

D

PDPS

OBJEDNATEL



Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,
příspěvková organizace kraje, Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno

GENERÁLNÍ PROJEKTANT



Linio Plan, s.r.o.

Sochorova 23, 616 00 Brno

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

ING. MARTIN VACEK

ČÍSLO ZAKÁZKY

L-20-025-000

ATELIER

M

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. MARTIN VACEK

PROJEKTANT SO

VYPRACOVAL

ING. VLADIMÍR PALEČEK



Linio Plan, s.r.o.

Sochorova 23, 616 00 Brno

KONTROLOVAL

ING. MILAN JANIČEK

KRAJ
JIHOMORAVSKÝ

OKRES
BRNO - VENKOV

MÚ/OÚ
ŽIDLOCHOVICE

AKCE

III/4167 ŽATČANY, MOST 4167-1

DATUM

03/2021

FORMÁT

MĚŘÍTKO

ČÁST

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ

STUPEŇ

PDPS

ČÍSLO ZAKÁZKY

L-20-025-000

PŘÍLOHA

SO 201 - MOST EV. Č. 4167-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍS. SOUPRAVY

ČÍS. PŘÍLOHY

01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k stavebnímu objektu SO 201 Most ev. č. 4167-1

projektové dokumentace na akci

„III/4167 Žatčany, most ev. č. 4167-1“

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1. Název stavby:.....	3
1.2. Stavební objekt.....	3
1.3. Místo stavby:	3
1.4. Údaje o stavebníkovi	3
1.5. Budoucí vlastník	3
1.6. Budoucí správce.....	3
1.7. Zhotovitel dokumentace	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	4
2.1. Umístění mostu	4
2.2. Charakteristika mostu	4
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	5
3.2. Přehled výchozích podkladů a průzkumů	8
3.3. Územní podmínky.....	9
3.4. Geotechnické podmínky	9
3.5. Charakter překážky	13
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNICE.....	13
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	13
5.1. Demolice	13
5.2. Zemní práce	14
5.3. Zakládání.....	14
5.4. Spodní stavba	14
5.4.1. Základy	14
5.4.2. Křídla	15
5.5. Nosná konstrukce.....	15

5.6.	Přechodová oblast.....	16
5.7.	Mostní svršek a odvodnění.....	16
5.8.	Vybavení mostu.....	17
5.8.1.	Zadržný systém na mostě.....	17
5.8.2.	Římsy.....	17
5.8.3.	Dilatační zařízení	18
5.8.4.	Revizní přístupy a zařízení	18
5.9.	Úprava koryta toku	18
6.	STATICKE POSOUZENÍ.....	18
7.	HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	19
8.	POŽADAVKY NA MATERIÁLY	19
8.1.	Betony	19
8.2.	Betonářská výztuž	19
8.3.	Povrchová úprava betonových konstrukcí	19
9.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ A PŘESNOST VÝSTAVBY	20
9.1.	Vytýčení mostu	20
9.2.	Přesnost provádění	20
10.	VÝSTAVBA MOSTU	20
10.1.	Postup a technologie stavby mostu a úpravy silnice II/413	20
11.	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY.....	21
12.	ZÁVĚR	21
13.	PŘÍLOHY.....	22

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Název stavby:

III/4167 Žatčany, most ev. č. 4167-1

1.2. Stavební objekt

SO 201 – Most ev. č. 4167-1

1.3. Místo stavby:

Kraj: Jihomoravský kraj

Katastrální území: Žatčany [794724]

Označení komunikace: III/4167

1.4. Údaje o stavebníkovi

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje

příspěvková organizace kraje

Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno

1.5. Budoucí vlastník

Jihomoravský kraj

Žerotínovo nám. 449/3

601 82 Brno

1.6. Budoucí správce

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje

příspěvková organizace kraje

Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno

1.7. Zhotovitel dokumentace

Linio Plan, s.r.o.

Sochorova 23, 616 00 Brno

HIP: Ing. Martin Vacek, e-mail: martin.vacek@linioplan.cz

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

2.1. Umístění mostu

Pozemní komunikace	silnice III/4167
Křížení mostu s překážkami	osa sil. III/4167 s osou toku Hranečnický potok Y = 590 200,2897, X = 1 174 291,9576
Staničení na místní komunikaci	km 0,158.741 (projektové staničení) km 0,772.000 (provozní staničení) km 1,680.000 (staničení vodoteče)
Uzlové body	2443A059-2443A123
Úhel křížení	100,00 °

2.2. Charakteristika mostu

Druh převáděné komunikace	pozemní komunikace (silnice III. třídy)
Přidružitelnost k jiným zařízením	nepřidruženo
Překračovaná překážka	Hranečnický potok (IDVT 10206367)
Počet mostních polí	1
Počet mostovkových podlaží	jednopodlažní most
Výšková poloha mostovky	horní desková mostovka, přímo pojížděný most
Měnitelnost základní polohy	nepohyblivý most
Doba trvání	trvalý most
Průběh trasy na mostě	v přímé, niveleta na mostě stoupá 1%
Projektovaná zatížitelnost	1. skupina pozemních komunikací dle. ČSN EN 1991-2 (Zatížení mostů dopravou)
Hmotná podstata	železobetonový rámový most
Členitost hlavní nosné konstrukce	plnostěnný most
Konstrukční uspořádání příč. řezu	otevřeně uspořádaný most
Omezení volné výšky na mostě	most s neomezenou volnou výškou
Délka přemostění	6,50 m
Délka mostu	17,10 m
Délka nosné konstrukce	7,80 m
Rozpětí pole	7,15 m
Šikmost mostu	kolmý
Volná šířka mostu	6,50 m
Šířka mostu	8,10 m
Výška nad dnem toku	2,47 m
Plocha nosné k-ce mostu	59,30 m ²

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Zájmové území se nachází v extravilánu obce Žatčany, na silnici III/4167, mezi uzlovými body **2443A059-2443A123**. Katastrální území Žatčany [794724].



Provozní staničení začátku stavby je km 0,614, provozní staničení konce stavby je km 0,950. Provozní staničení stávajícího mostu ev. č. 4167-1 je km 0,772. Překračovaná překážka je Hranečnický potok (**IDVT 10206367**).



Dokumentace stávajícího mostu ev. č. 4167-1 se nedochovala.

Stávající silnice je v místě mostu vedena vrcholovém oblouku. Šířka zpevnění stávající vozovky je cca 5,5 m, na mostě cca 8,5 m.

Stávající mostní objekt převádí komunikaci III/4167 přes Hranečnický potok. Stávající mostní objekt světlosti 4,15 m je tvořen ŽMP nosníky, které jsou osazeny na betonových opěrách. Na opěry navazují betonová rovnoběžná křídla. Most je kolmý. Šířka mostu je cca 9,6 m, volná šířka komunikace na mostě je 8,5 m. Spodní stavba mostu je založená pravděpodobně plošně, bez odkrytí základů není možno ověřit. Na mostě jsou vybetonovány železobetonové římsy, do nichž je osazeno svodidlo.

Stavební stav nosné konstrukce mostu byl určen stupněm VII – Havarijní, stav spodní stavby byl určen stupněm VI – Velmi špatný. Zatížitelnost stávajícího mostu je $V_n = 22$ t, $V_r = 24$ t a $V_e = 40$ t. Maximální nápravový tlak 12 t. Způsob stanovení zatížitelnosti není znám.

Vady a závady:

Nosná konstrukce je silně zateklá, izolace na mostě buď zcela chybí, nebo je nefunkční.

Železobetonové nosníky mají poškozený beton, je částečně obnažená příčná výztuž, nosníky mají naprosto nedostatečné krytí výztuže.

Beton spodní stavby i křídel je silně narušen, ve spodní stavbě jsou četné trhliny, opěry jsou částečně vymleté, most byl v minulosti rozšiřován, v těchto místech jsou zřetelné trhliny.

Římsy mají zdegradovaný beton.

Na mostě a v předpolích je naprosto nedostatečný zádržný systém.





Technickým řešením je demolice stávajícího mostu ev. č. 4167-1, výstavba nového mostu ve stejné poloze, rekonstrukce silnice III/4167, úprava koryta pod mostem tak, aby koryto plynule převedlo návrhové průtoky Q 100.

Nový most je navržen jako monolitický ŽB otevřený rám o jednom poli. Světlost mostního otvoru je 6,5 m. Rámové stojky mají tl. 650 mm. Rámová příčle má proměnnou tloušťku od 371 mm v ose odvodnění izolace po 450 mm v ose NK a je opatřena přímkovými náběhy dl. 1,5 m a tl. ve vetknutí je 650 mm.

Zatížení mostu je uvažováno ve smyslu ČSN EN 1991-1 a 1991-2 (1. skupina pozemních komunikací dle ČSN EN 1991-2 - Zatížení mostů dopravou). Posouzení nosné konstrukce a spodní stavby je vypracováno ve smyslu norem ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2. Nosná konstrukce mostu je navržena podle teorie mezních stavů v souladu s platnými českými normami pro navrhování trvalých mostů pozemních komunikací.

Založení mostu je navrženo hlubinné, na velkopřůměrových pilotách.

Směrové a výškové řešení vychází ze stávajícího stavu silnice III/4167 před a za plánovanou rekonstrukcí části silnice v okolí mostu.

Silnice III/4167 je v místě mostu vedena v přímé. Niveleta na mostě stoupá ve směru staničení ve sklonu 1 %.

Silnice na mostě bude vedena ve střechovitém sklonu 2,5 %.

3.2. Přehled výchozích podkladů a průzkumů

- Projekt DUSP „III/4167 Žatčany, most ev. č. 4167-1“ zpracovaný firmou Linio Plan, s.r.o. – Sochorova 38, 616 00 Brno (listopad 2020)
- Geodetické zaměření zpracované firmou ZK-Brno, s.r.o. – Marie Hübnerové 1704/58, 621 00 Brno (březen 2020)
- Fotodokumentace místa stavby
- Rekognoskace místa stavby
- Vyjádření správců jednotlivých inženýrských sítí
- IG průzkum vypracovaný firmou BALUN geo s.r.o. – Gromešova 3, 621 00 Brno (červen 2020)
- Dendrologický průzkum vypracovaný firmou JP EPROJ s.r.o. – U Statku 301/1, 736 01 Havířov (srpen 2020)

Projektová dokumentace stávajícího stavu se nedochovala.

3.3. Územní podmínky

Zájmové území se nachází v extravilánu obce Žatčany, na silnici III/4167, mezi uzlovými body **2443A059-2443A123**. Katastrální území Žatčany [794724].

V zájmové oblasti se dle vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí vyskytují následující inženýrské sítě:

- Vírský oblastní vodovod – BVK a.s.
- Závlahy (meliorace) – Čáslava Petr

Digitální údaje o poloze sítí byly dodány projektantovy jednotlivými správci inženýrských sítí.

Poloha jednotlivých inženýrských sítí je patrná z přílohy C02_ Koordinační situační výkres.

Veškeré sítě je nutno je před zahájením stavby vytyčit a během stavebních prací ochránit (viz. příloha C02 – Koordinační situace).

Před zahájením stavebních prací je nutné u jednotlivých správců inženýrských sítí znovu ověřit existenci inženýrských sítí.

V místě mostu se vyskytují vzrostlé stromy a keřové porosty. V rozsahu stavby dojde ke kácení vzrostlé zeleně a keřových porostů.

3.4. Geotechnické podmínky

Terén posuzované lokality je z širšího hlediska pouze mírně svažité v celkovém sklonu směrem k vodnímu toku. Samotný terén posuzované plochy je potom poměrně rovinný. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Moutnická pahorkatina a podcelek Pracká pahorkatina, které jsou součástí celku Dyjsko-svratecký úval a oblasti Západní vněkarpatské sníženiny.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti tvořeno především paleogenními sedimenty v podobě jílovců, pískovců, slínů a jílu. Docházelo zde ke střídání zpevněných a nezpevněných poloh jílových sedimentů. Zpevněná poloha ve formě jílovce byla zastižena v případě sondy V-1, a to v hloubce 9,4 m pod úrovní terénu jako mírně zvětralé skalní podloží třídy R4 dle ČSN 73 1005. Nad touto úrovní spočívala nezpevněná vrstva vysoce plastického prachového jílu pevné až tvrdé konzistence třídy F8-CH, resp. siCl dle ČSN EN ISO 14688, která výše opět přecházela v mírně zvětralý jílovec třídy R4. Nad mírně zvětralým jílovcem pak byly zachyceny neogenní vysoce plastické prachové jíly pevné konzistence, které řadíme do třídy F8-CH, resp. siCl a Cl. Ve svrchní poloze obsahovaly jíly také vyšší podíl písčité frakce a spadaly tedy do třídy F4-CS, resp. fsaCl a grsaCl. Konzistence těchto zemin byla potom hodnocena jako tuhá a tuhá až pevná. V případě sondy V-2 byly na bázi zachyceny také neogenní vysoce plastické prachové jíly od 5,0 m. Konzistence zemin se pohybovala od tuhé až pevné po pevnou až tvrdou. Z hlediska zatřídění se jedná o zeminy třídy F8-CH, resp. siCl a Cl.

Kvartérní pokryv je tvořen především jemnozrnnými sedimenty v podobě středně plastické jílovitoprachové až jílovitopísčité hlíny. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1005 řadíme tyto zeminy do třídy F6-Cl a F4-CS a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako siCl a sasiCl. Konzistence těchto zemin je stanovena jako tuhá a tuhá až pevná.

Nejsvrchnější vrstva byla v provedených sondách tvořena navážkami, která dosahují do hloubky 1,0 m a 1,5 m pod stávajícím terénem. Tato vrstva se bude pravděpodobně nacházet na celé posuzované ploše, avšak její mocnost bude proměnlivá.

Hladina podzemní vody byla zastižena v obou vrtech, v sondě V-1 v hloubce 2,9 m a ve vrtu V-2 v úrovni 6,7 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s přilehlým vodním tokem. V období vydatnějších srážek může docházet ještě k mírnému nastoupání této hladiny. Podzemní voda tedy bude mít vliv nejen na geotechnické parametry základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení pod projektovaným objektem, ale pravděpodobně i na samotné základové konstrukce.

Ze vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda středně agresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, a to z hlediska zvýšeného obsahu síranů SO_4 . V daném případě je tedy nutné provést primární i sekundární ochranu betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Podzemní voda byla zastižena v obou vrtech, v hloubce 2,9 m a 6,7 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s přilehlým vodním tokem Hranečnického potoka a bude mít tedy vliv na geotechnické parametry základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení novým objektem. Na základě laboratorních rozborů provedených na vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 středně agresivní chemické prostředí, a to z hlediska zvýšeného obsahu síranů. V daném případě je tedy nutné provést primární i sekundární ochranu betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.






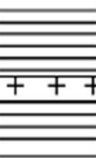

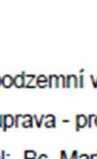

Geologický profil sondou V-1

Název akce: III/4167 Žatčany - most 4167-1

Kóta terénu: 190,6 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 26. 6. 2020

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{st} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,2	=====	Dm	Q, Or	-	3, I
1,5		Navážka - hlína, písek, kameny, sklo, kousičky cihel - středně ulehlá	Y, Mg	-	3, I
2,9		Hlína jílovitopísčitá, slabě prachová, místy se štěrky do 3 cm, tmavě hnědá, tuhá	F4-CS sasiCl	150	3, I
3,5		Jíl vysoce plastický, šedomodrý, provápněný, slabě jemně písčitý, tuhý až pevný	F8-CH Cl	120	3, I
4,5		Jíl jemně až prachově písčitý, šedomodrý, tuhý až pevný	F4-CS fsaCl	200	3, I
4,8		Jíl písčitý se štěrky do 1 cm, šedý, tuhý	F4-CS grsaCl	150	3, I
5,2		Jíl jemně až prachově písčitý, šedomodrý, tuhý až pevný	F4-CS fsaCl	200	3, I
6,1		Jíl prachový, slabě jemně písčitý, šedý, pevný, vysoce plastický	F8-CH siCl	160	3, I
8,2		Jíl prachový, slabě jemně písčitý, šedý, pevný až tvrdý, vysoce plastický	F8-CH siCl	250	4, I
8,4	+ + +	Mírně zvětralé skalní podloží - jílovec	R4	450	5, II
9,4		Jíl prachový, slabě jemně písčitý, šedý, pevný až tvrdý, vysoce plastický	F8-CH siCl	250	4, I
10,0	+ + +	Mírně zvětralé skalní podloží - jílovec	R4	450	5, II

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,2 m ↓

- ustálená: 2,9 m ↓

Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150, jádrově, spirál.

Zpracoval: Bc. Markéta Tkadlecová

Vyhodnotil: Bc. Markéta Tkadlecová

Zak. číslo: 20210

Příloha: 1/1

Geologický profil sondou V-2

Název akce: III/4167 Žatčany - most 4167-1

Kóta terénu: 190,0 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 26. 6. 2020

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{st} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,2	=====	Dm	O, Or	-	3, I
1,0		Navážka - písek, hlína, kameny, kousky asfaltu - ulehlá	Y, Mg	-	3, I
1,8		Hlína jílovitoprachová, stř. plastická, slabě písčitá, tmavě hnědá, tuhá	F6-Cl siCl	100	3, I
5,0		Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, čemá, středně plastická, s ojedinělými štěrkíky, tuhá až pevná	F6-Cl siCl	150	3, I
6,1		Jíl vysoce plastický, šedomodrý, provápněný, slabě jemně písčitý, tuhý až pevný	F8-CH Cl	120	3, I
6,7		Jíl prachový, slabě jemně písčitý, šedý, pevný až tvrdý, vysoce plastický	F8-CH siCl	250	4, I
10,0		Jíl prachový, slabě jemně písčitý, šedý, pevný až tvrdý, vysoce plastický	F8-CH siCl	250	4, I

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: 6,7 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150, jádrově, spirál.

Zpracoval: Bc. Markéta Tkadlecová

Vyhodnotil: Bc. Markéta Tkadlecová

Zak. číslo: 20210

Příloha: 1/2

3.5. Charakter překážky

Překážka je tvořena tokem Hranečnický potok (IDVT 10206367). Vodoteč patří do povodí Moravy.

Vodní tok	Hranečnický potok
Číslo hydrologického pořadí	4-15-03-0900
Profil	Most 4167-1 na silnici Žatčany- Nesvačilka, k.ú. Žatčany
Souřadnice v S-JTSK	x = -590200 m y = -1174293 m
Plocha povodí $A^a)$	17,85 km ² (29 18 km ²)

N -leté průtoky $Q_N^b)$			$m^3 \cdot s^{-1}$			Třída IV.	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	3,1	4,4	6,9	9,7	13	19	25

Stávající koryto pod mostem je nezpevněné a zanesené. Před i za mostem je koryto také zaneseno, před mostem je dno koryta zpevněno kamenným záhozem a to ve vzdálenosti cca 15 m od mostu.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNICE

Technické řešení silnice III/4167 řeší objekt SO 101.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

Technickým řešením je demolice stávajícího mostu ev. č. 4167-1, výstavba nového mostu ve stejné poloze, rekonstrukce silnice III/4167, úprava koryta pod mostem tak, aby koryto plynule převedlo návrhové průtoky Q 100.

Popis konstrukce mostu

Stávající konstrukce mostu bude nahrazena novou. Novou konstrukci tvoří železobetonový monolitický otevřený rám s jedním mostním otvorem. Příčle mostu má v podhledu lineární náběh a horní povrch ve střechovitém sklonu. Stěny jsou svislé.

Rovnoběžná křídla jsou vetknuta do nosné konstrukce mostu. Část křídla je podpořena samostatným základem a zbývající část je zavěšena.

Rám je navržen z betonu C 30/37 – XC4, XF2, XD2. Most je kolmý, úhel křížení 100 °.

Na NK a křídlech jsou navrženy nové monolitické ŽB římsy z betonu C 30/37 - XC4, XF4, XD3, které budou ochráněny provzdušněným impregnačním nátěrem typu S2 (tab. 5 TKP 31).

5.1. Demolice

Demolici stávajícího mostního objektu ev. č. 4167-1 řeší objekt SO 001.

5.2. Zemní práce

Zemní práce budou probíhat v rozsahu nutném pro realizaci nové části mostního objektu dle plánu výkopových prací, který bude zhotoven v rámci RDS ve spolupráci s dodavatelem stavby. Výkopové práce pro mostní objekt budou prováděny v otevřené výkopové jámě se základním sklonem svahů 1:1.

Stavba je umístěna na vodním toku. Ve stavební jámě se porto očekává zvýšený přítok spodní vody. Budou tudíž zřízeny čerpací jímky, ze kterých bude voda odčerpávána mimo stavbu.

Vykopaný materiál bude odvezen na skládku, kde bude uložen dle zásad hospodaření s odpady. Zpětný zásyp bude proveden z nakupovaného materiálu.

5.3. Zakládání

Založení mostu je navrženo hlubinné, na velkopřůměrových pilotách. Navrženy jsou ŽB piloty Ø 900 mm z betonu C 25/30 – XC4, XA1, délky 7 m.

Pod každým základem je navrženo 9 ks pilot. Osová vzdálenost v příčném směru mostu je proměnná 1,10 – 1,30 m. V podélném směru jsou piloty umístěny „na přeskáčku“ ve vzdálenosti 0,85 m.

Piloty jsou v hlavě vetknuty do základu mostu.

Piloty budou vrtány z plošiny vytvořené vykopaným materiálem. Pro vrtání pilot budou použity šablony z betonu C 12/15 – X0, vyztuženého 1 vrstvou KARI sítě prof. 8, oka 100x100 mm, tl. 200 mm, půdorysné rozměry jsou stejné jako u podkladního betonu.

5.4. Spodní stavba

5.4.1. Základy

Základy jsou navrženy z monolitického ŽB betonu C 30/37 – XC4, XA2. Půdorysné rozměry jsou 1,95 x 8,10 m. Výška základu v ose rámové stojky je 0,75 m. Do základu jsou vetknuty hlavy velkopřůměrových pilot.

Základy se provedou na vrstvě podkladního betonu C 16/20 – X0, která bude realizována po vybetonování pilot. Výška podkladní vrstvy je 0,1 m.

Do základů jsou vetknuty stojky rámu. Základ je vyztužen betonářskou výztuží B500B.

Povrchová úprava betonu základů bude provedena v těchto kategoriích:

- plochy na styku se zeminou budou provedeny v pohledové kvalitě Aa dle TKP 18.
- Jednotlivé hrany budou zkoseny vložním latí do bednění (20/20 mm).

Části základů, které budou opatřeny izolací NAIP, musí odpovídat kvalitativním parametrům v souladu s ČSN 73 6242 a TKP 21 - "Izolace proti vodě", schválené MD OSI pod č. j. 205/10-910-IPK/1 dne 8. 3. 2010.

Základy budou chráněny:

- 1 x penetrační nátěr
- izolace NAIP
- 2 x ochranná geotextilie (min. 500 g/m²)

5.4.2. Křídla

Rovnoběžná křídla jsou vetknuta do nosné konstrukce mostu. Část křídla je podpořena samostatným základem a zbývající část je zavěšena. Délky křídel jsou patrné z PD.

Dřík všech křídel má tl. 0,55 m a je vetknutý do základu. Křídlo je vetknuto do NK rámu.

Křídla jsou navržena z monolitického betonu C 30/37- XC4, XF2, XD1 a betonářská výztuž B500b.

Plochy stěn na styku se zeminou budou provedeny v pohledové kvalitě Aa dle TKP 18. Pohledové plochy budou provedeny v pohledové kvalitě C2d dle TKP 18. Jednotlivé hrany budou zkoseny (20x20 mm) vložení latí do bednění. Části křídel, které budou opatřeny izolací NAIP, musí odpovídat kvalitativním parametrům v souladu s ČSN 73 6242 a TKP 21 - "Izolace proti vodě", schválené MD OSI pod č. j. 205/10-910-IPK/1 dne 8. 3. 2010.

Horní hrany, ruby a volná čela křídel budou chráněna:

- 1 x penetrační nátěr
- izolace NAIP
- 2 x ochranná geotextilie (min. 500 g/m²)

Zbylé části křídel na styku se zeminou budou proti zemní vlhkosti chráněny 1 x nátěrem penetračním + 2 x nátěrem asfaltovým.

Na křídle č. 3 bude proveden otisk letopočtu provedení stavby.

5.5. Nosná konstrukce

NK tvoří železobetonový monolitický otevřený rám z monolitického betonu C 30/37- XC4, XF2, XD1 s jedním mostním otvorem. Betonářská výztuž B500B.

Rámové stojky jsou konstantní tloušťky 0,65 m. V patě jsou stěny vetknuty do základového pasu. V hlavě navazuje rámovým rohem do lineárně náběhované příčle s tloušťkou 0,65 m v místě ukončení náběhu s tl. 0,45 m. V příčném řezu má horní povrch vrchní příčle střechovitý sklon 2,5 %, spodní povrch je vodorovný. Tloušťka příčle je v ose NK 0,45 m a v ose odvodnění izolace má tl. 0,371 m.

Světlost otvoru je 6,5 m. Délka náběhu je 1,5 m a střední část má délku 3,5 m. Sklon NK v podélném směru sleduje podélný sklon silnice III/4167, tj. 1 %. Přes stěnu NK je navrženo vyústění drenáže přechodové oblasti. V úžlabí NK je navrženo umístění odvodnění izolace.

Plochy na styku se zeminou budou provedeny v pohledové kvalitě Aa dle TKP 18. Pohledové plochy budou provedeny v pohledové kvalitě C2d dle TKP 18. Jednotlivé hrany budou zkoseny (20x20 mm) vložení latí do bednění. Části nosné konstrukce, které budou opatřeny izolací NAIP, musí odpovídat kvalitativním parametrům v souladu s ČSN 73 6242 a TKP 21 - "Izolace proti vodě", schválené MD OSI pod č. j. 205/10-910-IPK/1 dne 8. 3. 2010.

Na rubu, boky a v podzemí části líce budou rámové stojky chráněny:

- 1 x penetrační nátěr
- Izolace NAIP
- 2 x geotextilie (500 g/m²)

Pohledová čela NK budou v celé ploše opatřeny impregnačním nátěrem typu S2 (dle TKP 31, tab. 5). Nátěr bude zatažen na délku 300 mm do vnitřku mostního otvoru.

5.6. Přechodová oblast

Přechodové oblasti musí být provedeny v souladu s normou ČSN 73 6244.

Ve spodní části přechodové oblasti je navržen zásyp základů dle ČSN 73 6244. Na této vrstvě bude položena těsnicí HDPE fólie + 2 x ochranná geotextilie (500 g/m²). Nad tímto těsnicím souvrstvím se provede přechodový podkladní klín ze štěrkodrti frakce 0-32 (ID= min. 0,85). Nad tímto klínem se provede samostatný přechodový klín ze stejnozrnitého mezerovitého betonu dle ČSN 73 6244).

Tvar přechodových oblastí je patrný z výkresové dokumentace. Provádění přechodových oblastí včetně kontroly musí být v souladu s ČSN 73 6244. Při hutnění zásypu za konstrukcí mostu je třeba zabezpečit, aby nedocházelo k ukládání zemin pod hladinu podzemní vody. Ta musí být před započítím zavážení dostatečně snížena, například odčerpáním.

Za rubem opěr je v přechodové oblasti navržena drenáž z trub PVC (SN8) průměru DN 150 mm v ochranném obsypu z drenážního betonu. Drenáž je vyústěna přes stěny stojek HDPE trubkou DN 200 mm do vodoteče.

5.7. Mostní svršek a odvodnění

Skladba vozovky na mostě:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy s polymerem modif. asf. pojivem	ACO 11+ PMB 45/80-65	40 mm	ČSN 73 6121
Spojovací postřik z modifikované kationaktivní asf. emulze 0,25 kg/m ²	PS-C		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy s polymerem modif. asf. pojivem	ACL 16+ PMB 45/80-65	60 mm	ČSN 73 6121
Spojovací postřik z modifikované kationaktivní asf. emulze 0,25 kg/m ²	PS;EK		ČSN 73 6129
Litý asfalt pro ochranu izolace	MA 11 IV	35 mm	ČSN 73 6121
Izolace NAIP		5 mm	
VOZOVKA CELKEM		140 mm	

Na horní hraně desky bude celoplošná izolace a její ochrana z MA 11 IV. Izolace bude přetažena přes stojky rámu až na podkladní beton (viz PD). Izolace pod římsou je navržena ve stejném složení jako pod vozovkou (ve stejném složení jako pod vozovkou), pouze ochrana nebude z MA 11 IV, ale bude tvořena asfaltovým pásem s hliníkovou fólií.

Na stěnách rámu bude izolace chráněna plošnou ochrannou geotextilií ve dvou vrstvách (min 500 g/m²).

Izolace musí splňovat požadavky TKP, ČSN a ČSN EN v celém rozsahu použití.

Povrch izolace bude odvodněn příčným sklonem NK – střešovitý 2,5 % a přes osu odvodnění izolace podélným sklonem mostu směrem k rubovým drenážím. V nenáběhované části příčle budou osazeny 4 ks odvodňovacích trubiček pro odvodnění izolace (2 ks na každé straně)

Voda z povrchu vozovky je svedena příčným a podélným sklonem za most. Mimo komunikaci je odvedena přes čtveřici skluzů na obou stranách mostu. Skluzy jsou navrženy z betonových žlabovek šířky 600 mm uložených kaskádovitě do betonového lože C 20/25n - XF3. Skluzy jsou do vývařiště z dlažby z opracovaného kamene tl. 200 mm do betonu C20/25n-XF3, tl. 150 mm. Vývařiště je lemováno silniční obrubou 150x250 mm do betonového lože C20/25n-XF3. Odtud je voda svedena skluzy z betonových žlabovek, š. 600 mm, do betonu C20/25n-XF3 tl. 100 mm do koryta toku.

Odvedení vod ze silnice řeší SO 101.

5.8. Vybavení mostu

5.8.1. Zádržný systém na mostě

Na římsách se osadí ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní. Svodidlo je úrovně zadrženo H2. Před a za mostem bude navazovat svodidlo úrovně zadrženo H1. Viz C02 – Koordinační situační výkres.

Všechny konstrukční díly se žárově 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)
- Sweeping – jemné tryskání Sa1 za účelem zdrsnění zinkového povrchu
- Základní nátěr epoxidový (NDFT TL. 120 µm)
- Vrchní nátěr polyuretanový, odstín dle RAL určí investor (NDFT TL. 80 µm)

CELKOVÁ TL. VRSTVY NDFT 270 µm.

5.8.2. Římsy

Na okrajích NK a na křídlech je navržena monolitická železobetonová římsa z provzdušněného betonu C 30/37- XC4, XF4, XD3 s odrazným obrubníkem výšku 15 cm nad přilehlým povrchem.

Římsy mají šířku 0,80 m, tloušťku 0,28 m, vyložení je 0,25 m. Horní povrch římsy má příčný spád 4,0 % směrem do vozovky.

Římsy jsou kotveny do nosné konstrukce a křídel pomocí lepených kotev a kotevních přípravků.

Povrch všech říms je opatřen příčnou striáží s impregnačním nátěrem typu S2 (dle TKP 31, tab. 5). Spára podél římsy je upravena dle VL-4 těsnící zálivkou šířky min. 20 mm s předtěsněním.

Pohledové plochy říms budou provedeny v pohledové kvalitě C2d dle TKP 18.

5.8.3. Dilatační zařízení

Nad rubem opěr se v obrusné vrstvě vozovky provede spára 20x40 mm, která se utěsní asfaltovou zálivkou.

5.8.4. Revizní přístupy a zařízení

Přístup pod most bude umožněn revizním schodištěm po obou stranách mostu. Schodiště je tvořeno prefabrikovanými betonovými stupni o rozměru 300 x 750 x 150 mm uložených do betonového lože C20/25n-XF3 tl. 100 mm spárováno cementovou maltou MC 25, lemováno je betonovým silničním obrubníkem šířky 100 mm do betonového lože C20/25n-XF3. Sklon schodiště je 1:2. Ukončeno je v patě svahu.

5.9. Úprava koryta toku

V rámci stavby se provede úprava koryta v prostoru mostu. Úprava bude spočívat v odstranění stávajícího nánosů a zpevnění koryta pod mostem.

Koryto bude zpevněno dlažbou z opracovaného kamene tl. 200 mm do betonového lože C 20/25n XF3 tl. 150 mm. Na návodní i povodní straně bude tato úprava ohraničena betonovým prahem 400x800 mm z betonu C 25/30 XF3. Na návodní straně bude za betonovým prahem proveden pružný přechodový úsek dl. 2,0 m kamenným záhozem cca 100-200 kg s proštěrkováním a na povodní straně úsek dl. 7,1 m.

Zpevnění části svahů koryta na návodní i povodní straně mostu bude provedeno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C 20/25n XF3 min. tl. 150 mm. Zbývající část svahů bude zatravněna na hlušinu. Dlažba svahů koryta bude lemována parkovým obrubníkem 80x250 mm do betonového lože C 20/25n-XF3.

Před a za mostem bude ve dně provedena betonová patka 800x400 mm z betonu C 25/30-XF3, která bude sloužit pro opření dlažby zpevnění svahu.

Na návodní straně se v délce 12 m za pružným přechodovým úsekem pročistí koryto.

6. STATICKÉ POSOUZENÍ

Účelem statického výpočtu bylo stanovit a posoudit základní rozměry mostní konstrukce, způsob založení, množství nosné betonářské výztuže, tvar křídel mostního objektu. Most je navržen na zatížení 1. skupiny pozemních komunikací dle ČSN EN 1991-2 včetně Změny 5 (zatížení mostů dopravou).

Statickým výpočtem byla doložena dimenzovatelnost rozhodujících profilů nosné konstrukce a bylo ověřeno založení mostu.

Zhotovitel je povinen v rámci realizační dokumentace stavby (RDS) zajistit vypracování podrobného statického výpočtu zohledňujícího především odsouhlasený postup výstavby mezi zhotovitelem a investorem.

7. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Hydrotechnickým výpočtem (viz příloha TZ) bylo prokázáno, že nově navržená NK a pročištěné koryto upravené dlažbou z lomového kamene provede kontrolní návrhový průtok $KNH = Q_{100}$ (25 m³/s).

Vzhledem k čl. 12.2.10 ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů (říjen 2008) je most navržen v souladu s požadavky ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů (říjen 2008). Most byl zařazen do 3. návrhové kategorie - sil. III. třídy snadno nahraditelné objížděnou. Volná výška hladiny nad kontrolním návrhovým průtokem $KNP = Q_{100}$ je min. 0,5 m, nad návrhovým průtokem Q_{50} je min. 0,5 m.

8. POŽADAVKY NA MATERIÁLY

8.1. Betony

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

8.2. Betonářská výztuž

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

8.3. Povrchová úprava betonových konstrukcí

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Plochy na styku se zeminou budou provedeny v pohledové kvalitě A a dle TKP 18. Pohledové plochy budou provedeny v pohledové kvalitě Cd dle TKP 18. Jednotlivé hrany budou zkoseny vložním latí do bednění.

A	Nehoblovaná prkna na sraz.
a	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.
C	Překližka nebo ocelové bednění.
B	Hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken.
d	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.

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

9. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ A PŘESNOST VÝSTAVBY

9.1. Vytýčení mostu

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S – JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.).

Mezní odchylky při vytyčovací pracích musí splňovat TKP 1 – příloha 9.

9.2. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN. Geometrické tolerance jsou uvedeny v TKP 18 příloha 10.

Do konstrukce budou osazeny 4 ks měřických bodů pro měření deformací nosné konstrukce.

10. VÝSTAVBA MOSTU

10.1. Postup a technologie stavby mostu a úpravy silnice II/413

Návrh postupu stavebních prací (bude upřesněn zhotovitelem stavby):

Stavbě mostu bude předcházet realizace stavebního objektu SO 001 Demolice mostu ev. č. 4167-1, při které dojde k odstranění stávající konstrukce mostu.

- Provedení stavebních jam pro realizaci nového mostu
- Realizace pilot
- Realizace základových konstrukcí – podkladní beton, základy rámových stojek a křídel
- Provedení bednění pro rámové stojky a křídla
- Provedení armatury rámových stojek a křídel
- Betonáž rámových stojek
- Provedení skruže a bednění pro rámovou příčel
- Betonáž NK
- Odskržení NK
- Betonáž křídel
- Betonáž říms
- Izolační práce (rubové plochy zasypaných konstrukcí)
- Dokončení přechodových oblastí za opěrami (zpětný zásyp, ochranný obsyp, drenáž + HDPE fólie)
- Realizace dosypání silničního svahu na požadované parametry
- Vozovkové vrstvy na mostě
- Dokončující práce (osazení svodidel, úpravy v okolí stavby, úpravy koryta)

Stavbu mostu je nutno zkoordinovat s rekonstrukcí silnice III/4167 a napojení sjezdů (SO 101, SO 151).

Postup a technologie jednotlivých stavebních prací včetně časového harmonogramu bude upřesněn zhotovitelem stavby v návaznosti na technologický postup a harmonogram realizace celé stavby.

Při práci na staveništi je třeba dodržovat nařízení vlády č. 591/2006., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technicko-kvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP (ZTKP) s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce. Veškeré materiály použité při stavbě musí odpovídat všem platným právním předpisům, TKP, ČSN a ČSN EN.

Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky. Realizační firma navrhne technologické postupy na veškeré stavební práce spojené s realizací stavby. Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby

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.

Je nutno zamezit přístup neoprávněným osobám na staveniště a průchodu přes staveniště.

Při stavebních pracích je nutné zohlednit druh použité mechanizace s ohledem na technologické postupy a prostorové možnosti na staveništi.

11. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 001 Demolice mostu ev. č. 4167-1
SO 020 Příprava území
SO 101 Silnice III/4167
SO 151 Úprava sjezdů
SO 181 Dopravně-inženýrská opatření

12. ZÁVĚR

Návrh 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. K realizaci stavby je dodavatel stavby **povinen nechat si vyhotovit realizační dokumentaci stavby (RDS).**

V Brně, březen 2021

Ing. Vladimír Paleček

13. PŘÍLOHY

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

II/4167 Žatčany, most 4167-1

Vodní tok	Hranečnický potok
Číslo hydrologického pořadí	4-15-03-0900
Profil	Most 4167-1 na silnici Žatčany- Nesvačilka, k.ú. Žatčany
Souřadnice v S-JTSK	x = -590200 m y = -1174293 m
Plocha povodí $A^a)$	17,85 km ² (29 18 km ²)

N -leté průtoky $Q_N^b)$			$m^3 \cdot s^{-1}$			Třída IV.	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	3,1	4,4	6,9	9,7	13	19	25

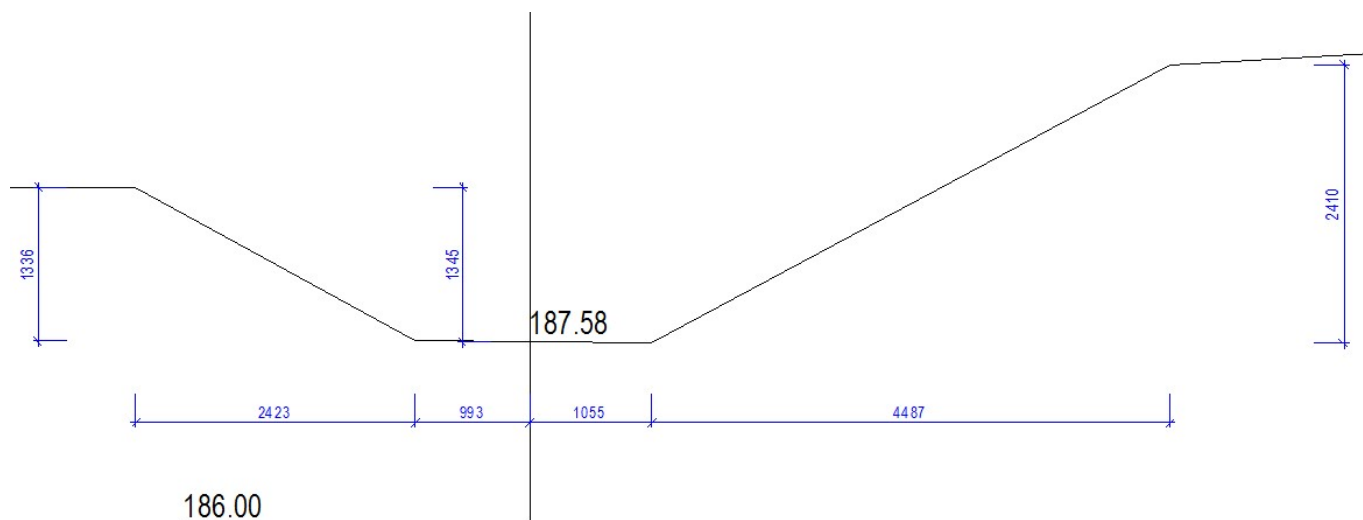
Variační rozpětí: 25,0/3,10 = 8,06

Návrhová kategorie mostu: 3. kategorie

NP: Q50 = 19,0 m³/s

KNP: Q100 = 25,0 m³/s

STÁVAJÍCÍ KORYTO PŘED MOSTEM KM 0,10

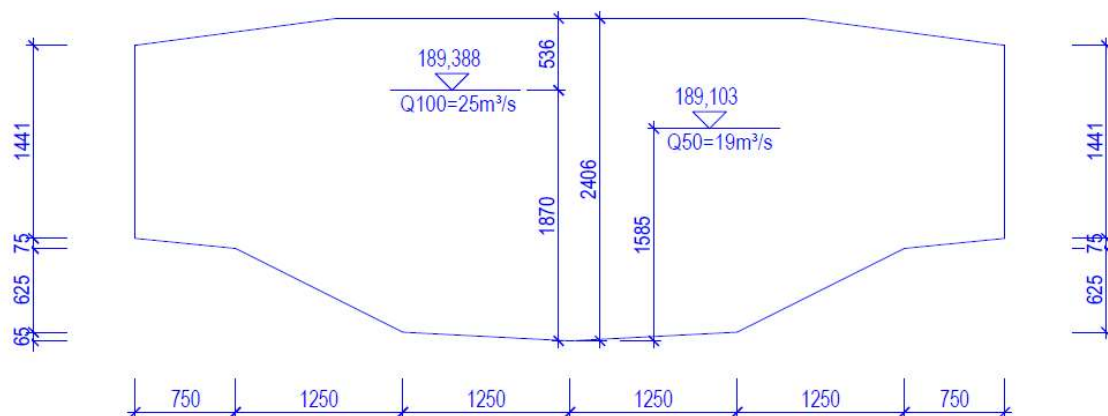


1.35000	.00300						
.01000	.02500						
1.05500	4.48700	.00000	.00000	.99000	2.42000	.00000	.00000
.01000	2.41000	.00000	.00000	.01000	1.35000	.00000	.00000
.02500	.02500	.00000	.00000	.02500	.02500	.00000	.00000

H	STRED (KORYTO)		PRAVA BERMA		LEVA BERMA		SOUČET
	QS	VS	QP	VP	QL	VL	Q
.698	2.94	1.29	.00	.00	.00	.00	2.94
.709	3.04	1.30	.00	.00	.00	.00	3.04
.720	3.13	1.31	.00	.00	.00	.00	3.13
.731	3.23	1.32	.00	.00	.00	.00	3.23
.743	3.33	1.33	.00	.00	.00	.00	3.33
.833	4.19	1.43	.00	.00	.00	.00	4.19
.844	4.30	1.44	.00	.00	.00	.00	4.30
.855	4.42	1.45	.00	.00	.00	.00	4.42
.866	4.53	1.46	.00	.00	.00	.00	4.53
.878	4.65	1.47	.00	.00	.00	.00	4.65
1.046	6.67	1.63	.00	.00	.00	.00	6.67
1.058	6.82	1.64	.00	.00	.00	.00	6.82
1.069	6.97	1.65	.00	.00	.00	.00	6.97
1.080	7.12	1.66	.00	.00	.00	.00	7.12
1.091	7.28	1.67	.00	.00	.00	.00	7.28
1.238	9.47	1.79	.00	.00	.00	.00	9.47
1.249	9.66	1.80	.00	.00	.00	.00	9.66
1.260	9.84	1.81	.00	.00	.00	.00	9.84
1.271	10.03	1.82	.00	.00	.00	.00	10.03
1.283	10.22	1.83	.00	.00	.00	.00	10.22
1.294	10.41	1.84	.00	.00	.00	.00	10.41
1.305	10.60	1.85	.00	.00	.00	.00	10.60
1.316	10.80	1.86	.00	.00	.00	.00	10.80
1.328	10.99	1.87	.00	.00	.00	.00	10.99
1.339	11.19	1.88	.00	.00	.00	.00	11.19
1.350	11.39	1.88	.00	.00	.00	.00	11.39

Stávající koryto převede Q10

NOVÝ MOST



2.40600	.00260						
.00100	.02000						
1.25000	1.25000	.75000	.00100	1.25000	1.25000	.75000	.00100
.06500	.62500	.07500	1.44000	.06500	.62500	.07500	1.44000
.02000	.02000	.02000	.02000	.02000	.02000	.02000	.02000

H	STRED (KORYTO)		PRAVA BERMA		LEVA BERMA		SOUČET	
	QS	VS	QP	VP	QL	VL		
.622	2.91	1.39	.00	.00	.00	.00	2.91	
.642	3.10	1.42	.00	.00	.00	.00	3.10	- Q1
.662	3.29	1.44	.00	.00	.00	.00	3.29	
.742	4.21	1.57	.00	.18	.00	.18	4.21	
.762	4.46	1.60	.01	.23	.01	.23	4.47	- Q2
.782	4.71	1.63	.01	.31	.01	.31	4.73	
.882	6.03	1.78	.07	.61	.07	.61	6.17	
.902	6.31	1.81	.09	.66	.09	.66	6.48	
.922	6.59	1.84	.10	.70	.10	.70	6.79	- Q5
.942	6.87	1.86	.12	.74	.12	.74	7.11	
1.083	8.94	2.04	.25	.96	.25	.96	9.45	
1.103	9.25	2.06	.28	.98	.28	.98	9.80	- Q10
1.123	9.56	2.08	.30	1.01	.30	1.01	10.16	
1.243	11.47	2.21	.44	1.13	.44	1.13	12.35	
1.263	11.80	2.23	.46	1.15	.46	1.15	12.72	
1.283	12.13	2.25	.49	1.16	.49	1.16	13.10	- Q20
1.303	12.46	2.27	.51	1.18	.51	1.18	13.48	
1.544	16.59	2.48	.82	1.34	.82	1.34	18.23	
1.564	16.94	2.49	.85	1.35	.85	1.35	18.64	
1.584	17.30	2.51	.88	1.36	.88	1.36	19.05	- Q50
1.604	17.66	2.52	.90	1.37	.90	1.37	19.47	
1.825	21.70	2.68	1.21	1.47	1.21	1.47	24.12	
1.845	22.07	2.69	1.24	1.48	1.24	1.48	24.55	
1.865	22.45	2.70	1.26	1.48	1.26	1.48	24.98	- Q100
1.885	22.83	2.72	1.29	1.49	1.29	1.49	25.41	
1.905	23.21	2.73	1.32	1.50	1.32	1.50	25.85	
1.925	23.59	2.74	1.35	1.50	1.35	1.50	26.29	
2.125	27.44	2.86	1.64	1.56	1.64	1.56	30.72	
2.145	27.83	2.87	1.67	1.57	1.67	1.57	31.17	