

OBJEDNATEL:



Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje, Žerotínovo nám.3/5, 60182 Brno

				<b>Linio Plan, s.r.o.</b> Sochorova 23, 616 00 Brno		Autorizační razítko 		
HIP	Ing. František Kokorský					Kraj : JIHMORAVSKÝ		
Zodp. projektant	Ing. Martin Vacek							
Vypracoval	Ing. Martin Vacek							
Kontroloval	Ing. Michal Hlavatý							
Název stavby :				III/37365, 37367 KŘTINY - BŘEZINA				
Stavební objekt				REKONSTRUKCE SILNICE III/37365 Propustek v km 1,275.71		Formát		
Název dokumentu				Technická zpráva		Datum		5/2014
						Číslo střediska		AT. S2
						Měřítko		
Č. zakázky :	Č. objektu :	Stupeň:	Členění :	Č. výkresu :	Č. paré :			
L-13-068-000	SO 102	DSP/PDPS	<b>C</b>	6.1.1				

# Technická zpráva

k stavebnímu objektu SO 102 - Rekonstrukce silnice III/37365,  
propustek v km 1.281

k projektové dokumentaci pro PDPS  
na akci

**III/37365, 37367 KŘTINY - BŘEZINA**

## Obsah

1. Identifikační údaje.....	2
2. Základní údaje o propustku .....	2
3. Všeobecně .....	2
3.1 Zdůvodnění propustku a jeho umístění.....	3
3.1.1 Územní podmínky.....	3
3.1.2 Geotechnické podmínky .....	4
4. Technické řešení .....	4
4.1 Sanace nosné konstrukce.....	4
4.1.2 Stavební jámy.....	5
4.1.3 Výkopový materiál .....	5
4.1.4 Zásyp stavebních jam (přechodová oblast).....	5
4.2 Sanace čel propustku .....	6
5. Vybavení propustku.....	6
5.2 Římsy .....	6
5.3 Zádržný systém .....	6
5.4 Dlažba, úpravy v okolí .....	6
6. Požadavky na materiály .....	7
6.1 Betony .....	7
6.2 Betonářská výztuž .....	7
6.3 Povrchová úprava betonových konstrukcí.....	7
7. Požadavky na měření a přesnost výstavby.....	7
7.1 Vytyčení.....	7
7.2 Přesnost provádění.....	7
8. Hydrotechnické posouzení .....	7
9. Zvláštní zařízení na propustku (cizí) .....	8
10. Postup sanace.....	8
10.1 Postup a technologie sanace propustku .....	8
10.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	8
10.3 Vztah k území .....	8
11. Související stavební objekty .....	8
12. Doklady .....	8

## **1. Identifikační údaje**

- 1.1 Stavba:** III/37365, 37367 KŘTINY - BŘEZINA
- 1.2 Název objektu:** SO 102 - Rekonstrukce silnice III/37365, propustek v km 1.281
- 1.3 Katastrální území:** Křtiny (676730)
- 1.4 Kraj:** Jihomoravský
- 1.5 Objednatel:** Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo nám. 3/5  
601 82 Brno
- 1.6 Investor:** Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo nám. 3/5  
601 82 Brno
- 1.7 Správce:** Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo nám. 3/5  
601 82 Brno
- 1.8 Projektant:** Linio Plan, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 Brno
- HIP: Ing. František Kokorský, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby
- Zodpovědný projektant: Ing. Martin Vacek – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce
- 1.9 Pozemní komunikace:** silnice III/37365
- 1.10 Křížení propustku s překážkami:** osa silnice III/37365 s osou Křtinského potoka  
Y = 585 773.988 X = 1 151 393.497
- 1.11 Staničení na komunikaci III/37367** km 1,281 dle pasportu
- 1.12 Číslo úseku:** 2441A025 - 2441A071
- 1.13 Úhel křížení:** 92,68<sup>g</sup>

## **2. Základní údaje o propustku**

Charakteristika propustku: Rámový propustek (ŽB rám „Beneš“)

Délka propustku: 9,20 m

Světlost propustku: 2,00x1,50 m

Podélný sklon: 0,7 %

## **3. Všeobecně**

Silnice III/37365 a 37367 navazující na silnici II/373 jsou součástí krajské silniční sítě, která zajišťuje dopravní obslužnost daného území. Silnice II/373 spojuje městys Křtiny s Brnem. Na tuto komunikaci navazující silnice III/37365 směřuje na Bukovinu a dále přes

Drnovice do Vyškova. Na silnici II/373 navazuje v obci Březina silnice III/37367, která se před obcí Bukovina připojuje na silnici III/37365.

Projektová dokumentace DSP/PDPS zpracovává rekonstrukci silnic III/37365, 37367 v úseku Křtiny – Březina s přebudováním stávajícího propustku na most. Vozovky silnic budou provedeny v šířkovém uspořádání S7,0/60 (modifikovaná). Z hlediska výškového řešení korespondují parametry návrhu se stávajícím uspořádáním trasy silnice, dojde však k jejímu navýšení o 0.04m. V okolním dopravním prostoru budou vybudovány nezpevněné krajnice, nástupiště autobusových zastávek, úprava sjezdů a křižovatky. V rámci stavby též dojde k obnově stávajícího odvodnění komunikace (vyčištění stávajících rigolů s obnovením funkce spádu, zatrubnění příkopu, doplnění horských vpustí, vsakovacích jam, silničních obrubníků). Součástí stavby je také vybudování mostu přes Křtinský potok (na místo propustku v havarijním stavu), rekonstrukce 2 propustků přes Křtinský potok a lokální zpevnění svahů tohoto potoka. Rekonstrukce silnic si nevyžádá úpravy stávajících inženýrských sítí.

Začátek rekonstruovaného úseku silnice III/37367 (stavba 1, SO101) se nachází za koncem obce Březina (km 1.320 dle pasportu silnice III/37367) a konec před křižovatkou se silnicí III/37367 (km 1.904 dle pasportu silnice III/37367). Rekonstruovaný úsek silnice III/37365 (stavba 2, SO102) má svůj počátek v místě napojení na hranu průběžné silnice II/373 v městyse Křtiny (km 0.000 dle pasportu, uzlový bod UB 2441A025) a končí za křižovatkou se silnicí III/37365 (km 1.904 dle pasportu silnice III/37367). V křižovatce silnic III. třídy se nachází uzlový bod UB 2441A071(2) s kilometrází dle pasportu 1.406. Stavba 3 (SO201 Most přes Křtinský potok) se nachází na trase stavby 2 (křížení osy mostu se silnicí III/37365 je v km 0.400 984, km 0.372 dle pasportu).

Rekonstrukce silnic III/37365 a 37367 je zahrnuta ve třech hlavních objektech a to: objektu SO 101 – Rekonstrukce silnice III/37367, SO 102 – Rekonstrukce silnice III/37365 a SO 201 – Most přes Křtinský potok.

Obsahem předmětného objektu SO 180 jsou pak dopravní opatření zajišťující veřejný provoz v dané lokalitě při realizaci všech objektů stavby.

## **PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PRŮZKUMŮ**

1. Projektová dokumentace (Investiční záměr) zpracovaná firmou RYBÁK – projektování staveb spol. s r. o. v květnu 2013
2. Diagnostika vozovky a návrh opravy zpracovaný firmou IMOS Brno a.s. (Olomoucká 174, 627 00 Brno) v květnu 2013
3. Geodetické zaměření zpracované geodetickou kanceláří DD plus v.o.s. (Pekárenská 330/12, 602 00 Brno) v květnu 2013
4. Inženýrsko geologický průzkum vypracovaný společností GEODRILL s.r.o. (K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno) v listopadu 2013
5. Dendrologický průzkum (Ing. Ivo Erben), říjen 2013
6. Fotodokumentace celé trasy stavby
7. Vyjádření správců jednotlivých inženýrských sítí

### **3.1 Zdůvodnění propustku a jeho umístění**

#### **3.1.1 Územní podmínky**

Zájmové území stavby se nachází na silnici III/37365 cca 120,0 m severně od křižovatky silnic III/37365 a III/37367.

Stavba bude prováděna na pozemcích v majetku Jihomoravského kraje.

Stavba se nachází v území nadmořské výšky cca 440 m.n.m. ve výškovém systému Balt po vyrovnaní.

Stavba se bude realizovat jako sanace stávajícího propustku.

V zájmové oblasti se dle vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí nevyskytují žádné inženýrské sítě.

### 3.1.2 Geotechnické podmínky

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl prováděn.

## 4. Technické řešení

Stávající propustek na silnici III/37365 přes Křtinský potok je tvořen železobetonovými prefabrikáty typu „Beneš“ o světlosti 2,00 x 1,50 m (svislý rozměr je odhadnut na základě rekognoskace a geodetického zaměření). Délka stávajícího propustku je cca 9,20 m.

Propustek je částečně zanesený, svou funkci plní. Propustek se jeví jako suchý bez poruch izolace.

Čela propustku jsou tvořena z kamenného řádkového zdiva bez zjevných závad.

Na propustku jsou osazeny ŽB římsy. Římsy jsou poškozené vlivem používání posypových solí. Na propustku je osazen nevyhovující zádržný systém (ocelové silniční svodidlo). Do levé římsy je osazena nivelační značka.

Svahy koryta na vtoku i výtoku jsou částečně zpevněny kamennou dlažbou do betonu. Toto zpevnění je poškozené, částečně již chybí. Chybí ukončovací prahy.

### 4.1 Sanace nosné konstrukce

1. Na nosné konstrukci dojde k odstranění mostního svršku až na horní hranu nosné konstrukce (včetně stávající nivelační značky – po dohodě s ČÚZK).
2. Povrch nosné konstrukce bude otryskán tlakovou vodou, odstraní se zdegradovaný beton (karbonátace).
3. Případně obnažená výztuž bude odrezána, provede se její pasivace (chemická).
4. Provede se reprofilace nosné konstrukce na původní rozměry. Pohledové plochy se opatří ochranným, barevně sjednocujícím nátěrem.
5. Spáry mezi prefabrikáty budou po obnažení přetěsněny z rubu i líce
6. Horní povrch nosné konstrukce bude upraven pro položení vyrovnávacího betonu dle platných předpisů.
7. Na nosné konstrukci se provede nový vyrovnávací beton C30/37-XF1, který bude vyztužen kari sítí  $\varnothing$  8 mm oka 100x100 mm.
8. Provede se nová izolace, která bude přetažena na rubové části rámových stojek. Izolace musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 v celém rozsahu použití. Povrch izolace bude odvodněn pomocí podélného a příčného spádu horního povrchu nového vyrovnávacího betonu. Ochrana izolace na horní hraně mostovky bude provedena z cementové mazaniny. Na rubu opěr bude izolace ochráněna geotextilií. Na horní hraně bude provedena izolace s pečutí vrstvou.
9. Zřídí se nové přechodové oblasti dle ČSN 73 6244 (viz. výkresová část PD).
10. Provedou se nové železobetonové římsy. Šířka vozovky na propustku mezi novými římsami bude 7,00 m. Pohledové plochy říms jsou opatřeny impregnačním barevně tónovaným sjednocujícím nátěrem. Nátěr má alkalickou reakci a je odolný proti účinkům mrazu, vodě a rozmrazovacím prostředkům s životností min. 15 let při běžné údržbě. Barva šedá - přirozená barva betonu. Za římsami se provede rampovitě zapuštěné zpevnění dl. 2,0 m - dlažba z lomového kamene tl. 100 mm do betonu C20/25-XF2 tl. 100 mm

11. Na římsách se osadí ocelové zábradelní svodidlo (H2) se svislou výplní dle ČSN 73 6201.

12. Na propustku se provede nová vozovka:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy 13108-1	ACO 11	40 mm	ČSN EN
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,20 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		
Asfaltový beton pro ložné vrstvy 13108-1	ACL 16+	50 mm	ČSN EN
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,40 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy 13108-1	ACP 16+	60 mm	ČSN EN
Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 1,0 kg/m <sup>2</sup>	PI-E		
Štěrkodrt'	ŠDa 0/32 Ge	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠDa 0/63 Ge	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1
<b>Konstrukce vozovky celkem</b>		<b>min. 450 mm</b>	

13. V místě rubu opěr se napříč vozovkou provede proříznutí spáry 15x40 mm v obrusné vrstvě vozovky. Spára se zalije asfaltovou těsnicí zálivkou s předtěsněním.

14. Koryto pod propustkem se pročistí.

15. Zpevněné svahy koryta se očistí a event. doplní kamennou dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25-XF2 tl. 100 mm.

16. Dojde k osazení nové nivelační značky (dle předpisů ČÚZK).

#### 4.1.2 Stavební jámy

Stavební jámy se budou realizovat na stávajícím násypovém tělese komunikace. Budou realizovány pouze v minimálním rozsahu pro realizaci nové izolace a sanaci pohledových ploch čel propustku.

Výkopové práce se budou provádět:

- s maximálním sklonem 1:1 (event 1:1,5) není-li ve výkresové části PD uvedeno jinak.

Protože se jedná o stavbu na vodním toku, je nutné (například při přívalových deštích) počítat s možností zatopení staveniště a jeho následným odvodněním např. pomocí odčerpání vody.

#### 4.1.3 Výkopový materiál

Vykopaný materiál bude odvezen na skládku, kde bude uložen dle zásad hospodaření s odpady.

#### 4.1.4 Zásyp stavebních jam (přechodová oblast)

Zásypy stavebních jam budou provedeny z nakupovaných materiálů.

## 4.2 Sanace čel propustku

Zdivo čel se očistí tlakovou vodou a provede se sanace spárování maltou min. XF4. Obnažená rubová část výtokového křídla se opatří ochranou proti zemní vlhkosti (1x NP + 2 x NA).

## 5. Vybavení propustku

### 5.2 Římsy

Na propustku jsou navrženy monolitické železobetonové římsy z provzdušněného betonu C30/37-XF4+XD3 s odrazným obručníkem.

Levá římsa má proměnnou šířku 845÷1365 mm a tl. 400÷520 mm. Pravá římsa má šířku 1090÷1685 mm a tl. 480÷540 mm. Horní povrch říms má příčný spád -4% směrem k vozovce.

Římsy jsou kotveny do dřívku stávajících čel pomocí lepených kotev.

Povrch obou říms je opatřen impregnačním nátěrem. Spára podél římsy je upravena dle VL-4 těsnící zálivkou šířky min. 20mm s předtěsněním.

Pohledové plochy říms budou provedeny v kvalitě pohledového betonu.

### 5.3 Zádržný systém

Na římsách se osadí zádržný systém úrovně zadržení H2, ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní.

Všechny konstrukční díly se zároveň zinkují. Vlastnosti a metody zkoušení povlaku zinku jsou definovány ČSN EN ISO 1461 (2010) a TKP 19B. Úprava povrchu ocelových konstrukcí musí splňovat, dle TKP kap. 19, odolnost pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4 + K1 a životnost nátěru min. 15 let.

Možný nátěrový systém:

- Tryskání na čistotu Sa 2 1/2 (drsnost BN 10a)
- Žárové zinkování ponorem v lázni – 1 vrstva (NDFT TL. 70 µm)
- Základní nátěr epoxidový (NDFT TL. 120 µm)
- Vrchní nátěr polyuretanový, odstín dle RAL 5002 KH 14 (modrý) - (NDFT TL. 80 µm)

**CELKOVÁ TL. VRSTVY NDFT 270 µm.**

### 5.4 Dlažba, úpravy v okolí

Dosypané silniční svahy budou při sklonu 1:1,5 a prudším vždy stabilizovány dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25-XF2 tl. 100 mm.

V korytě Křtinského potoka dojde k očištění stávajícího zpevnění, které je tvořeno kamennou dlažbou do betonu. Toto zpevnění bude doplněno v minimální nutné míře dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25-XF2 tl. 100 mm. V rámci sanace propustku se v korytě obnoví příčné prahy ukončující stávající sanované zpevnění koryta.

Plochy před a za křídly v délce 2,00 m budou zpevněny lomovým kamenem tl. 100 mm do betonu C20/25-XF2 tl. 100 mm. Plochy budou rampovitě zapuštěny pro vyrovnání výškového rozdílu horního povrchu nových říms a horního povrchu přilehle nezpevněné krajnice ze ŠD.

V rámci sanace propustku dojde také k pročištění stávajícího koryta Křtinského potoka.

## **6. Požadavky na materiály**

### **6.1 Betony**

Betony budou provedeny dle platných ČSN, ČSN EN, TKP event. ZTKP

### **6.2 Betonářská výztuž**

Bude použita betonářská ocel B500b. Stykování výztuže a krycí vrstva bude provedena dle platných ČSN, ČSN EN, TKP event. ZTKP.

### **6.3 Povrchová úprava betonových konstrukcí**

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

- Plochy na styku se zemínou budou provedeny v pohledové kvalitě Aa dle TKP 18.
- Pohledové plochy budou provedeny v pohledové kvalitě Cd dle TKP 18.
- Jednotlivé hrany budou zkoseny vložením plastových profilů do bednění.

<b>A</b>	Nehoblovaná prkna na sraz.
<b>a</b>	S povrchovými drobnými vadami, které jsou po odbednění odstraněny – drobné odštěpky a přetoky, které nezeslabují krycí vrstvu betonu. Větší prohlubně jsou na náklady zhotovitele reprofilovány speciálními sanačními maltami. Drobné barevné odchylky nejsou na závadu.
<b>C</b>	Překližka nebo ocelové bednění.
<b>B</b>	Hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken.
<b>d</b>	Pohledový beton bez dále definovaných povrchových vad. Povrch po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu. Připouští se sražení hran, žebírek (ze spár mezi prkny) a zatmelených míst prostupů rádlovacích tyčí přebroušením vysokootáčkovou bruskou se vzduchem chlazeným diamantovým kotoučem, na náklady zhotovitele. Povrchy musí být souosé, jednotné, uzavřené, rovné a bez větších pórů; max. hloubka pórů může být 5 mm a průměr 10 mm. Povrchy musí mít jednotné barevné tónování všech pohledových ploch.

Pohledové plochy budou provedeny v kvalitě pohledového betonu, bez nátěrů, případné nedostatky pohledových betonů budou řešeny penetrující transparentní úpravou.

Jednotlivé rohy betonovaných ploch budou zkoseny 20/20 mm není-li v dokumentaci jinak.

## **7. Požadavky na měření a přesnost výstavby**

### **7.1 Vytyčení**

Projekt je zpracován v souřadnicovém systému S – JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.).

Mezní odchylky při vytyčovacích pracích musí splňovat TKP 1 – příloha 9

### **7.2 Přesnost provádění**

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN.

Geometrické tolerance jsou uvedeny v TKP 18 příloha 10.

## **8. Hydrotechnické posouzení**

Při sanaci propustku nedochází ke změně průtočného profilu.



## **9. Zvláštní zařízení na propustku (cizí)**

Na stávající levé římse je v současnosti osazena nivelační značka. Protože je nutné v rámci sanace propustku provést výměnu říms, stávající nivelační značka se odstraní a po vybudování nových říms se opětovně osadí. Zhotovitel stavby při tom musí postupovat dle požadavků a předpisů ČÚZK.

## **10. Postup sanace**

### **10.1 Postup a technologie sanace propustku**

Sanace propustku bude probíhat při uzavřeném veřejném provozu.

- Demolice mostního svršku
- Výkopové práce pro přechodové oblasti a obnažení vtokového a výtokového čela.
- Sanace čel
- Sanace nosné konstrukce
- Položení nového vyrovnávacího betonu
- Provedení nové izolace
- Zřízení nových přechodových oblastí
- Provedení nových říms
- Provedení nových vozovek
- Osazení nového svodidla
- Na konec se provedou dokončovací práce (dlažby svahových kuželů, zpevnění za křídly, sanace koryta apod.)

### **10.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

Stavba leží na Křtinském potoku. Zhotovitel stavby musí přijmout taková opatření, aby během realizace stavebních prací nedošlo k ohrožení životního prostředí. Při náhlých prudkých bouřích je nutno počítat s rizikem vyplavení staveniště. Doporučujeme provádět stavební práce v ročním období nejchudším na srážky.

Veškeré stavební práce a stavební postupy budou prováděny v souladu s platnými předpisy, ČSN, EN ČSN, TKP a ZTKP (požadavky investora). Materiály použité na stavbě budou odpovídat všem platným předpisům, ČSN, EN ČSN, TKP a ZTKP (požadavky investora).

### **10.3 Vztah k území**

V zájmové oblasti se dle vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí nevyskytují žádné inženýrské sítě.

## **11. Související stavební objekty**

SO 020	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ
SO 101	REKONSTRUKCE SILNICE III/37367
SO 102	REKONSTRUKCE SILNICE III/37365
SO 110	KŘÍŽOVATKA SILNIC III/37365 A III/37367
SO 116	SJEZDY
SO 134	NÁSTUPIŠTĚ AUTOBUSOVÝCH ZASTÁVEK - BŘEZINA
SO 135	NÁSTUPIŠTĚ AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY - KŘTINY
SO 201	MOST PŘES KŘTINSKÝ POTOK

## **12. Doklady**

Návrh sanace mostního objektu a rozsah stavebních prací byl projednáván a upřesňován na pravidelných výrobních výborech, v závěru projekčních prací byla projektová

dokumentace projednána se zástupci investora a správce. Všechny doklady jsou v dokladové části projektové dokumentace.

Tato dokumentace **neslouží** k realizaci stavby.

V Brně, květen 2014

Ing. Martin Vacek