Trhliny úzká podélná																													
Trhliny široká podélná																													
Trhliny široká příčná																													
Trhliny rozvětvená podélná																													
Trhliny rozvětvená příčná																													
Sítové trhliny																													
Olamování okrajů vozovky																													
Puchýře v MA																													
Nepravidelné hrboly																													
Vyjete koleje																													
Místní hrbo																													
Podélný hrbo																													
Místní pokles																													
Podélný pokles																													
Plošná deformace vozovky																													
Prolomění vozovky																													
Zanesení příkopů																													
Zvýšená nebezpečná krajnice																													

STANČENÍ [km]	TYP PORUCHY																													JINÉ, POPIS PORUCHY
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Kaverny	Opotřebení EKZ, EMK	Ztráta kameniva z nátěru	Ztráta asfaltového tmelu	Hlubková koroze	Výtluky v OV a krytu	Výsračky	Mozaikové trhliny	Trhlina úzká podélná	Trhlina úzká příčná	Trhlina široká podélná	Trhlina široká příčná	Trhlina rozvětvená podélná	Trhlina rozvětvená příčná	Sítové trhliny	Olamování okrajů vozovky	Puchýře v MA	Nepravidelné hrboly	Vyjete koleje	Místní hrbol	Podélný hrbol	Místní pokles	Podélný pokles	Plošná deformace vozovky	Prolomění vozovky	Zanesení příkopů	Zvýšená nebezpečná krajnice	
0,600																														
0,610																														
0,620																														
0,630																														
0,640																														
0,650																														
0,660																														
0,670																														
0,680																														
0,690																														
0,700																														
0,710																														
0,720																														
0,730																														
0,740																														
0,750																														
0,760																														
0,770																														
0,780																														
0,790																														

STANČENÍ [km]	TYP PORUCHY																												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Ztráta mikrotextury																												
	Ztráta makrotextury																												
	Kaverny																												
	Opotřebení EKZ, EMIK																												
	Ztráta kameniva z nátěru																												
	Ztráta asfaltového tmelu																												
	Hlubková koroze																												
	Výtluky v OV a krytu																												
	Vysprávký																												
	Mozaikové trhliny																												
	Trhlina úzká podélná																												
	Trhlina široká příčná																												
	Trhlina rozvětvená podélná																												
	Trhlina rozvětvená příčná																												
	Sítové trhliny																												
	Olamování okrajů vozovky																												
	Puchýře v MA																												
	Nepravidelné hrboly																												
	Vyjeté koleje																												
	Místní hrbol																												
	Podélný hrbol																												
	Místní pokles																												
	Podélný pokles																												
	Plošná deformace vozovky																												
	Prolomění vozovky																												
	Zanesení příkopů																												
	Zvýšená nebezpečná krajnice																												
	JINÉ, POPIS PORUCHY																												

STANČENÍ [km]	TYP PORUCHY																													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	Ztráta mikrotextury																													Zvýšená nebezpečná krajnice
	Ztráta makrotextury																													Zanesení příkopů
	Kaverny																													Prolomení vozovky
	Opořebení EKZ, EMK																													Plošná deformace vozovky
	Ztráta kameniva z nátěru																													Podélný pokles
	Ztráta asfaltového tmelu																													Místní pokles
	Hlubková koroze																													Podélný hrbol
	Výtluky v OV a krytu																													Místní hrbol
	Vysprávk																													Vyjete koleje
	Mozaikové trhliny																													Nepravidelné hrboły
	Trhlina úzká podélná																													Puchýře v MA
	Trhlina široká podélná																													Olamování okrajů vozovky
	Trhlina široká příčná																													Sítové trhliny
	Trhlina rozvětvená podélná																													Trhlina rozvětvená příčná
	Trhlina rozvětvená příčná																													Trhliny
												</																		

Návrh konstrukce vozovky, III/29920 Kuks - Stanovice

