



# SO 201 – MOST ev. č. 3111–1

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

REVIZE: PŘEDMĚT ZMĚNY: VYPRACOVAL: DATUM:

1
2
3

<div>OBJEDNATEL:</div> <div></div> <div>Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové</div>	<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>Most ev. č. 3111-1 a propustek Orlické Záhoří</div>						
	<div>ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT:</div> <div>SO 201 - MOST ev. č. 3111-1</div>						
	<div>PŘÍLOHA:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>						
<div>ZHOTOVITEL:</div> <div></div> <div>M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz</div>	<div>ZODP. PROJEKTANT:</div> <div>Ing. P. MÜLLEROVÁ</div>				<div>PARÉ:</div>		
	<div>VYPRACOVAL:</div> <div>Ing. P. MÜLLEROVÁ</div>						
	<div>KONTROLA:</div> <div>Ing. J. EHRENBARGER</div>						
	<div>MĚŘÍTKO: Č. ZAKÁZKY: STUPEŇ: DATUM: ČÁST: PŘÍLOHA:</div>						
		19-064-03	PDPS	09/2020	D.1.3	1	



## Obsah

1	Identifikační údaje .....	3
1.1	Údaje o stavbě .....	3
1.2	Investor .....	3
1.3	Zhotovitel projektové dokumentace .....	3
1.4	Údaje o objektu .....	3
2	Základní údaje .....	4
2.1	Zatřídění mostu .....	4
2.2	Návrhové a konstrukční charakteristiky .....	5
3	Zdůvodnění stavby a její umístění .....	5
3.1	Účel .....	5
3.2	Zdůvodnění stavby .....	5
3.3	Požadavky na jeho řešení .....	5
3.4	Předchozí dokumentace .....	5
3.5	Podklady .....	5
3.6	Územní podmínky .....	6
3.7	Geotechnické podmínky .....	6
3.8	Charakter přemostované překážky a převáděné komunikace .....	8
4	Technické řešení .....	9
4.1	Popis stávajícího stavu .....	9
4.2	Popis poruch .....	9
4.3	Popis nového stavu .....	9
4.4	Řešení ochrany proti vnějším vlivům .....	13
4.5	Požadované podmínky a měření sedání a průhybu .....	15
4.6	Požadované zatěžovací zkoušky .....	15
4.7	Plán údržby .....	15
4.8	Doporučení pro další stupeň PD .....	15
5	Materiály pro stavbu .....	15
5.1	Ocel .....	15
5.2	Beton .....	16
5.3	Bednění pro betonáž .....	16
5.4	Hydroizolace .....	17
5.5	Výrobky .....	17
5.6	Materiály pro zasypy a obsypy .....	17
5.7	Obklady, dlažby a obrubníky .....	17
5.8	Malty .....	17
5.9	Tmely a výplně .....	17
5.10	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek .....	17
5.11	Potrubí .....	17
6	Výstavba .....	18
6.1	Postup a technologie stavby .....	18
6.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	18
6.3	Související objekty stavby .....	18
6.4	Vztah k území .....	18
6.5	Omezení provozu .....	18
7	Přehled provedení výpočtů .....	19
7.1	Statický výpočet .....	19
7.2	Hydrotechnický výpočet .....	19
8	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	19
	Příloha A - Hydrotechnický výpočet .....	21

## 1 Identifikační údaje

### 1.1 Údaje o stavbě

Název akce:	<b>Most ev. č. 3111-1 a propustek Orlické Záhoří</b>
Stupeň dokumentace:	PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	rekonstrukce
Typ objektu:	Silnice, propustek a most
Označení komunikace:	III/3111
Předmět projektové dokumentace:	Změna dokončené stavby
Kraj:	Královéhradecký; CZ052
Okres:	Rychnov nad Kněžnou; CZ0524
Obec:	Orlické Záhoří; 576603
Katastrální území:	Černá Voda u Orlického Záhoří; 712175

### 1.2 Investor

Název organizace:	Královéhradecký kraj
Sídlo:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546
Zástupce objednatele odpovědný ve věcech technických:	
Název organizace:	Údržba silnic Královéhradeckého kraje a.s.
Sídlo:	Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
IČ:	27502988

### 1.3 Zhotovitel projektové dokumentace

Název organizace:	M – PROJEKCE s.r.o.
Sídlo:	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
IČ:	05061415
Pracoviště:	<b>Pardubice</b> , Husova 1697, 530 03 Pardubice
Vedoucí pracoviště:	Ing. Martin Stejskal
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Petra Müllerová
Zodpovědný projektant:	Ing. Petra Müllerová
Autorský kolektiv:	Bc. Tomáš Čihulek Ing. Anita Mittermayerová Bc. Bohumil Pospíšil

### 1.4 Údaje o objektu

#### 1.4.1 Označení

Číslo stavebního objektu:	201
Název stavebního objektu:	Most ev.č.3111-1

Název mostu:	-
Evidenční číslo mostu:	3111-1

#### 1.4.2 Staničení

*Provozní*

Mostní objekt:	Km 1,285 612
----------------	--------------

*Projektové*

Opěra O1: km 0,045 612

Opěra O4: km 0,049 612

### 1.4.3 Převáděná komunikace

Komunikace: pozemní komunikace

Typ pozemní komunikace: silnice

Označení: III/3111

### 1.4.4 Přemostovaná překážka

*Vodní tok*

Pole: 1

Úhel křížení: 90,00 °

Název: Černá voda

ID toku: 10169022

Hydrologické pořadí: 1-02-01-0020-0-00

Druh vodního toku: potok

Říční kilometr: km 2,66

S-JTSK: X=1043366; Y=594624

Šířka koryta: cca 2,00 m

Správce: Správce Lesy ČR

## 2 Základní údaje

### 2.1 Zatřídění mostu

Zatřídění mostu dle kapitoly 4 ČSN 73 6200:

- » 4.1 podle druhu převáděné komunikace
  - 4.1.2 most pozemní komunikace
    - podle druhu převáděné pozemní komunikace
      - silniční most
    - podle konstrukce mostovky
      - pouze s betonovou deskou (desková mostovka)
    - podle svršku
      - s vozovkovým souvrstvím
- » 4.2 podle překračované přírodní nebo umělé překážky
  - most přes potok
- » 4.3 podle počtu mostních otvorů nebo polí
  - most o jednom otvoru
- » 4.4 podle počtu úrovní mostovek umístěných nad sebou
  - most s mostovkou v jedné úrovni
- » 4.5 podle výškové polohy mostovky
  - most s dolní mostovkou
- » 4.6 podle přesypávky
  - most s přesypávkou
- » 4.7 podle měnitelnosti základní polohy hlavní nosné konstrukce
  - nepohyblivý most
- » 4.8 podle plánované doby trvání
  - 4.8.1. trvalý most
- » 4.10 podle průběhu trasy na mostě
  - 4.10.1 most v přímé
- » 4.11 podle úhlu křížení
  - 4.11.2 šikmý most
- » 4.12 podle materiálu
  - 4.12.2 betonový most
    - ze železobetonu
- » 4.14 podle statické funkce hlavní nosné konstrukce
  - rámový most

- » 4.15 podle volné výšky na mostě
  - s neomezenou volnou výškou
- » 4.16 podle uspořádání příčného řezu
  - -

## 2.2 Návrhové a konstrukční charakteristiky

Návrhové a konstrukční charakteristiky dle kapitoly 5 ČSN 73 6200:

Počet polí	1
Délka přemostění:	3,60 m
Délka nosné konstrukce:	4,40 m
Délka mostu	5,00 m

Volná šířka mostu:	8,0 m
Šířka mezi zábradlími	8,0 m
Šířka nosné konstrukce:	9,0 m
Šířka mostu:	9,6 m

Šikmost:	kolmá
----------	-------

Stavební výška:	Proměnná 1,10-1,46
Konstrukční výška:	Proměnná 0,39-0,43

Volná výška na mostě:	neomezená
Výška mostu:	4,4-4,54 m
Volná výška pod mostem	3,2 m

Zatížení:	zatížení dle ČSN EN 1991-2 skupina pozemních komunikací 1 bez zvláštního zatížení
-----------	---

## 3 Zdůvodnění stavby a její umístění

### 3.1 Účel

Účelem mostu je převedení silnice III/3111 přes Černou vodu.

### 3.2 Zdůvodnění stavby

Výstavba mostu byla vyvolána na základě rekonstrukce silnice III/3111 a nevyhovujícím odtokových poměrů včetně stavebně technického stavu stávajícího propustku. Proto se stávající propustek rekonstruuje na most.

### 3.3 Požadavky na jeho řešení

Požadavky na jeho řešení vyplývají z:

- » stavebně technického průzkumu mostu zhotoveného v roce 2019,
- » požadavků investora,
- » a současně platných norem České republiky, TKP, TP a VL.

### 3.4 Předchozí dokumentace

Tato dokumentace navazuje na předchozí stupeň projektové dokumentace.

*Změny oproti předchozí dokumentaci*

Oproti předchozímu stupni projektové dokumentace nejsou provedeny žádné významné změny. Tato dokumentace rozvíjí a zpřesňuje předchozí návrh v patřičném rozsahu.

### 3.5 Podklady

Pro návrh stavebního objektu byly využity následující podklady:

- » geodetické zaměření
- » orientační zákresy inženýrských sítí poskytnutých od jejich správců,
- » záznamy z výrobních výborů včetně navazující stavby

### 3.6 Územní podmínky

Stávající propustek (most ev.č. 3111-1) se nachází na silnici III/3111, která prochází extravilánem obcí Orlické Záhoří. Trasa tedy prochází nezastavěným územím. Stavba respektuje charakter stávajícího terénu.

### 3.7 Geotechnické podmínky<sup>1</sup>

Pro potřeby projektu je zhotoven inženýrskogeologický průzkum, který je součástí této dokumentace.

#### *Geologické poměry*

Stávající mostní objekt a propustek se nacházejí cca 4 km jižně od obce Orlické Záhoří, na severovýchodním svahu hřebtu Orlických hor, v nadmořské výšce v rozmezí 735 - 778 m n. m.

Geomorfologicky náleží zájmový prostor do oblasti Orlické, k celku Orlické hory a okrsku Orlický hřbet (kód IVB-2A-a). Oblast má hornatý reliéf, předurčený geologickou stavbou a tektonickým porušením, s nadmořskou výškou přesahující 1 100 m n.m. v nejvyšších partiích.

#### Předkvartérní podloží

Základní stavební jednotku území představuje orlicko-kladská klenba, budovaná metamorfovanými horninami orlicko-sněžnického krystalinika, stáří neoproterozoikum - spodní paleozoikum (kambrium). Vyklenuté jádro klenby tvoří hlavně pararuly a ortoruly (kód č. 934), dílem migmatizované, sněžnické skupiny. V obalové sérii (jejím plášti) dominují svory, fylity (941) a fylonity, s dlouze čočkovitými tělesy amfibolitů (947) a kvarcitů (944), protaženými ve směru SZ - JV, tj. ve smyslu stavby klenby. Náleží k tzv. stroňské skupině.

Na krystalické horniny směrem k východu navazují zpevněné sedimenty - spongilitické písčité slínovce svrchní křídý (308), které tvoří výplň orlicko-záhorské brázdy. Jejich vznik souvisí s nadregionální tektonicky predisponovanou sníženinou, která se rozšiřuje směrem do Polska (tzv. Kladský prolom), umožnila průnik křídového moře od severu a sedimentaci aleuropelitických sedimentů.

Z výřezu geologické mapy na předcházejícím obrázku je patrné, že hranice mezi sněžnickou a stroňskou skupinou i rozhraní krystalinikum - křída jsou tektonicky zvýrazněná zlomovými liniemi hlavních směrů SZ - JV a Z - V, mající charakter přesmyků a posunů.

Zcela zvětralý strop fylitů / fylonitů = hornin břidličnatého vzhledu, vzniklých dislokační metamorfózou, ověřil jen vrt JV2 od hloubky 1,00 m pod stávajícím povrchem terénu (tj. v úrovni 739,34 m n. m.). Při povrchu silně až zcela zvětřelou horninu, charakteru hlinitého štěrku, od 2,00 m p. t. střídá mírně zvětřelá až navětřalá skalní hornina.

#### Kvartérní pokryv

Horniny krystalinika v zájmovém prostoru většinou nevystupují přímo na povrch území, ale jsou překryty deluviálními a deluvio-fluviálními sedimenty, stáří pleistocén - holocén. Jen lokálně vycházejí na terén v umělých zářezech silnice (např. nad vrtem JV2 z druhé strany silnice), nebo jako izolované skalní výchozy v širším okolí.

Deluvia, vzniklá mrazovým větráním v ledových periodách čtvrtohor, mají většinou charakter šterkovito-kamenitých až kamenito-balvanitých sutí. Jsou velmi špatně vytříděné, pokrývají svahy území ve vrstvách o mocnosti jednotek prvních metrů a dále tvoří výplně dna různě modelovaných hlavních či bočních údolí. Údolí mohou být částečně tektonicky predisponovaná. Deluvio-fluviální sedimenty, zastoupené v údolích protékaných občasnými i trvalými vodotečemi, mají obdobný charakter jako předešlá deluvia. Většinou se liší zvýšeným obsahem jemnozrnných částic se sníženou konzistencí, přítomností zvodnění, lokálně i příměsí splavených organických látek v podobě do tmava barvícího pigmentu či úlomků dřevní hmoty. Ve vrtech JV1 a JV3 se jejich mocnost pohybuje v rozmezí od 1,40 m do více než 4,30 m p. t.

Nejsvrchnější člen vrstevního profilu představují uloženiny antropogenního původu. Zahrnují jednak násypová tělesa, zhotovená z hlinitých a kamenitých deluvií a zvětřalinových eluvií místních hornin a dále konstrukční vrstvy silnice III/3111. Mocnost násypového tělesa se pohybuje od 3,50 m u mostu do 4,50 m v místě propustku. Mocnost konstrukčních vrstev činí sumárně 0,70 - 1,00 m.

#### *Hydrogeologické poměry*

Podle mapy hydrogeologického členění ČR náleží zájmové místo do rajónu základní vrstvy č. 6420 Krystalinikum Orlických hor, budovaného metamorfovanými horninami, které jsou jako celek málo propustné. V něm je vyvinutý kolektor č. 9, vázaný na přípovrchové partie metamorfik s puklinovou propustností. Vyznačuje se vesměs omezeným plošným rozsahem, volnou hladinou, kolísavými vydatnostmi, nízkou transmisivitou i mineralizací.

Relativně lepší propustnost má zvětřalinový plášť a kvartérní pokryv, dále zóna přípovrchového rozpojení hornin a některé tektonicky porušené zóny a zlomy. Propustnost prostředí se odvíjí od charakteru zvětřalin a hustoty, rozevření a výplně puklin. K proudění podzemní vody dochází zejména v eluviích a v pásmu přípovrchového rozpojení hornin (zvětřání v kombinaci s rozpukáním). Odvodnění se děje v úrovních místních erozních bází pozvolnými výrony do povrchových toků, prostřednictvím deluviálních a deluvio-fluviálních sedimentů.

<sup>1</sup> Převzato z Inženýrskogeologického průzkumu

Vrtné práce u mostního objektu i propustku (vrty JV1 a JV3) ověřily výskyt kvartérní zvodně, vázaný na průlinově propustnou vrstvu deluviálních, resp. deluvio-fluviálních štěrkovito-kamenitých sutí, s ustálenou hladinou 5,10 m (729,55 m n. m.) a 8,00 m (769,68 m n. m.) pod povrchem silnice III/3111. Podzemní voda měla v době realizace IGP ve vrtech volnou hladinu, odpovídající hladině ve vodotečích, které spolu korespondují a jsou v hydraulické závislosti.

Dle laboratorních rozborů vzorků č. 162 a 163 vytváří ve znění ČSN EN 206-1 středně agresivní prostředí stupně XA2, vlivem obsahu 43,20 mg.l-1 CO2 v místě mostu a slabě agresivní prostředí stupně XA1, vlivem obsahu 29,82 mg.l-1 CO2 v místě propustku. V obou případech se jedná o obsah CO2 agresivního na vápno.

Z hydrologického hlediska zájmové území náleží do povodí potoka Černá voda, číslo hydrologického pořadí 1-02-01-0020-0-00, který protéká přímo pod mostem ev. č. 3111-1 a tvoří pravostranný přítok Divoké Orlice.

Podle serveru HEIS VÚV TGM prostor budoucích stavenišť je součástí rozsáhlé CHOPAV č. 105 Orlické hory. Její hranice prakticky kopírují hranice CHKO Orlické hory. Nejsou zde vymezena žádná ochranná pásma podzemních vodních zdrojů.

#### *Seizmické účinky*

Ve znění ČSN EN 1998-1 „Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – část 1“ (Eurokód 8) předmětné území náleží do zóny s přiřazenou hodnotou referenčního zrychlení základové půdy  $a_R \cdots 0,040 - 0,060$  g. Dle čl. 3.1.2 citované normy lze podloží přiřadit k typu základových půd A a E.

#### *Sesuvná a poddolovaná území*

Zájmové území se nenachází v registru sesuvů, svahových nestabilit nebo registru náchylných svahů k sesouvání.

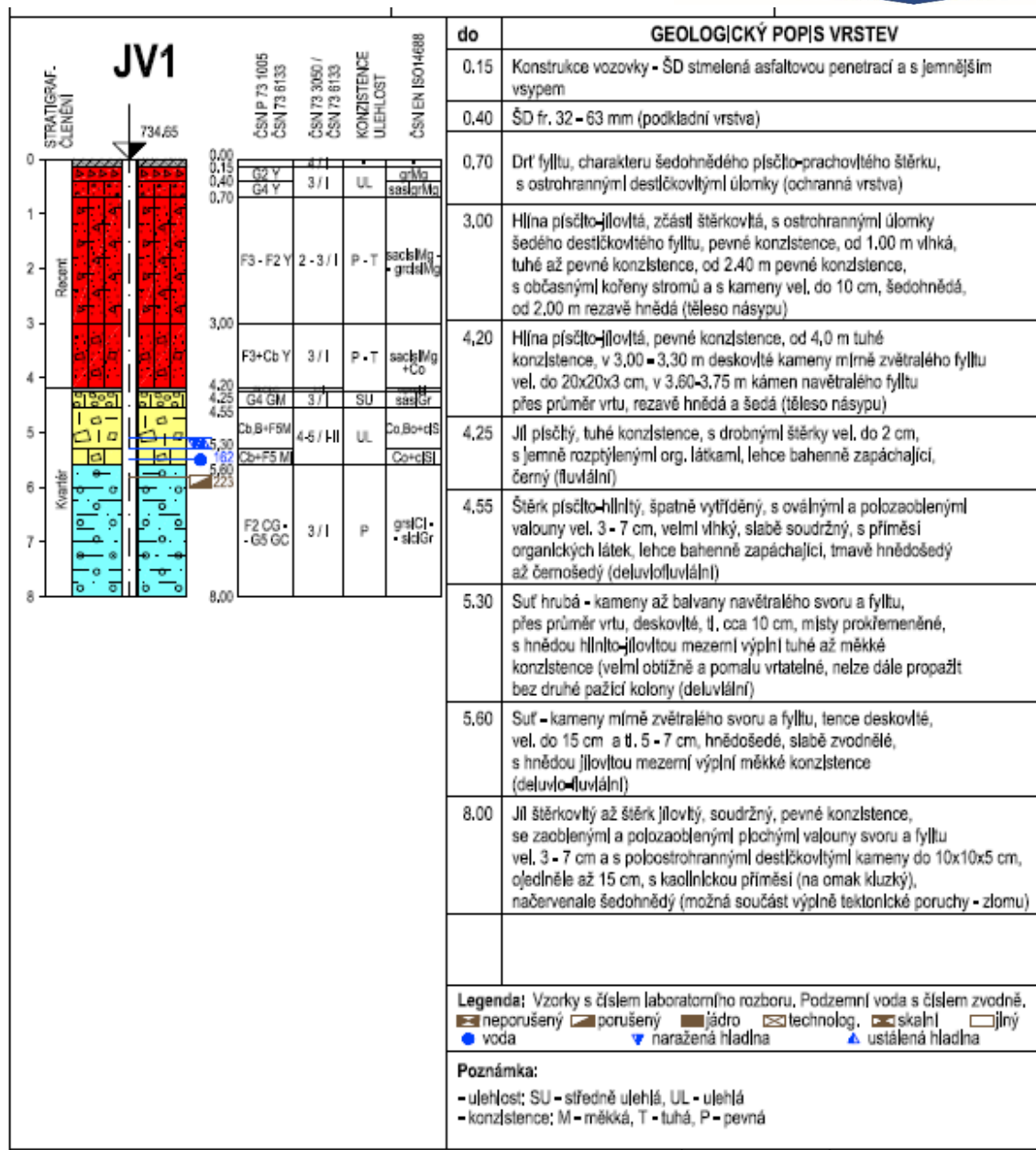
V zájmové oblasti se nenacházejí žádná poddolovaná území, která by mohla mít vliv na statiku objektu.

#### *Přehled provedených vrtů*

V místě objektu byly provedeny následující vrty:

» J1





Dokumentace vrtů je v příloze této zprávy.

## Doporučené založení objektu

Základové poměry je s ohledem na zvodnění nutné klasifikovat jako složitě. V případě využití sutí jako základové půdy se doporučuje jejich homogenizace pomocí vrstvy ŠD. Dále bude nutné provést dočasné zatrubnění vodoteče při realizaci základů. Vzhledem k tomu, že se nedá vyloučit rozdílnost základových půd na krátké vzdálenosti, je žádoucí provést prohlídku odkryté základové spáry geologem a potvrzení shody zemin v navržené úrovni.

## 3.8 Charakter přemostované překážky a převáděné komunikace

### 3.8.1 Převáděná komunikace

#### Stávající stav

Komunikace v místě v mostu je v levostranném oblouku a ve směru staničení stoupá. Vozovka je v místě mostu široká cca 5,3m.

#### Nový stav

V novém stavu je respektován stávající stav; podélný sklon vozovky je 6,6 %. Příčný sklon je navržen v 5,28% v jednostranném sklonu. Šířka vozovky na mostě je 8,0 m:

	Šířka [m]
zpevněná krajnice	0,50
vodící proužek	0,125
jízdní pruh	2,075
jízdní pruh	4,675
vodící proužek	0,125
zpevněná krajnice	0,50
$\Sigma$	8,0m

### 3.8.2 Přemostované překážky

#### *Stávající stav*

Vodoteč pod mostem vede ve zpevněném mělkém zarostlém korytě. V těsném okolí mostu a pod mostem se nacházejí tři spádové stupně.

#### *Nový stav*

Korytu bude výškově upraveno na dva spádové stupně, a to mimo prostor mostu. Dále bude mezi stupni kamenná dlažba do betonu, kde bude vždy třetina kamene vyčnívat. Na konci úprav koryta bude stabilizační práh. Na začátku, a i na konci úprav koryta, bude kamenný zához. Kámen bude těžen z místních zdrojů.

## 4 Technické řešení

### 4.1 Popis stávajícího stavu

#### 4.1.1 Založení

Založení mostu není patrné. Předpokládáme plošné založení mostu.

#### 4.1.2 Spodní stavba

Opěry jsou masivní, zděné nebo s betonovým jádrem a kamennou obezdívkou.

#### 4.1.3 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tl 0,5m

#### 4.1.4 Mostní svršek

Mostní svršek tvoří asfaltobetonový kryt tl. cca 150 mm a betonové římsy.

#### 4.1.5 Mostní vybavení

Na propustku se nachází silniční bezpečnostní zábradlí s vodorovnou výplní.

### 4.2 Popis poruch

Vzhledem ke kompletní rekonstrukci propustku nejsou poruchy v technické zprávě popisovány.

### 4.3 Popis nového stavu

#### 4.3.1 Přípravné práce

##### *Odstranění náletových dřevin*

Před započítím stavebních prací dojde k vykácení náletových dřevin v zájmovém prostoru.

#### 4.3.2 Bourací práce

Bourací práce jsou součástí SO 001.

#### 4.3.3 Zemní práce

##### *Skrývka ornice*

Před započítím výkopových a bouracích prací se sejme ornice o tloušťce 150 mm v potřebném rozsahu.

##### *Výkopové práce*

Stavební jámy se provedou jako otevřené se sklonem svahů 1:1, maximálně 2:1. Výkopové práce proběhnou převážně v soudržných zeminách. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit. Půdorysný rozměr jámy je minimálně o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

##### *Výkopový materiál*

Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů se nepředpokládá použití pro pozdější zásypy. Přebytkový materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

#### *Čerpání vody*

Vzhledem k umístění základové spáry pod úroveň hladiny podzemní vody je nutné po celou dobu provádění zemních prací počítat s čerpáním vody.

#### *Provizorní vedení vodoteče*

Během výstavby se vodoteč dočasně povede v místě v objektu v potrubím o DN 400 mm.

#### *Zásyp stavebních jam*

Vnější zásyp (obsyp) opěr a křídel se provede vhodnou nebo podmíněčně vhodnou do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na  $I_d = 0,80$ , resp.  $D = 92$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm

Pro zásyp je možné použít výkopový materiál, pokud splňuje požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

### 4.3.4 Založení

Založení objektu je navrženo plošné.

#### *Úprava základové spáry*

Únosnost základové spáry je zlepšena šterkovým polštářem z frakce 32/63 o tloušťce 500 mm.

### 4.3.5 Spodní stavba

#### *Podkladní beton*

Pod všemi základy je navržena vrstva podkladního betonu tloušťky 200 mm. Rozměry podkladního betonu jsou ve všech případech větší minimálně o tloušťku podkladního betonu, než jsou půdorysné rozměry základů.

#### *Základy*

Základ opěry je navržen jako pas, horní povrch je vyspádován směrem k vnějším okrajům základu.

#### *Dilatace*

Dilatační spáry jsou provedeny dle VL 4 208.01. Dilatační spára šířky 20 mm jsou vyplněny extrudovaným polystyrenem XPS. Na rubu zdi je dilatační spára izolována pomocí natavovaných asfaltových pásů.

Na líci je ve spáře provedeno předtěsnění a izolováno se trvale pružným tmelem.

#### *Rámová stojka*

Opěry mostu, rámové stojky, jsou navrženy jako monolitické železobetonové stěny konstantní tloušťky.

Vlastní rámový roh se vybetonuje až současně s nosnou konstrukcí, respektive se spřaženou deskou mostovky.

Rámové stojky mostu musí být, ještě před odbedněním, vhodným způsobem zajištěny proti sklopení, například oboustrannými šikmými vzpěrami kotvenými do horního povrchu základu.

**!!! Stabilita rámových stojek mostu musím být zajištěna až do doby úplného zmonolitnění rámového rohu jeho nosné konstrukce!!!**

#### *Křídlo*

Součástí spodní stavby jsou čtyři rovnoběžná křídla zavěšená na opěrách.

#### *Letopočet*

Na obou opěrách mostu je otiskem gumové matrice dle VL 209.01 vyznačen letopočet dokončení výstavby mostu. Betonářská výztuž za letopočtem se opatří epoxidovým nátěrem v rozsahu o 50 mm větším, než jsou vnější rozměry letopočtu.

#### *Přechodové oblasti*

Přechodová oblast je provedena se samostatným přechodovým klínem dle VL 4 201.03.

Všechny zemní práce v přechodové oblasti musí být provedeny až po zhotovení nosné konstrukce!

#### *Zásyp základu za opěrrou*

Pro zásyp základu opěrami je použita vhodná nebo podmíněčně vhodná, případně upravená nevhodná zemina, dle ČSN 72 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti  $I_D = 0,75-0,80$ , nebo na PS = 95 %, dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Z důvodu založení mostu pod úroveň hladiny spodní vody nesmí zásypový materiál dovolit hromadění vody.

#### *Těsnicí vrstva*

Těsnicí vrstva je navržena z folie, která je z obou stran ochráněna vrstvou šterkopísku ŠP o tloušťce 150 mm s frakci 0/16.

Folie se přetáhne cca 150 mm nad drenážní trubku, roh se mezi podkladním betonem a rubem zdi opatří fabionem.

#### *Odvodnění rubu konstrukce*

Odvodnění rubu opěr je navrženo pomocí drenážní trubky s DN 150 mm.

Vyvedení drenáže je prostupem skrz rámové stojky.

Drenážní trubka je obetonována drenážním betonem o rozměrech 300×300 mm umístěném na podkladním betonu šířky 300 mm, sklon trubky je 3,0 %.

Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou je navržena vhodná nebo zemina podmíněčně vhodná pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti  $I_D = 0,85$  ( $I_D = 0,90$  v aktivní zóně), nebo na  $PS = 100 \%$ , dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Ochranný obsyp s drenážní funkcí

Ochranný obsyp se provede ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti  $I_D = 0,8$ , nebo na  $PS = 98 \%$ , dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Podkladní přechodový klín

Samostatný přechodový klín se provede ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti  $I_D = 0,85$  nebo na  $PS = 100 \%$ , dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Přechodový klín

Samostatný přechodový klín je proveden ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32.

*Izolace spodní stavby*

Všechny zasypané plochy betonových konstrukcí, které jsou ve styku se zemní vlhkostí, jsou izolovány 1× nátěrem penetračním (ALP) a 2× nátěrem asfaltovým (ALN). Nátěry jsou ukončeny cca 150 mm pod upraveným okolním terénem.

Izolační souvrství je na povrchu opatřeno v jedné vrstvě geotextilií fungující jako filtrační a separační vrstva.

Pracovní spáry spodní stavby

Všechny pracovní spáry na rubu spodní stavby jsou opatřeny hydroizolačním pásem dle VL 208.03.

Pracovní spáry mezi základem a dříkem

U všech pracovních spár mezi základem a dříkem (spára mezi vodorovnou a svislou konstrukcí) je povrch opatřen izolací dle VL 208.05 v alternativě 2.

#### 4.3.6 Nosná konstrukce

*Nosná konstrukce*

Statický systém

Statický systém mostu je koncipován jako rámová konstrukce.

Popis nosné konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří rám tvořený dvěma stojkami tl. 400mm a horní příčlím, která má příčný sklon nulový a podélný sklon je ve střežovitém tvaru od osy jsou vždy 2,5% směrem k přechodové oblasti. Ve středu je tl. 430mm a směrem ke stojkám se snižuje na 390mm.

Úprava povrchu

Okraje nosné konstrukce jsou opatřeny ochranným nátěrem typu S2 dle VL4 306.01.

Postup betonáže

Na postup betonáže bude dodavatelem zpracován podrobný technologický postup, který bude předložen ke schválení zodpovědnému projektantovi.

#### 4.3.7 Mostní svršek

*Izolační systém*

Hydroizolace nosné konstrukce je navržena z NAIP dle TKP Kapitola 21. Izolace je přetáhnuta přes opěry až pod úroveň drenážních trubek. Pod římsami je celoplošná izolace ochráněna druhou vrstvou izolace z NAIP.

Tloušťka izolace je tloušťky 5 mm, pod římsami 10 mm.

*Vozovka*

Na mostní konstrukci je navržena dvouvrstvá vozovka dle ČSN 73 6242. Skladba vozovky **V1** je uvedena v následující tabulce:

Vrstva	Označení	Vydatnost [kg/m <sup>2</sup> ]	Tloušťka [mm]	Norma
Dvouvrstvý nátěr, množství zbytk. pojiva 1,2 kg/m <sup>2</sup> ; kam. fr. 2/4, množství 1. vrstva 8 kg/m <sup>2</sup> ; 2. vrstva 5 kg/m <sup>2</sup> – součástí SO 101	DN		20	ČSN EN 12271, ČSN 736129
Penetrační makadam-hrubozrnný součástí SO 101	PHM 32/63		150	ČSN 736127-2
Posyp drceným kamenivem součástí SO 101	HDK 2/4 3			ČSN 736131
Infiltrační postřik – kationativní asfaltová emulze – součástí SO 101	PI-C 1,0			ČSN 73 6129
Štěrkodrt' 0/32 - součástí SO 101	Š <sub>DA</sub> Ge		200	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' 0/63 - součástí SO 101	Š <sub>DA</sub> Ge		200	ČSN 73 6126-1
Ochranný zásyp	Š <sub>DA</sub>		proměnná	
Hydroizolace			5	
Σ			575	

Pokládka vozovkového souvrství se provede dle TKP Kapitola 7 a TKP Kapitola 8.

Spáry

Spáry mezi vozovkou a římsou jsou opatřeny těsnící záhlavkou dle VL4 403.42.

Odvodnění izolace

Horní povrch příčle je v podélném směru ve střešovitém sklonu 2,0%. Voda stéká z horního povrchu směrem do přechodové oblasti.

Římsy

Na obou stranách mostu jsou navrženy monolitické železobetonové římsy.

Obruba

Obruba je navržena ve sklonu 5:1; výška nášlapu činí 150 mm; zkosení hrany obrubníku je 15/15 mm. Horní povrch římsy je na obou římsách ve 4,0 % příčném sklonu.

Kotvení

Kotvení římsy je provedeno vyvedením betonářské výztuže dříku křídla.

Spáry

Dilatační spáry jsou provedeny dle VL4 402.21, smršťovací spáry dle VL4 402.23 v alternativě 1.

Chráničky

Ve vodorovné části římsy je umístěna vždy 1 chránička Ø110/94.

Letopočet

Na obou okrajích mostu je ve středu rozpětí mostu do líce říms otiskem gumové matrice dle VL 209.01 vyznačen letopočet dokončení výstavby nosné (mostní) konstrukce. Betonářská výztuž za letopočtem se opatří epoxidovým nátěrem v rozsahu o 50 mm větším, než jsou vnější rozměry letopočtu.

Povrch

Obrubníková část společně s horním povrchem se opatří nátěrem typu S4.

#### 4.3.8 Mostní vybavení

Odvodňovací zařízení

Voda z povrchu mostu je přirozenou cestou, podélným a příčným sklonem vozovky, svedena za mostní konstrukci; na mostě není vzhledem k malé délce mostu navrženo žádné mostní odvodňovače.

Silniční záchytný systém

Zábradelní svodidlo

Na římsách mostu je osazeno zábradelní svodidlo výšky 1,10 m se svislou výplní s minimální zadržeností H2, minimální výška horní hrany svodnice je 750 mm. Kotvení zábradlí je navrženo na patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev. Vzdálenost sloupků zábradelního svodidla je standardně 2,00 m.

Zábradelní svodidlo před i za mostem pokračuje silničním svodidlem (SO 101).

#### *Dopravní značení*

Vodorovné dopravní značení

**Vodorovné značení řeší SO 101**

Svislé dopravní značení

**Svislé značení řeší SO 101.**

#### *Evidenční číslo mostu*

Před a za mostem je umístěna značka evidenčního čísla mostu. Značka je vždy umístěna vpravo ve směru jízdy.

#### *Cizí zařízení*

Na mostní konstrukci se nenachází žádné cizí zařízení.

### **4.3.9 Přidružené části mostu**

#### *Vozovka mimo mostní konstrukci*

Na obou předmostích na vozovku na mostě navazuje nová konstrukce vozovky. Tato skladba je v celém řešeném úseku neměnná (viz kap. 4.3.7, skladba V1).

#### *Silniční obrubník*

U hrany vozovky přilehlé komunikace se vybuduje silniční obrubník šířky 150 mm.

Obrubník se uloží do betonového lože a z boku se dobetonuje do cca ½ výšky obrubníku.

Z důvodu zachování stávajícího vozovkového souvrství je nutné nejdříve hranu vozovky odříznout a k odříznuté hraně se přibetonuje obrubník.

### **4.3.10 Terénní úpravy**

#### *Zádlážba*

Na koncích říms je navržena zádlážba z lomového kamene tloušťky 200 mm do betonového lože o tloušťce 100 mm.

Spáry se vyplní cementovou maltou.

Ke straně přilehlé ke komunikaci je navrhnut silniční obrubník šířky 150 mm; okraj zbývajících stran je tvořen obrubníkem šířky 100 mm. Obrubník se uloží do betonového lože.

#### *Terén pod mostem*

Pod mostem se nachází koryto bezejmenného potoka, které je zpevněno dlažbou z lomového kamene.

#### *Okolní terén*

Okolní terén dotčený stavbou je uvede do původního stavu.

#### *Ohumusování, zatravnění*

Terén je ohumusován v tloušťce 200 mm a zatravněn hydroosevem.

## **4.4 Řešení ochrany proti vnějším vlivům**

### **4.4.1 Protikorozní ochrana**

Povrchová úprava jednotlivých kovových konstrukcí je určena dle TKP 19B v následující tabulce

Konstrukce	Požadavek na minimální životnost [roky]		Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-2 a tabulky III b)	Plán údržby (čištění a mytí OK) [roky]	Ochranný povlak (podle tabulky II)		
	konstrukce/díle	ochranného povlaku ČSN EN			závazně stanovený	alternativa 1	alternativa 2
Hlavní nosné části: hlavní nosný systém, mostovka	100	systém VV	C4 + K1 (speciální)	5	I A+I speciál		
		VV			I B+I speciál	I C+I speciál	I PS+I speciál
					spřahovací trny I D		
Odvodňovací zařízení	30	V	C4 + K7 (speciální)	0	III E	Korozivzdorné oceli nebo speciální systémy výrobce s požadovanou životností	
Silniční záchytný systém na mostech (pevně spojené s NK.)	100	V	C4 + K8 (speciální)	1 po zimě	I A + I speciál	I B + I speciál	I C, I PS + I speciál
Silniční záchytný systém na mostech (odstr.)	30	V	C4 + K8 (speciální)	1 po zimě	III A, III B, svodnice, distanční díl – III E	I B, I C + I speciál	I PS
Silniční záchytné systémy v trase komunikace, včetně spojů a kotvení	20	V	C4 + K8 (speciální)	1	III E prům. tloušťka 85 μm (minimální z 10-ti nebo 3 měření 70μm)	Životnost systému je zaručena 20 let pouze v případě korozních úbytků 4μm/rok.	Silniční záchytné systémy v trase komunikace, včetně spojů a kotvení

V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

*Zábradlí*

Příprava povrchu

Bez přípravy.

Systém PKO – nátěrový systém IIIA

Popis systému PKO	NDFT [μm]
žárově zinkované povrchy ponorem	85
epoxid dvoukomponentní	140-160
alifatický polyuretanový	60
Celková tloušťka	285-305
Odstín PKO RAL 6005.	

#### 4.4.2 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí

Třídy betonů jsou navrženy pro příslušné stupně vlivu prostředí v souladu s ČSN EN 206.



#### 4.4.3 Ochrana proti bludným proudům

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.1, pro které je definována pouze primární ochrana.

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.2, pro které je definována primární a sekundární ochrana.

Primární ochranu tvoří (detailněji v TP 124 respektive v ČSN EN 206):

- » minimální krytí betonářské výztuže 50 mm (při aplikaci sekundární ochrany lze snížit na 40 mm),
- » omezení vzniku trhlin (nižší vodní součinitel, úprava výztuže, použití přísad a příměsí, optimalizovaná křivka zrnitosti kameniva v betonu, velikost dilatačních celků, způsob zpracování a ošetřování betonu),
- » použití distančních podložek na bázi betonu dle TKP 18, příloha P10,
- » použití portlandských cementů
- » betony železobetonových konstrukcí nesmí mít více jak 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu,
- » nepoužití chloridu vápenatého a přísad na bázi chloridů,
- » obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší jak 500 mg Cl-I-1,
- » dodržovat maximální vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206.

Sekundární ochranu mostní konstrukce tvoří:

- » návrh ochranného izolačního systému před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí, před stékající a tlakovou vodou, před agresivními vlivy kapalných, plyných a tuhých látek a před klimatickými vlivy,
- » používají se impregnace betonu, nátěry, nástřiky, fólie, izolační pásy apod.,
- » vodotěsná izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň  $1 \cdot 10^{12} \Omega m$ ,
- » používat izolační pásy pouze bez elektricky vodivé vložky (lze použít pouze schválené systémy).

#### 4.4.4 Ochrana před atmosférickým předpětím

Vzhledem k charakteru objektu není ochrana před atmosférickým předpětím navržena.

#### 4.5 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu

Vzhledem k charakteru objektu nejsou žádné zatěžovací zkoušky stanoveny.

Vzhledem k typu objektu nejsou požadované podmínky a měření sedání a průhybu požadovány.

#### 4.6 Požadované zatěžovací zkoušky

Provedení zatěžovacích zkoušek s ohledem na typ a rozpětí konstrukce není požadováno.

#### 4.7 Plán údržby

Jedná se běžnou mostní konstrukci, která nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na údržbu, které by nebyly uvedeny v ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221.

#### 4.8 Doporučení pro další stupeň PD

Nejsou stanoveny žádná doporučení pro další stupeň PD.

### 5 Materiály pro stavbu

V této kapitole jsou uvedeny materiály, které jsou v době vydání této části dokumentace známy. Neuvedené materiálu budou dořešeny v rámci TePř a KZP zhotovitele.

#### 5.1 Ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1 a ČSN EN 10027-2
Betonářská ocel	B500B
Zábradlí	S235 J2G3
Zápory	S235

##### 5.1.1 Betonářská ocel

*Krytí*

Minimální krytí betonářské výztuže betonem činí na všech plochách 50 mm, pokud není ve výkrese uvedeno jinak. Jmenovité krytí výztuže je ve všech případech o 10 mm větší, tedy 60 mm.

*Zajištění polohy výztuže*

*Krytí*

Krytí výztuže od povrchu je zajištěno běžnými betonovými distančními tělísky.

*Horní výztuž*

Poloha horní výztuže je zajištěna kozlíky z betonářské výztuže.



#### Protikorozní ochrana

Některé položky výztuže stanovené ve výkresové části dokumentace se opatří epoxidovým nátěrem splňující požadavky ČSN EN 1504-7. Jedná se o tyto místa:

Místo	Min. tl. nátěru [μm]
výztuž za letopočtem	80
vyvedená výztuž sloužící jako kotvení	80

## 5.2 Beton

#### Třídy betonů

Konstrukce	Třída betonu dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404
Betonové lože	C25/30n-XF3
Betonový práh(stabilizační, spadový)	C25/30-XF3
Drenážní beton	MCB-8
Opěra	C30/37-XD1,XF2
Křídlo	C30/37-XA1,XD1,XF2
Římsa	C30/37-XD3,XF4
Nosná konstrukce	C30/37-XD1,XF3
Podkladní beton	C12/15- XA1
Přechodový klín	MCB-8
Silniční obrubník	C30/37-XF4
Základ (křídlo, opěra)	C30/37-XA1,XD1,XF2

Požadavky na beton pro konstrukce stanovuje TKP 18.

#### Úprava povrchu

Na všech površích betonových konstrukci, které přijdou do kontaktu se vzduchem, je navržena impregnace typu S2.

#### Smršťovací spára

Smršťovací spára je navržena dle VL 208.04.

#### Ošetřování a ochrana

Ošetřování a ochrana betonu se provede dle ČSN EN 13670 a TP 231.

Minimální doba ošetřování je 5 dní (u prostředí XF3 a XF4 7 dní). Betonové povrchy se musí chránit před nepříznivými vlivy počasí (silný déšť, přímý sluneční svit, promrzání).

Běžné ošetřování a ochranu betonových konstrukcí lze provádět následujícími způsoby:

- » ponecháním konstrukce v bednění,
- » navlhčením povrchu a ochrana vlhkého povrchu proti vysychání (např. vlhčenými textiliemi a rohožemi).

## 5.3 Bednění pro betonáž

#### Zkosení hran

Zkosení všech hran betonových konstrukcí je 15/15 mm, pokud není ve výkresové části dokumentace uvedeno jinak.

#### Povrch

Požadavky na výsledný povrch betonové konstrukce dle TKP 18 jsou uvedený v následující tabulce:

Konstrukce	Kategorie
Spodní stavba – zakrytá část	C1b
Spodní stavba – viditelná část	Bb
Nosná konstrukce	C1b
Římsa	C1d

Jakékoliv vady, případné poruchy betonových konstrukcí, pohledových i zakrytých ploch smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění objednatele nebo správce stavby a jím odsouhlaseným způsobem, který musí být v souladu se zásadami uvedenými v TKP 18.

#### Pracovní spáry

Pracovní spáry se upraví vložením lišty trojúhelníkového průřezu 15/15 mm dle VL 208.03. Spára musí být zbavena cementového mléka.

#### Odbednění

Odbednění betonované konstrukce lze provést až po dosažení 80 % pevnosti betonu, nejdříve však za 5 dnů.

Pokud je bednění součástí ošetřování a ochrany betonu, musí se bednění ponechat po stanovenou dobu ošetřování nebo nahradit jiným způsobem ochrany.

## 5.4 Hydroizolace

*Asfaltový lak penetrační ALP*

Pro penetraci podkladu pro izolaci spodní stavby se použije běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

*Asfaltový lak nátěrový ALN*

Pro hydroizolační nátěr spodní stavby se použije běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

*Těsnící folie*

Jako těsnící folie je navržena geomembrána s pevností minimálně 20 kN/m a s minimálním protažením 20 % v obou směrech.

*Izolace*

Jako hydroizolace nosné konstrukce je navržen natavovací asfaltový izolační pás určený pro izolaci mostní konstrukce.

Vybraný izolační systém musí být schváleným výrobkem Ministerstva dopravy.

*Geotextílie*

Ochranná geotextilie na rubu spodní stavby je navržena jako netkaná polyesterová s minimální gramáží 400 g/m<sup>2</sup>, se zaručenou propustností minimálně  $k=0,002 \text{ m.s}^{-1}$  kolmo na rovinu geotextilie a s tažností min. 70 %.

## 5.5 Výrobky

*Odvodňovací trubička*

Odvodňovací trubička je navržena z korozivzdorné oceli 1.4404 případně 1.4571 dle TKP 19A.

## 5.6 Materiály pro zásypy a obsypy

Materiály pro zásypy a obsypy jsou uvedeny v kapitole pro zemní práce a v kapitole pro spodní stavbu v části pro přechodovou oblast.

## 5.7 Obklady, dlažby a obrubníky

*Lomový kámen*

Zádlážba u říms a plochy v korytě jsou z vhodného lomového kamene průměrné tloušťky 200 mm třídy jakosti I. dle ČSN 72 1860. Minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 % a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m<sup>3</sup>.

*Silniční obrubník*

Silniční betonový obrubníky šířky 150 mm musí být vyrobeny z minimální třídy betonu C30/37 XF4.

*Chodníkový obrubník*

Silniční betonový obrubníky šířky 100 mm musí být vyrobeny z minimální třídy betonu C30/37 XF4.

## 5.8 Malty

*Spárování*

Spárování opevnění z lomového kamene je z cementové malty M 25 dle ČSN EN 998-2 odolávající prostředí XF3.

*Fabiony*

Fabiony jsou navrženy z cementové malty M 10 dle ČSN EN 998-2.

## 5.9 Tmely a výplně

*Trvale pružný tmel*

Pro tmelení je navrhnout tmel konstrukčního typu F-25-HM-M11p dle ČSN ISO 11600.

*Polystyren*

Jako výplň dilatačních spár je navrhnout extrudovaný polystyren XPS.

## 5.10 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Jednotlivé skladby vozovky jsou uvedeny v kapitole Mostní svršek a Přidružené části mostu.

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a materiály těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242.

## 5.11 Potrubí

*Drenážní trubky*

Drenážní potrubí za rubem konstrukce je navrženo z korugovaných PVC trubek o kruhové tuhosti SN 8 dle ČSN EN ISO 9969. Drenážní potrubí přímo za rubem konstrukce je navrženo celoperforované, mimo konstrukci je bez perforace.

## 6 Výstavba

### 6.1 Postup a technologie stavby

V této kapitole je uveden pouze hrubý postup výstavby. Podrobnější harmonogram výstavby s časovými a věcnými závislostmi bude zpracován zhotovitelem stavby.

Stavební práce jsou rozděleny do následujících kroků:

- » dopravně inženýrské opatření,
- » převedení potoka,
- » sejmutí ornice,
- » výkopové práce,
- » demolice propustku,
- » zhotovení štěrkového polštáře,
- » betonáž spodní stavby,
- » betonáž horní příčle,
- » odvodnění rubu opěr,
- » zásyp spodní stavby,
- » zhotovení přechodové oblasti,
- » opevnění terénu, skluzy, revizní schodiště,
- » vybudování mostního svršku a instalace mostního vybavení,
- » osazení dopravně bezpečnostního zábradlí, dokončovací práce.

### 6.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Vzhledem k postupu a technologii výstavby mostu nejsou stanoveny žádné specifické požadavky na technologii výstavby.

#### *Demoliční práce*

Všechny práce budou prováděny dle odsouhlaseného technologického postupu. Práce musí být prováděny v souladu s relevantní legislativou týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí.

### 6.3 Související objekty stavby

S tímto objektem přímo souvisí následující stavební objekty:

Číslo SO	Název stavebního objektu
----------	--------------------------

101	Rekonstrukce silnice III/3111
-----	-------------------------------

102	Rekonstrukce propustku
-----	------------------------

202	Opěrná zeď
-----	------------

901	Dopravně-inženýrské opatření
-----	------------------------------

### 6.4 Vztah k území

#### *Inženýrské sítě*

V zájmové lokalitě se nenacházejí žádné známe podzemní ani nadzemní sítě.

#### *Ochranná pásma*

Objekt zasahuje do ochranného pásma lesa.

#### *Ochrana území*

Objekt zasahuje do následujících ochranných pásem:

- » CHOPAV Orlické hory
- » CHKO Orlické hory – II. zóna
- » Regionální biokoridor
- » Lokální biokoridor
- » Plochy PUPFL

### 6.5 Omezení provozu

#### *Pozemní komunikace*

Rekonstrukce proběhne za úplné uzavírky komunikace.

Dopravně inženýrské opatření jsou řešena v části D v objektu SO 901.

## 7 Přehled provedení výpočtů

### 7.1 Statický výpočet

Pro návrh mostní konstrukce je proveden statický výpočet. Posouzení je provedeno dle mezních stavů dle Eurokódu.

### 7.2 Hydrotechnický výpočet

Na mostní konstrukci není navržena žádný mostní odvodňovač, odvodnění je řešeno převedením dešťových vod příčným a podélným sklonem za opěry mostu, kde jsou vyvedeny mimo komunikaci.

*Posouzení průtoku vodního toku*

Hydrotechnický výpočet je proveden na základě dat z ČHMU. Výpočet je přílohou této zprávy.

## 8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k umístění mostu v extravilánu není přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace řešen.



## Příloha A - Hydrotechnický výpočet

### A.1 Hydrologické údaje povrchových vod

#### HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Černá voda	
Číslo hydrologického pořadí	1-02-01-0020-0-00	
Profil	k.ú. Černá Voda u Orlického Záhoří - most ev.č. 3111-1	
Souřadnice v S JTSK	x = - 594624 m      y = - 1043368 m	
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	0,93	km <sup>2</sup>

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P <sub>o</sub>	-----	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q <sub>o</sub>	-----	l·s <sup>-1</sup>	třída -----

M-denní průtoky Q <sub>Md</sub> <sup>b)</sup>													l·s <sup>-1</sup>
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	třída
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

N-leté průtoky Q <sub>N</sub>							m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,819	1,50	2,83	4,21	5,95	8,86	11,6	IV.

## A.2 Výpočet

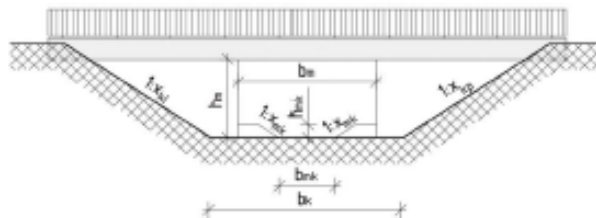
### Vstupní údaje

#### Návrhový průtok

$Q_d$ [m <sup>3</sup> ]	0,819
$Q_{30}$ [m <sup>3</sup> ]	4,21
$Q_{50}$ [m <sup>3</sup> ]	3,93
$Q_{100}$ [m <sup>3</sup> ]	8,86
$Q_{330}$ [m <sup>3</sup> ]	11,6
$Q_{350}$ [m <sup>3</sup> ]	-
$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> ]	-

#### Mostní objekt

Návrhová kategorie	2
Typ	A
Křídla	rovnoběžná
$b_{01}$ [m]	3,6
$h_{m1}$ [m]	3,2
$b_{m2}$ [m]	2,0
$h_{m2}$ [m]	0,2
$x_{m2}$ [-]	2,0
$\varphi$ [-]	0,94
$\kappa$ [-]	0,73



#### Koryto

$b_k$ [m]	3,3
$x_{k1}$ [-]	0,01
$x_{k2}$ [-]	0,01
$l$ [-]	0,035
$n$ [s·m <sup>-1/3</sup> ]	0,1

#### Fyzikální parametry

$\alpha$ [-]	1
$g$ [s·m <sup>-2</sup> ]	9,81

#### Posouzení

##### Návrhový průtok a kontrolní návrhový průtok

$Q_{330}/Q_d$	14,2	
	NP	KNP
$Q$ [m <sup>3</sup> ]	11,6	16,24

##### Hloubka vody v profilu pod mostním objektem

$h_d$ [m]	1,88	2,43
$S$ [m <sup>3</sup> ]	6,60	8,33
$O$ [m]	7,23	8,33
$R$ [m]	0,91	1,02
$C$ [m <sup>0,65</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	9,84	10,04
$v$ [m·s <sup>-1</sup> ]	1,76	1,90
$Q$ [m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	11,60	16,24

##### Režim proudění

$S$ [m <sup>3</sup> ]	6,60	8,33
$b_0$ [m]	3,34	3,33
$h_k$ [m]	1,87	2,41
$F_r$ [-]	0,41	0,39
Proudění	říční	říční

##### Čára energie pod mostem

$h_d$ [m]	1,88	2,43
$S_p$ [m <sup>3</sup> ]	6,31	8,49
$E$ [m]	2,06	2,64
$\kappa \cdot E$ [-]	1,34	1,98
$h_d > \kappa \cdot E$ [m]	1,88 > 1,34	2,43 > 1,98
	ovlivněno	ovlivněno

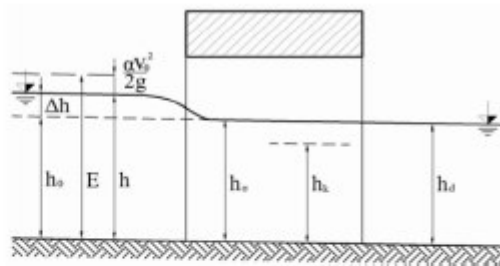
Hloubka vody v profilu nad mostním objektem

$h'$ [m]	1,91	2,46
$S_0$ [m <sup>2</sup> ]	6,71	8,66
$v_0$ [m·s <sup>-1</sup> ]	1,73	1,88
$h$ [m]	1,91	2,46

$\Delta h$ [m]	0,03	0,03
----------------	------	------

Volná výška

$MVV_{dov}$ [m]	1,26	0,71
$MVV_{dov}$ [m]	1,00	0,50
$MVV_{dov} < MVV_{dov}$ [m]	1,00 < 1,26	0,50 < 0,71
	Vyhovuje	Vyhovuje



**Závěr**

Daným mostním otvorem proteče návrhový průtok i kontrolní návrhový průtok s odpovídající volnou výškou nad návrhovou hladinou.