

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE

ČÍSLO ZMĚNY	DATUM ZMĚNY	POPIS/OBSAH ZMĚNY	PODPIS

SILNICE II/308 SLATINA - ČERNILOV, ČERNILOV - LIBŘICE, LIBŘICE - HRANICE OKRESU RK

název akce

SO 101.2 KOMUNIKACE - ČERNILOV




stavební objekt

Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové objednatel	spolupráce
SLATINA, ČERNILOV, LIBŘICE místo stavby	KRÁLOVÉHRADECKÝ kraj

DÍK

DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové
tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677
e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA		DSP, PDPS
výkres	měřítko	stupeň

ING. M. BURIANEC kontroloval		ING. P. KUBEŠ hlavní inženýr projektu		A087/13 číslo zakázky	C.21
ING. L. BURIANEC zodpovědný projektant		vedoucí projektant		01/2014 datum	

C.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

obsah dle přílohy č. 8 vyhl 146/2008 Sb.

OBSAH

Identifikační údaje objektu

- A. Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení**
- B. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci**
- C. Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**
- D. Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů**
- E. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**
- F. Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**
- G. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**
- H. Vazba na případné technologické vybavení**
- I. Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**
- J. Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název objektu: **SO 101.2 KOMUNIKACE - ČERNILOV**

Zpracovatel:

Název a adresa: DIK - Dopravně inženýrská kancelář s.r.o.
Bozděchova 1668, Hradec Králové

IČO: 27466868

DIČ: CZ27466868

Bankovní spojení: ČSOB a.s. Hradec Králové

Číslo účtu: 194021669/0300

Zástupce:

Ing. Miloš Burianec – jednatel společnosti

e-mail: burianec@dik-hk.cz

mobil: 603 446 208

Vypracoval:

Ing. Pavel Kubeš

tel.: 495 219 036/ kl.14

e-mail: kubes@dik-hk.cz

Ing. Lukáš Burianec

e-mail: burianec.l@seznam.cz

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro vydání stavebního povolení – DSP
Projektová dokumentace pro provádění stavby – PDPS

B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Předmět

Předmětem SO 101.2 je rekonstrukce silnice II/308 na průtahu obcí Černilov. Rekonstruovaný úsek navazuje na již opravený úsek z roku 2011 (HK - Černilov) a je ukončen na hranici zastavěné části obce směrem na Libřice. Délka úpravy činí 996 m.

Šířka zpevnění v celém úseku respektuje stávající šířkové poměry, tj. 6,0m (+ rozšíření v obloucích). Navržené stavební úpravy se týkají převážně hlavního dopravního prostoru. Stavební úpravy a práce v přidruženém prostoru jsou navrženy v rozsahu pouze nezbytně nutném a lze je charakterizovat jako stavbou vyvolané, týkají se např. čištění a prohloubení (reprofilace) příkopu, výškového vyrovnaní přilehlých chodníků, sjezdů a navazujících komunikací.

Návrh směrového a výškového řešení přibližně odpovídá současnému stavu.

Komunikace bude mít v celém úseku jednotnou šířku, tedy 2x jízdní pruh šířky 3,0 m + rozšíření v oblouku 2x 0,5 m. Jízdní pruhy jsou lemovány betonovým obrubníkem nebo nezpevněnou krajnicí šíře 0,5 m.

Umístění

Stavba je umístěna v zastavěném území obce Černilov.

Rozsah

Délka 996 m. ZÚ km 7,504 – KÚ km 8,500

Obsah

- rekonstrukce vozovky silnice II. třídy II/308, včetně přilehlé obruby a nezpevněné krajnice
- rekonstrukce odvodňovacího zařízení (uliční vpusti, přípojky uličních vpustí, podélná drenáž)
- výškové vyrovnání sjezdů a přilehlých chodníků
- vyrovnání navazujících komunikací v prostoru křižovatek
- čištění a prohloubení (reprofilace) příkopů
- sanace podloží vozovky při obou krajích v místech vážných poruch vozovky
- obnova trvalého vodorovného dopravního značení
- vegetační úpravy

Stávající stav

Hodnocení stavu vozovky podle rozsahu poruch formou klasifikace podle TP87 je - havarijní stav.

Vozovka vykazuje následující poruchy (klasifikace dle TP82 – tabulka č.1):

- 07 hloubková koroze
- 08 výtluky
- 09 vysprávkky
- 10 mozaikové trhliny
- 11 trhlina úzká podélná
- 12 trhlina úzká příčná
- 15 trhlina rozvětvená podélná
- 16 trhlina rozvětvená příčná
- 17 síťové trhliny
- 18 olamování okrajů
- 20 nepravidelné hrboly
- 21 vyjeté koleje
- 24 místní pokles
- 26 plošná deformace vozovky

Koncepce řešení

Vychází z požadavků objednatele uvedených v SoD. V rámci kontrolních dnů projektu (KDP) byla koncepce řešení projektantem upřesněna a předjednána s dotčenými orgány státní správy, zástupci dotčených organizací a dalších subjektů. Zápisy z KDP jsou součástí dokladové části.

Předmětem návrhu je modernizace stávající vozovky silnice II. třídy. Tečný polygon návrhu se snaží respektovat stávající směrové řešení. Navržené parametry šířkového uspořádání vycházejí ze

stávajícího stavu, šířka komunikace bude v celém úseku sjednocena. Návrh se snaží co možná nejvíce přiblížit současnému výškové řešení. Výškový polygon je navržen s ohledem na stávající niveletu.

Na základě diagnostického průzkumu vozovky byl upřesněn rozsah formy rekonstrukce silnice:

- obnova obrusné a ložní vrstvy konstrukce vozovky, obnova vlastností podkladní vrstvy vozovky formou recyklace za studena na místě s přídavkem cementu a živice
- sanace krajů vozovky v šířce 1,0 m
- odvodnění zemní pláň podélnou drenáží
- výškové vyrovnání sjezdů v šířce nezbytně nutné
- prohloubení (reprofilace) příkopů

Limitující podmínky návrhu

Stávající směrové řešení - návrh se snaží o jeho zachování.

Stávající výškové řešení - návrh se snaží o jeho zachování.

Stávající šířkové uspořádání – návrh jej v maximální míře respektuje

Zatřídění komunikace

Dle ČSN 73 61 10: průjezdní úsek silnice II. třídy, místní obslužná komunikace, silnice s neomezeným přístupem

Příčné uspořádání místní komunikace

Šířkové uspořádání: dvoupruhová silnice se stávající šířkou vozovky v rozmezí 6,0 m – 7 m bez vodícího proužku, nezpevněná krajnice šířky 0,15 - 0,5 m se směrovými sloupky.

Šířka komunikace bude v rámci návrhu sjednocena na 6,0m + rozšíření v oblouku bez vodícího proužku. Nezpevněná krajnice je uvažována v šířce 0,5m.

Návrhová rychlost: 50 km/h

Rozhledy

Návrh nemění stávající rozhledové poměry.

Křižovatky

Tvar a ostatní prvky stávajících křižovek zůstávají zachovány. Značení na křižovatkách zůstává bez věcných změn. V rámci rekonstrukce vozovky dojde k výškovému vyrovnání přiléhající části vozovky křižovatkové větve. Na asfaltobetonových křižovatkách bude vyrovnání provedeno asfaltovým betonem. Nezpevněné křižovatky budou výškově vyrovnány odfrézovaným asf. materiálem.

Samostatné sjezdy

V rámci rekonstrukce vozovky zůstávají veškeré sjezdy zachovány v původním stavu, dojde pouze k výškovému vyrovnání přiléhající části sjezdu. Sjezdy budou vyrovnány dle stávajícího zpevnění (asfaltovým betonem, dlažbou nebo asfaltobetonovým recyklátem)

Směrové řešení

Trasa se skládá z přímých úseků a směrových oblouků s přechodnicemi. Poloměry oblouků se pohybují od 75 m do 1000 m.

Výškové řešení

Trasa se skládá z přímých úseků a výškových oblouků. Niveleta respektuje stávající stav, změna nivelety nepřesáhne 10 cm.

Vrcholy výškového polygonu jsou zaobleny zakružovacími oblouky zajišťující rozhled pro zastavení.

Příčný sklon

Navržen střešovitý 2,5%. V kružnicové části kružnicového oblouku je navržen jednostranný, dostředný příčný sklon max. 4%. Vzestupnice / sestupnice je primárně umístěna do přechodnice s přesahy do přímé, či do vlastního oblouku.

Podélný sklon

Minimální o hodnotě 0,5%, maximální o hodnotě 4,6%.

Výškové oblouky

Viz výškové řešení.

Výsledný sklon

Je větší než 0,3%, je splněn požadavek dle ČSN 73 6101, odst.8.11.2.

Obruby

Stávající obruba bude nahrazena novou silniční betonovou obrubou. Ve vybraných úsecích bude pro zajištění řádného odvodnění umístěna obruba i mimo stávající obrubník. Podél chodníkových ploch je uvažováno s vyrovnaním směrového vedení obruby při zachování stávající podstupnice (činí cca 8 cm). V místech, kde není obruba vázána na chodníkovou plochu bude obruba s podstupnicí 10 cm a v místech sjezdů a přechodů pro chodce bude podstupnice snížena na 2 cm.

Specifikace, materiál obrubníků včetně lože je součástí příloh Situace pozemních komunikací a Vzorový příčný řez. Osazení obrub a zřízení betonového lože bude provedeno dle příslušných TKP popř. ZTKP.

Odvodnění vozovky

Dešťové vody jsou svedeny příčným a podélným sklonem k obrubě, podél obruby do uličních vpustí. Uliční vpusti jsou napojeny do stávající kanalizace. Ve vybraných úsecích jsou dešťové vody odvedeny z povrchu vozovky přes nezpevněnou krajnici do příkopu případně do volného terénu.

Uliční vpusti jsou přednostně umístěny mimo jízdní pruh v zeleném pásu. Jsou lemovány obrubníkem a dodlážděny k vozovce žulovou dlažbou. Tam, kde umístění v zeleném pásu brání vedení IS je vpust' umístěna při kraji jízdního pruhu. Po přesném vytyčení vedení IS v rámci stavby může být poloha UV změněna autorským dozorem stavby. Níže uvedená tabulka shrnuje návrh všech vpustí.

Č.UV	KM	ZAÚSTĚNÍ
01	7,585 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
02	7,627 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)

03	7,630 L	NOVÁ UV – DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
04	7,660 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV – NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (KHP)
05	7,674 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (KHP)
06	7,680 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (KHP)
07	7,717 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
08	7,717 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
09	7,750 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (KHP)
10	7,790 P	NOVÁ UV – DO ŠACHTY KANALIZACE (OBEC)
11	7,837 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (OBEC)
12	7,842 L	NOVÁ UV – DO ŠACHTY KANALIZACE (OBEC)
13	7,938 L	NOVÁ UV – NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (OBEC)
14	7,938 P	NOVÁ UV – NAVRTÁVKOU DO KANALIZACE (OBEC)
15	7,972 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
16	7,993 L	NOVÁ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
17	8,055 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
18	8,085 P	NOVÁ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
19	8,097 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
20	8,113 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
21	8,141 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
22	8,172 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
23	8,215 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
24	8,273 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
25	8,333 L	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)
26	8,343 P	NÁHRADA STÁVAJÍCÍ UV ZA RUŠENOU V KM 8,381 - DO ŠACHTY KANALIZACE (KHP)

Uliční vpusti jsou navrženy s betonovými skružemi průměru 500 mm, se sedimentačním prostorem a litinovou vtokovou mříží dle ČSN EN 124 třídy D-400. Rozměry mříže 504 x 504 mm budou osazeny s kalovým košem.

Zemní pláň je odvodněna podélnou drenáží umístěnou za obrubou či krajnicí. Podélná drenáž je navržena pouze v místech, kde ji lze zaústit do obecní kanalizace (resp. Do uličních vpustí, které jsou napojeny do obecní kanalizace).

DRENÁŽ	KM	ZAÚSTĚNÍ
VLEVO	7,842-7,938	DO UV 12, UV 13 (OBECNÍ KANALIZACE)
VPRAVO	7,580-7,938	DO UV 10, UV 11, UV 14 (OBECNÍ KANALIZACE)

Přesná poloha drenáže bude upřesněna na stavbě s ohledem na vedení IS při kraji stávající vozovky. V nejvyšším místě drenáže se zřídí revizní plastová PP šachta DN 400, která umožní pročištění drenážního potrubní průplachem. Poklop bude litinový, A15 v zeleném pásu.

Opatření ke zklidnění dopravy

Nejsou součástí návrhu.

Přechody pro chodce, místa pro přecházení

Stávající přechod pro chodce v km 7,870 zůstává zachován.

Pěší doprava

Chodníky přiléhající k vozovce jsou vedeny v úseku km 7,580 – 7,710 (délka 130 m). V rámci rekonstrukce bude obnovena a vyrovnána obruba podél kraje komunikace a provedeno výškové vyrovnání chodníku v nejnutnější míře. Návrh počítá pouze s částečným využitím stávající betonové dlažby 40/40. Poškozená dlažba vlivem předláždění bude odstraněna a nahrazena novou dlažbou stejného typu.

Zastávkový pás – zastávka BUS situovaná na jízdním pruhu

Není předmětem PD, bude zachováno stávající řešení.

Vegetační úpravy

Nezpevněné plochy v rámci staveniště budou opatřeny humózní vrstvou tl. 15cm a osety travním semenem. S výsadbou stromové zeleni není uvažováno.

C. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

- **Mapový podklad** – polohopis a výškopis řešeného území
Mapový podklad – GON Hradec Králové, a.s., 2013.
Podklad byl využit pro zpracování grafické části návrhu.

- použito pro výškopisné a polohopisné řešení
- **Mapový podklad** – zakres podzemních a nadzemních sítí dle vyjádření o existenci sítí jejími správci
Mapový podklad – GON Hradec Králové, a.s., 2013.
Podklad byl využit pro zpracování grafické části návrhu.

– použito pro výškopisné a polohopisné řešení

- **Mapový podklad** – hranice pozemků dle mapy KN
Mapový podklad – GON Hradec Králové, a.s., 2013.
Podklad byl využit pro zpracování grafické části návrhu.

– použito pro výškopisné a polohopisné řešení
- **Vyjádření o existenci inženýrských sítí, 03/2013**
DIK, s.r.o.

– použito pro výškopisné a polohopisné řešení
- **Zjištění konstrukčních vrstev a podloží vozovky – doplnění diagnostiky vozovky**
Global – Geo, s.r.o., Akademia Heyrovského 1178, 500 03, Hradec Králové, 11/2013.
 - Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny potřebné sondáže.
- **Diagnostika vozovky na vybraných úsecích silnice II/308**
IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 602 00 Brno
 - Hodnocení stavu vozovky podle rozsahu poruch formou klasifikace podle TP87 je - havarijný stav.
Vyskytující se poruchy: hloubková koroze, výtluky, vysprávkky, mozaikové trhliny, trhlina úzká podélná, trhlina úzká příčná, trhlina rozvětvená podélná, trhlina rozvětvená příčná, síťové trhliny, olamování okrajů, nepravidelné hrboly, vyjeté koleje, místní pokles, plošná deformace vozovky
- **Intenzita vozidel**
Intenzita těžkých nákladních vozidel je stanovena odborným odhadem na základě výsledků ze sčítání dopravy navazujících silnic dle Celostátního sčítání dopravy v roce 2010.
 - Počet **TNVO** v obou směrech za 24 hod je **418**, **TNVk = TNVO** , třída dopravního **zatížení IV – střední**.
 - Intenzity dopravy byly použity pro návrh konstrukce vozovky dle TP 170.
- **Závěry z pracovních jednání v průběhu zpracování dokumentace**

– použito pro výškopisné a polohopisné řešení
- **Prohlídka místa projektantem, prozkoumání řešeného území, vyhotovení fotodokumentace stávajícího stavu**
 - prozkoumání řešeného území, vyhotovení fotodokumentace stávajícího stavu
- **Příslušné zákony, vyhlášky, ČSN a TP**

– použito pro výškopisné a polohopisné řešení

D. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

SO 101.2 Černilov je jediným stavebním objektem. V km 8,500 navazuje na stavební objekt SO 101.3 Černilov – Libřice.

Žádné trvalé překážky (mostní římsy a římsy na čelech propustků, zábradlí, dopravní značení) nesmí zasahovat do průjezdního profilu dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6201.

Stavební objekty zasahující, ovlivňující nebo jinak související s návrhem komunikace musí být zpracovány dle platné legislativy a ČSN a zejména s ohledem na požadavky:

- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6201 při zajištění průjezdního a průchozího prostoru pozemních komunikací

Před započítáním veškerých zemních prací pro SO 101 je nutno nechat vytyčit všechny stávající inženýrské sítě za účasti jejich správců. Poloha inženýrských sítí uvedených ve výkresu B.2.1.1 - 5 je pouze orientační. Při provádění zemních prací v blízkosti IS je nutné dbát zvýšené opatrnosti a je nezbytné dbát požadavků správců dle jejich vyjádření. Zhotovitel je povinen si ověřit u správců technické infrastruktury existenci případných nově položených sítí v období po dokončení dokumentace stavby.

E. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

SO 101.2 SILNICE

Technické parametry:

Silnice II. třídy II/308

Šířkové uspořádání:

dvoupruhová silnice se základní šířkou vozovky 6,0m, nezpevněná krajnice šířky 2x 0,5 m se směrovými sloupky nebo obruba.

Návrhová rychlost:	50 km/h,
Příčný sklon:	střechovitý 2,5%, ve směrových obloucích jednostranný dostředný
Podélný sklon:	stávající (min. 0,5%, max. 4,6%)
Celková délka:	996 m
Staničení:	km 7,504 – km 8,500
Povrch:	vozovka – asfaltobeton
Oblouky:	kružnicové s přechodnicemi

Polohové a výškové řešení: viz B.2.1.1-1.1.5 a C.1.2.1, C.1.2.2

Stavební provedení: viz. C.1.3 a C.1.4

Technologie rekonstrukce a skladba konstrukce vozovky

Po seříznutí krajnic bude odfrézována ohrubná vrstva v tloušťce do 120 mm.

Po očištění podkladu bude za účasti zhotovitele, technického dozoru investora a projektanta provedeno posouzení nutného rozsahu dalších sanačních prací:

- v nezbytném rozsahu odtěžení dalších - podkladních vrstev vozovky. Toto je předpokládáno při okrajích vozovky a u příčných propustků.

A – Recyklace podkladní vrstvy na místě za studena

- Obrusná vrstva z asfaltového betonu (**ACO 11+**) tl. **50 mm**
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky (TP102) **PS, A**, v množství zbytkového asfaltu **0,200 kg/m²**
- Podkladní vrstva z asfaltového betonu (**ACP 16+**) tl. **70 mm**
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky (TP102) **PS, A**, v množství zbytkového asfaltu **0,400 - 0,600 kg/m²**
- Jednovrstvý emulzní nátěr (ČSN 73 6129, ČSN EN 12271) **N VJ** v případě potřeby plynoucí z technologického postupu
- Původní konstrukce vozovky upravená reprofilací, **recyklací za studena** (dle TP 208) s přídavkem asfaltové pěny (do 5%), cementu (do 3%) a DDK 0÷4 mm. (do 10%) tl. recyklované vrstvy **200 mm**.

B – Sanace okraje vozovky v místě recyklace za studena

- Obrusná vrstva z asfaltového betonu (**ACO 11+**) tl. **50 mm**
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky (TP102) **PS, A**, v množství zbytkového asfaltu **0,200 kg/m²**
- Podkladní vrstva z asfaltového betonu (**ACP 16+**) tl. **70 mm**
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky (TP102) **PS, A**, v množství zbytkového asfaltu **0,400 - 0,600 kg/m²**
- Jednovrstvý emulzní nátěr (ČSN 73 6129, ČSN EN 12271) **N VJ** v případě potřeby plynoucí z technologického postupu
- Původní konstrukce vozovky upravená reprofilací, **recyklací za studena** (dle TP 208) s přídavkem asfaltové pěny (do 5%), cementu (do 3%) a DDK 0÷4 mm. (do 10%) tl. recyklované vrstvy **200 mm**.
- Vrstva ze štěrkodrti s možností využít vytěžených a přetříděných podkladních vrstev, která bude recyklována za studena na místě s původním mat. z ostatní části vozovky **GN (ŠDb)**, tl. **200mm**
- **Štěrkodrt' GE (ŠDa)** tl. **200 mm**
- Zemní pláň hutněná na E def2 = 45 MPa
- Nesoudržný nenamrzavý materiál vhodný dle ČSN 73 6133, tl. **500Mm (výměna aktivní zóny)**
- Netkaná geotextilie zajišťující separační a filtrační funkci dle TP 79, ČSN EN 13249, ČSN EN ISO 10319, pevnost v příčném a odélném směru min. 10kN/m

Touto technologií bude provedena krom sanací okrajů vozovky rovněž rekonstrukce vozovky v místě překopů vozovky (např. přípojky UV).

Ošetření pracovních spár v obrusné vrstvě: Proříznutí pracovní spáry pro vytvoření komůrky š. 10 mm hl. 25 mm a následné zalití zálivkou za studena pro komůrky bez těsnicího profilu.

Rozsah konstrukčních vrstev, jejich odstupňování a stavební provedení viz příloha Vzorové příčné řezy. Konstrukční vrstvy musí být provedeny dle jim příslušících, v popisu konstrukcí uvedených ČSN. Odvodnění ložné vrstvy na podkladu z RS CA, musí být provedeno dle TP 170 obr. 4.

Projekt využívá odfrézovaného materiálu do podloží vozovky upravené technologií recyklace za studena na místě dle TP 208 s přidáním asfaltového pojiva (asfaltová emulze) + hydraulického pojiva. Užití těchto materiálů do podloží vozovky je možné za předpokladu splnění požadavků a podmínek platných norem (např. ČSN 73 6133) a TP 150, další podmínkou je zajištění souhlasu stavebníka a projektanta. Vlastnosti případně užitých druhotných materiálů musí být doloženy příslušnými zkouškami a atesty.

V úseku km 7,530 – 7,560 je vyrovnán stávající jednostranný sklon komunikace na střechovitý. V důsledku toho je pravá strana vozovky v tomto úseku pod stávajícím povrchem a bude v rámci sanací

KONSTRUKCE C – NOVÁ KONSTRUKCE VOZOVKY - ASFALTOVÝ BETON (v místech snížení stávající nivelety)			
návrhová úroveň porušení vozovky:			D1
třída dopravního zatížení:			IV
délka návrhového období			25 let
index mrazu			375
ASFALTOVÝ BE TON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11+	ČSN EN 13108-1	50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z MOD. KATIOAKTIVNÍ EMULZE	PS, A	ČSN 736129	0,2 kg/m ²
ASFALTOVÝ BE TON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	ČSN EN 13108-1	70 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z MOD. KATIOAKTIVNÍ EMULZE	PS, A	ČSN 736129	0,4-06 kg/m ²
JEDNOVRSTVÝ EMULZNÍ NÁTĚR	N JV	ČSN 736129, ČSN EN 12271	
RECYKLACE ZA STUDENA NA MÍSTĚ (CEMENT, ASF. POJIVO)	RS CA	TP 208	200 mm
VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI S MOŽNOSTÍ VYUŽÍT VYTĚŽENÝCH A PŘETŘÍDĚNÝCH PODKLADNÍCH VRSTEV, KTERÁ BUDE RECYKLOVÁNA ZA STUDENA NA MÍSTĚ	GN (ŠDb)	ČSN EN 13285	200 mm
ŠTĚRKODRTĚ	GE (ŠDa)	ČSN 73 6126-1	200 mm
VÝMĚNA AKTIVNÍ ZÓNY			
NESOUDRŽNÝ, NENAMRZAVÝ MATERIÁL VHODNÝ DLE ČSN 73 6133		ČSN 73 6133	500 mm
Min. modul přetvárnosti na zemní pláni Edef, 2=45 Mpa		ČSN 721006 příloha A	
NETKANÁ GEOTEXTILIE ZAJIŠŤUJÍCÍ SEPARAČNÍ A FILTRAČNÍ FUNKCI	TP 79, ČSN EN 13249, ČSN EN ISO 10319		
pevnost v podélném a příčném směru min. 10 kN/m			
CELKEM			1020 mm

provedena nová konstrukce ve skladbě C.

Výškové vyrovnání okolních komunikací je navrženo v následujících skladbách:

KONSTRUKCE F - VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ CHODNÍKU – BETONOVÁ DLAŽBA

STÁVAJÍCÍ BETONOVÁ DLAŽBA	DL I	ČSN 736131	50-80 mm
LOŽE - ŠTĚRKODRŤ FRAKCE 4/8	L	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285	40 mm
PODKLAD ZE ŠTĚRKODRTI S MOŽNOSTÍ VYUŽÍT VYTĚŽENÝCH A PŘETŘÍDĚNÝCH PODKLADNÍCH VRSTEV	GN (ŠDb)	ČSN EN 13285	0-250 mm
CELKEM			90 – 370 mm

KONSTRUKCE G - VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ KŘÍŽOVATKY A SJEZDU – ASFALTOVÝ BETON

ASFALTOVÝ BE TON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11+	ČSN EN 13108-1	50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z MOD. KATIOAKTIVNÍ EMULZE	PS, A	ČSN 736129	0,2 kg/m ²
ASFALTOVÝ BE TON PRO LOŽNÍ VRSTVY	ACL 16+	ČSN EN 13108-1	0-60 mm
SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z MOD. KATIOAKTIVNÍ EMULZE	PS, A	ČSN 736129	0,4-06 kg/m ²
CELKEM			50-110 mm

KONSTRUKCE H - VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ KŘÍŽOVATKY A SJEZDU – ASFALTOBETONOVÝ RECYKLÁT

ASFALTOBETONOVÝ RECYKLÁT	Rmat	ČSN EN 13108-8	100 mm
PODKLAD ZE ŠTĚRKODRTI S MOŽNOSTÍ VYUŽÍT VYTĚŽENÝCH A PŘETŘÍDĚNÝCH PODKLADNÍCH VRSTEV	GN (ŠDb)	ČSN EN 13285	0-200 mm
CELKEM			100 – 300 mm

KONSTRUKCE I - VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ KŘÍŽOVATKY A SJEZDU – DLAŽBA

STÁVAJÍCÍ BETONOVÁ DLAŽBA	DL I	ČSN 736131	80-100 mm
LOŽE - ŠTĚRKODRŤ FRAKCE 4/8	L	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285	40 mm
PODKLAD ZE ŠTĚRKODRTI S MOŽNOSTÍ VYUŽÍT VYTĚŽENÝCH A PŘETŘÍDĚNÝCH PODKLADNÍCH VRSTEV	GN (ŠDb)	ČSN EN 13285	0-250 mm
CELKEM			120 – 390 mm

KONSTRUKCE J - VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ SJEZDU – BETON

CEMENTOVÝ BETON	DL I	C30/37 XC4, XF4	100 mm
PODKLAD ZE ŠTĚRKODRTI S MOŽNOSTÍ VYUŽÍT VYTĚŽENÝCH A PŘETŘÍDĚNÝCH PODKLADNÍCH VRSTEV	GN (ŠDb)	ČSN EN 13285	0-100 mm
CELKEM			100 – 200 mm

Krajnice

Šířka nezpevněné krajnice bude sjednocena na 0,5 m. Nezpevněná krajnice bude o 3 – 4 cm snížena oproti zpevněné krajnici. Sklon krajnice je navržen 8 % směrem od vozovky. Krajnice bude provedena z R-materiálu.

SPODNÍ STAVBA (podloží zpevněných ploch) vč. ochranné vrstvy vozovky

Na zemní pláni a ochranné vrstvě musí být splněny požadavky a parametry uvedené v části Technické požadavky na vrstvy spodní stavby včetně ochranné vrstvy.

Splnění projektem definovaných parametrů bude prokázáno kontrolními zkouškami provedenými dle ČSN uvedených v tab. 10a, ČSN 73 6133. Přesnou polohu zkoušek stanoví TDI po konzultaci s projektantem vykonávající autorský dozor.

Navržené vrstvy podloží a ochranné vrstvy budou zbudovány v souladu jim odpovídajícími ČSN a TP.

Lokální sanace vozovky včetně podkladních vrstev

Rozsah sanací okrajů vozovky upřesní TDI a projektant až při provádění stavby na základě skutečností zjištěných po odkrytí konstrukčních vrstev stávající vozovky; čerpání položek rozpočtu souvisejících se sanací okrajů vozovky je možné pouze a jen po odsouhlasení čerpání TDI.

Celková sanace v oblasti příčných propustků bude provedena v souladu přílohou C.1.4 Vzorové objekty a uložení

podélná drenáž

Zemní pláň je odvodněna podélnou drenáží umístěnou za obrubou či krajnicí. Drenáž je zaústěna do uličních vpustí nebo do stávající kanalizace. Přesná poloha drenáže bude upřesněna na stavbě s ohledem na vedení IS při kraji stávající vozovky. V nejvyšším místě drenáže se zřídí revizní plastová PP šachta DN 400, která umožní pročištění drenážního potrubní průplachem. Poklop bude litinový, třídy zatížení B 125 v chodníku a A15 v zeleném pásu.

Projektem stanovené požadavky na aktivní zónu, zemní pláň, ochrannou vrstvu platí i v místech podélné drenáže.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA VRSTVY SPODNÍ STAVBY VČETNĚ OCHRANNÉ VRSTVY

paraplán

Podloží vozovky musí být v souladu s požadavky uvedenými v ČSN 73 6133, kap. 6 Podloží násypu. Kontrolními zkouškami bude ověřena míra zhutnění, vlhkost zeminy a okamžitý indexu únosnosti zeminy IBI. Min. normové hodnoty a odkaz na způsob provádění zkoušek dle příslušných ČSN je uveden v tab. 10a ČSN 73 6133.

horní podloží (aktivní zóna)

Aktivní zóna musí být provedena v souladu s požadavky uvedenými v ČSN 73 6133, kap. 9.

Projekt uvažuje aktivní zónu v tloušťce 0,5m.

Aktivní zóna vozovky je návrhem dotčena v místech sanací okrajů vozovky a místech rekonstrukce příčných propustků. Na základě poznatků z průzkumů prováděných v dané lokalitě projekt předpokládá, že návrhem dotčenou aktivní zónu nelze ponechat na místě bez úprav. Úprava je řešena náhradou stávajícího materiálu aktivní zóny za materiál nový. Materiál aktivní zóny a provedení konstrukčních vrstev zóny dle užitého materiálu vrstev je součástí konstrukce B. Musí být splněny požadavky na zhutnění aktivní zóny dle tab. 10a a 10b ČSN 73 6133.

Aktivní zóna musí být pod zemní plání zhutněna, následně musí být na zemní pláni provedena kontrola modulu přetvárnosti z druhého Edef,2 statickou zatěžovací zkouškou podle příloha A ČSN 72 1006 – minimální hodnota Edef,2 je projektem stanovena:

Edef,2 = 45 MPa pro

KONSTRUKCE B,C

Práce na pokládce konstrukčních vrstev vozovky nesmějí být zahájeny bez převzetí pláně za účasti zástupce investora stavby a projektanta. O převzetí pláně bude proveden zápis do stavebního deníku. Dokončená převzatá pláň musí být chráněna před jejím poškozením.

Součástí podkladů pro převzetí prací jsou protokoly všech průkazných, kontrolních a přejímacích zkoušek, včetně certifikátů zabudovaných výrobků. Kontrolní zkoušky při provádění a po dokončení zemního tělesa musí být provedeny minimálně v rozsahu dle kap. 10 ČSN 73 6133.

Musí být dodrženy požadavky na směrové a výškové uspořádání zemní pláně podle tab. 13 ČSN 73 6133. Zemní pláň je navržena v jednotném příčném sklonu 3%.

ochranná vrstva

Tloušťka, materiál a provedení ochranné vrstvy je součástí návrhu konstrukcí komunikací a zpevněných ploch doložených v příloze Vzorové příčné řezy.

V místě použití **Konstrukce B, C** musí být na ochranné vrstvě ze štěrkodrti Ge (ŠDA) dle ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, provedena kontrola modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu Edef,2. Kontrola bude provedena statickou zatěžovací zkouškou podle příloha A ČSN 72 1006 – minimální hodnota Edef,2 je projektem stanovena na:

Edef,2 = 80 MPa pro

Okraje ochranné vrstvy musí být provedeny podle VL1 211.01, je součástí přílohy Vzorové příčné řezy.

podkladní vrstvy

V návrhu konstrukcí komunikací a zpevněných ploch jsou navrženy tyto druhy podkladních vrstev:

RECYKLACE ZA STUDENA NA MÍSTĚ

(CEMENT, ASF. POJIVO)

RS CA TP 208

Recyklace podkladní vrstvy za studena vychází ze zpracované diagnostiky vozovky (viz. výše).

Podkladní vrstvy budou prováděny dle výše uvedených ČSN, TP a v souladu s TKP.

obrubníky a beton

Typy, rozměry, osazení, požadavky na materiálové provedení obrub a betonového lože viz. Situace stavby a Vzorové příčné řezy.

Šířka spáry mezi čely obrubníků musí být široké 3-10mm, v obloucích možno až 15mm. Spáry budou vyplněny drceným kamenivem frakce D<4, zrnitost Gf 80, obsah jemných částic f7.

Požadavky na beton pro lože a opory obrubníků musí splňovat parametry uvedené v ČSN 73 6131. Betony pro konstrukce betonované na staveništi a betony pro prefabrikované konstrukční dílce pozemních a inženýrských staveb musí splňovat požadavky ČSN EN 206-1 Beton-Část 1: Specifikace, vlastností, výroba a shoda.

kryty z dlažeb

Kryty z dlažeb budou použity v rámci výškového vyrovnání stávajících konstrukcí (betonová dlažba 40/40, zámková betonová dlažba, žulová dlažba). U betonových dlažeb je uvažováno s částečnou náhradou poškozené dlažby vlivem předláždění.

napojení vrstev navržené vozovky na vozovku stávající

Vozovka rekonstruované místní komunikace je napojena na stávající vozovku (začátek a konec úseku, oblast křižovatek) „dvojitým stupňovitým zazuběním“. Detail „zazubění“ je součástí přílohy Vzorové objekty a uložení.

vyztužení styčné spáry geokompozitem

Styčná spára mezi stávající a nově poženou asfaltobetonovou vrstvou je vyztužena 1m širokým pásem geomříže ze skelného vlákna pro vyztužení asfaltových vozovek dle TP 147. Požadované vlastnosti – pevnost min. 50 kN dle ISO 3341, tažnost max. 3% dle ISO 3341.

úprava styčné spáry obrusné vrstvy

V místě napojení nově pokládané obrusné AB vrstvy na stávající obrusnou vrstvu z AB je navržena úprava spáry tímto postupem.

Styčná plocha v místě spáry bude začištěna, následně natřena asfaltovým pojivem a dopojena novou obrusnou vrstvou krytu. Poté dojde k vyfrézování drážky, následně bude drážka vyčištěna a zalita trvale pružnou zálivkou z modifikovaného asfaltu a utěsněna. Úprava styčné spáry bude provedena v souladu s VL2 212.05.

F. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

povrchová voda

Rekonstrukcí místní komunikace nedojde ke změně odtokových poměrů dotčeného území. Opravou vozovky a doplněním obruby bude zajištěn řádný odtok dešťových vod z komunikace.

podzemní voda

Hladina podzemní vody nebyla vrtanými sondami zjištěna, návrhem nebude ovlivněna.

odvodnění

návrh povrchového odvodnění vozovky

Dešťové vody jsou svedeny příčným a podélným sklonem k obrubě, podél obruby do uličních vpustí. Uliční vpusti jsou napojeny do stávající kanalizace. Ve vybraných úsecích jsou dešťové vody odvedeny z povrchu vozovky přes nezpevněnou krajnici do příkopu případně do volného terénu.

V rozsahu dle situačních výkresů bude provedena reprofilace silničních příkopů. Hloubka bude min. 400mm (dno příkopu min. 200mm pod konstrukční plání vozovky).

ochrana pozemní komunikace

Aktivní zóna a zemní pláň je odvodněna do oboustranného silničního příkopu. Sklon pláně je min. 3%. intravilánu obce bude pláň odvodněna prostřednictvím drenážního trativodu.

G. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU,

Stálé dopravní značení

vodorovné dopravní značení VDZ

Návrh řeší obnovu stávajícího VDZ. Změna nebo nové VDZ není navrženo. Návrh VDZ je součástí přílohy Situace stavby.

Návrh VDZ byl zpracován na základě TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní a ČSN 73 6110.

Požadavky pro výrobu, umístování, provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení musí být v souladu ČSN EN 1436, ČSN EN 1436 Změna Z1, ČSN EN 1790, ČSN EN 1423, ČSN P ENV 13459-2, ČSN P ENV 134593, TP 70; pro provádění vodorovných dopravních značek platí TP 65, TP 133, VL 6.2 a Katalog hmot pro vodorovné dopravní značky.

VDZ bude provedeno v bílé barvě s retroreflexní úpravou. Značení bude z plastických materiálů strojově nanášených za studena s dlouhodobou životností. Technické parametry vodorovných dopravních značek

(denní a noční viditelnost, drsnost) musí být v souladu s ČSN EN 1436. Požadavky na materiál stanoví ČSN EN 1423, ČSN EN 1424, ČSN EN 1790, ČSN EN 1871 Strana 19 z 23.

Barevné provedení, tvar a rozměry vodorovných dopravních značek musí být provedeny v souladu s vyhláškou MDS č. 30/2001 Sb. a VL 6.2.. Podélné čáry se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru.

svislé dopravní značení SDZ

Stávající SDZ bude zachováno bez úpravy. Stav je doložen v příloze Situace stavby. Jedinou změnou je odstranění značky č. A7 Nerovnost vozovky a náhrada dodatkových tabulek E8a za E7a. Případný přesun nebo náhrada poškozených značek vlivem výstavby bude proveden následovně:

SDZ bude osazeno tak, aby činná plocha byla svislá a kolmá na osu komunikace. SDZ ani jejich nosné konstrukce nesmějí zasahovat do části dopravního prostoru stanovené volnou šířkou pozemní komunikace podle ČSN 73 6110. Nejmenší vodorovná vzdálenost bližšího okraje svislé značky včetně jejich nosné konstrukce od vnějšího okraje vozovky je 0,50 m. Největší vzdálenost je 2,00 m.

Značka bude osazena na hliníkový, podélně rýhovaný podpěrný sloupek průměru 60mm. Sloupek bude osazen do dlažby za pomoci kotvící patky např. AP 60 (čtyřkotevní) ukotvené k betonovému základu. Kvalita betonových základů SDZ musí být v souladu s kap. 18 TKP.

Umístění SDZ v blízkosti inženýrských sítí (zejména elektrických vedení) musí být provedeno s ohledem na ochranná pásma těchto vedení a ohledem na bezpečnost práce při jejich instalaci. Před zahájením prací musí zhotovitel předložit objednateli/správci stavby k odsouhlasení technologický předpis na osazování značek. Technické parametry svislých dopravních značek (denní a noční viditelnost, mechanická odolnost, provedení hran, korozivzdornost) a jejich nosné konstrukce musí být v souladu s ČSN EN 12899-1. Zhotovovací práce musí být provedeny tak, aby byl splněn požadavek na umístění a provedení SDZ, VDZ a DZ podle dokumentace kapitoly 14 TKP.

Obecná specifikace navrženého SDZ: reflexní provedení, retroreflexní materiál min. třídy R1, základní velikost

dočasné dopravní značení

Návrh přechodného dopravního značení a návrh objízdných tras je součástí přílohy E. Zásady organizace výstavby.

Značky užívané k označení pracovních míst budou provedeny jako retroreflexní - retroreflexní materiál musí splňovat vlastnosti minimálně třídy R'2. Budou použity značky základní velikosti. Přenosné značky nebo dopravního zařízení, které nebudou pevně zabudované do terénu, budou osazeny na podpěrný sloupek. Sloupek bude osazen do schváleného typu podkladních desek.

Světelné signalizační zařízení, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

- není součástí stavby

Vybavení silnice

Směrové sloupky - Je navržena obnova veškerých směrových sloupků. Směrové sloupky jsou navrženy bílé typu D3 – pružné, neformovatelné, výšky 0,8 m.

H. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Stavební objekt bude realizován za plné dopravní uzavírky. Ta bude provedena v úseku II/308 Černilov průtah na dvě etapy:

Uzavírka navržena v úseku silnice II/308 Slatina - Černilov.

Objížďka je vedena po silnici III/3081 (Slatina – Librantice) a III/3088 (Librantice - Černilov).

Uzavírka navržena v úseku silnice II/308 Černilov – Libřice.

Objížďka je vedena po silnici III/308 (Slatina – Černilov) a III/3088 (Černilov - Librantice) a II/299 (Librantice – Libřice).

Etapizace výstavby a návrh objízdných tras je řešen v příloze E. Zásady organizace výstavby.

Stavební práce musí být provedeny tak, aby za všech okolností byla zajištěna dosažitelnost všech objektů vozidly Policie, Záchrané služby a Hasičského záchranného sboru.

I. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Není uvažováno.

J. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Návrh rekonstrukce vozovky silnice II/308 je stanoven na základě provedené diagnostiky stávající vozovky (viz. kapitola C). Diagnostika bude doložena v části související dokumentace v paré č. 1.

K. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Komunikace pro pěší nejsou součástí návrhu. Komunikace pro chodce jsou zachovány ve stávajícím stavu. Během výstavby musí být zajištěn přístup ke všem domům podél silnice II/308. Trasy pro pěší musí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

PŘÍLOHA: SEZNAM VYTYČOVACÍCH BODŮ

BOD	Poloha X	Poloha Y
ZU	-633632.2952	-1037497.0233
01	-633631.0227	-1037495.6709
02	-633601.6272	-1037466.1029
03	-633579.5578	-1037445.7828
04	-633467.6602	-1037344.2216
05	-633435.5691	-1037319.8723
06	-633378.8460	-1037315.2925
07	-633364.8877	-1037320.7520
08	-633287.3792	-1037354.2786
09	-633259.3047	-1037364.7734
10	-633238.8664	-1037367.9414
11	-633189.3311	-1037362.1983
12	-633189.2589	-1037362.1893
13	-633162.0970	-1037355.9581
14	-633133.1993	-1037347.9585
15	-633086.4056	-1037334.5466
16	-633057.5627	-1037326.3195
17	-633041.8182	-1037321.9484
18	-633012.8752	-1037314.0757
19	-632997.0964	-1037309.7998
20	-632968.5891	-1037300.5615
21	-632963.2400	-1037298.0283
22	-632938.0323	-1037281.7626
23	-632833.0787	-1037206.3181
24	-632808.5615	-1037189.0128
25	-632777.6083	-1037169.3107
KU	-632767.5492	-1037163.4210
ZU	-633632.2952	-1037497.0233