


Číslo zakázky:	20 034 00	HIP:	Ing. Tomáš MÍČKA 606644442, tmi@pontex.cz	 Praha 4, Bezová 1658/1, 147 14 tel: +420 244 462 219 pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Lucie BAZIKOVÁ 724011006, bazikova@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Martin HAVLÍK	Vypracoval:	Ing. Vladimír JUNEK 725867517, vju@pontex.cz	
602619782, mha@pontex.cz				

Objednatel:	Povodí Vltavy, s.p.	Obec:	Štěchovice/Rabyně	Kraj:	Středočeský
Akce:	VD SLAPY GENERÁLNÍ OPRAVA MOSTNÍ KONSTRUKCE NA HRÁZI SO 204-OPRAVA POVODNÍ STĚNY STROJOVEN P7 a P11 TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum	Stupeň
Objekt:				07/2021	DSP
Příloha:				Souprava	Označ. přílohy D204 1

Technická zpráva – SO204 – Oprava povodní stěny strojoven P7 a P11

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU:	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (NOVÝ MOSTNÍ OBJEKT VIZ SO 201):	4
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1. Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení:	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
4.1. Popis stávajících konstrukcí:	5
4.1. Návrh generální opravy:	5
4.2. Statické posouzení:	7
4.3. Cizí zařízení na mostě:	7
4.4. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům:	7
4.5. Požadované zatěžovací zkoušky:	7
5. POSTUP A TECHNOLOGIE	7
5.1. Související (dotčené) objekty stavby:	7
5.2. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)	8
5.3. Materiály	8
Bednění pro betonáž	8
Betonářská výztuž	8
Beton	8
Dilatační a pracovní spáry, těsnění:	8
Izolační systém:	8
Protikoroze ochrana	8
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	8
6.1. Vytyčovací údaje:	8

6.2.	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	8
6.3.	Statické výpočty	9
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU.....	9

Příloha je zpracována v souladu se Směrnicí pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD 2007,2010) a s vyhláškou č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

1. Identifikační údaje objektu:

1. Údaje o stavebním objektu

Název stavby:	VD Slapy – Generální oprava mostní konstrukce na hrázi
Název objektu:	SO 202 – Sanace konstrukcí – etapa I.
Místo stavby:	VD Slapy, obce Štěchovice a Rabyně, Středočeský kraj, (okres Praha-západ)
Katastrální území:	KÚ Štěchovice [763250] a KÚ Rabyně [737267]
Předmět SO:	Hrázový most 1027-1 se nachází v extravilánu mezi obcemi Slapy a Rabyně. Zabezpečuje dopravní spojení mezi břehy Vltavy po koruně Vodního díla Slapy – převádí komunikaci 3.třídy 1027. Předmětem dokumentace je oprava mostu a obou předmostí, které jsou trvalou stavbou.

2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník/objednatel:	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov IČO 70889953, DIČ CZ70889953
Správce mostu:	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 - Smíchov
Nadřízený orgán:	Ministerstvo zemědělství ČR

3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zhotovitel dokumentace:	PONTEX s.r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4 IČO 40763439, DIČ CZ40763439
Zpracovatelská skupina:	oddělení projekce a diagnostiky vedoucí oddělení: Ing. Tomáš Míčka autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, zkoušení a diagnostiku staveb, č. autorizace: 0005724 zodpovědný projektant: Ing. Lucie Baziková vypracoval: Ing. Vladimír Junek

Projektová dokumentace je zpracována dle smluvního požadavku objednatele v souladu s **„Vyhláškou o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., Příloha č.12“** ve znění pozdějších předpisů, vydané Ministerstvem pro místní rozvoj. Vzhledem ke specifickému zvláštnostem stavby – kombinace dopravní, pozemní a vodohospodářské stavby – jsou doplněny odstavce a údaje, které projektant pokládá za informačně nezbytné.

2. Základní údaje o mostu (nový mostní objekt viz SO 201)

Pozemní komunikace:	dvoupruhová silnice III/1027 kategorie S6,5
Přemost'ovaná překážka:	řeka Vltava v místě přehradní hráze jezera Slapy
Staničení přemost'ované překážky:	staničení ř.km 91,61
Úhel křížení:	90,0°
Volná výška pod mostem:	různá: monolity: ~6m, nepřelivná pole: ~5,8/~35m, přelivná pole ~ výška hráze nad přelivem: ~ 35m
Stáří soustavy mostů:	Hráz byla zbudována v letech 1949-1955, rok postavení mostů 1953 – 55. V letech 1989 – 1992 byla provedena jejich částečná oprava.
Charakteristika mostu:	trvalý, masivní, nepohyblivý most na pozemní komunikaci, přes přehradní hráz, 17 polí, kolmý, směrově převážně v přímé, na pravém břehu přechází v pravotočivý oblouk, výškově je v přímé v celé délce. Jednopodlažní, s horní mostovkou, nosné konstrukce jsou více typů: monolitické železobetonové rámy a klenba, ostatní pole prefabrikované předpjaté. S neomezenou volnou výškou, spodní stavba všech mostů je přímou součástí hráze VD Slapy.
Délka přemostění:	~246,3m (líc podjezdu – líc opěry klenby)
Délka mostu:	~252,3m (rub opěry podjezdu – rub opěry klenby)
Délka nosné konstrukce:	~247,7m (délka přemostění + 0,4+1,0m)
Rozpětí polí:	podjezd 5,45m; rámy celk.dl.23,5m; nepřelivná pole 3x9,01 + 9,285m; přelivná pole 4x15,5; rámy strojoven 5x6,0m; nepřelivná pole 9,26 + 4x9,01m; rámy celk.dl.15,23m; klenba 18,1m
Šikmost mostu:	90,0°
Volná šířka mostu:	8,81m (mezi masivními madly)
Šířka průchozího prostoru chodníků:	levý 1,5m, pravý 1,45m
Šířka mostu:	převážně 10,11m (9,65m – přelivná pole)
Šířka říms:	převážně: vlevo 1,9m, vpravo 2,21m (1,75–přelivná)
Stavební výška:	různá dle typu konstrukce – viz výkresy
Volná výška na mostě:	neomezená
Výška mostu nad terénem:	~6,0m – ~60m
Plocha nosné konstrukce:	~2600m ²
Zatížitelnost mostu:	stávající redukována Vn=12t, Vr=26t, Ve=78t, Vn=32t, Vr=80t, Ve=196t předpokládána po opravě, zatížitelnost mostu bude stanovena před uvedením do provozu

3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

3.1. Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení:

Není nutno žádat o vydání rozhodnutí o umístění stavby, protože most po opravě bude zcela na místě stávajícího mostu. Stav po opravě plně respektuje předchozí stav směrově i výškově. Výškové vedení je dáno úrovní navazujících úseků komunikace, neboť průběh nivelety musí být plynulý.

Předmětem dokumentace je generální oprava stávajících mostních konstrukcí, stavba je v souladu se záměry územního plánování (viz SO 201).

Stavební objekt SO 204 řeší opravu povodních stěn strojoven P7 a P11.

4. Technické řešení

Veškeré navržené materiály a postupy použité při opravě mostu musí být v souladu s platnými předpisy, tj. TKP, ČSN, TP a VL-4.

Dokumentace opravy mostu je zpracována na základě v této době známých skutečností. O skutečném rozsahu některých prací bude možno rozhodnout až na základě doplňujících průzkumů a zejména zaměření tvaru spodní stavby po odbourání, tzn. jedná se o místa doposud nepřístupná. Doplňující diagnostické a měřičské práce jsou součástí opravy.

4.1. Popis stávajících konstrukcí

Most dlouhý cca 260m se skládá z různých typů konstrukcí. Je tvořen 17 mostními poli (monolitické železobetonové rámy resp. klenba a prefabrikované předpjaté prosté pole) a 5 uzavřenými prostory mostního charakteru (monolitické železobetonové stropy strojoven). Všechny konstrukce mostu mají cca vodorovný povrch v přibližně konstantní výškové úrovni a jsou doplněny vyrovnávacím betonem pro dosažení příčného sklonu. Podrobný popis viz SO 201.

Práce na SO 204 zasahuje do strojoven P7 a P11. Konstrukce strojoven jsou tvořeny vždy zastropěním mohutných dutých středních pilířů celkové šířky 6,0 m (tzv. vtokových věží). Nosná konstrukce pole resp. stropu je tvořena monolitickou železobetonovou deskou. V rámci průzkumu byla tato podružná pole označena číslem příslušného pilíře a písmenem B tj. 7B-11B, v rámci projektu rekonstrukce P7-P11.

4.1. Návrh generální opravy

Předmětem stavebního objektu SO 204 – Oprava povodní stěny strojoven P7 a P11 je výměna trhlínami poškozené levé (povodní) stěny. Zjištěné šikmé trhlíny jsou jasně patrné z vnitřního i vnějšího líce stěny, šířka vzniklých trhlín je až 5 mm. Levá (povodní) stěna je provedena z prostého betonu v tloušťce 300 mm. V místě okenních otvorů je stěna zalomená. Vznik trhlín nejspíše souvisí s teplotním pohybem na hrázi VD Slapy.

Konstrukční řešení u strojoven P7 a P11 je identické.

U obou strojoven bude v předstihu provedena demontáž inženýrských sítí včetně podpůrných ocelových konstrukcí (součástí řady objektů SO 40x). Nezávisle v rámci stavebního objektu SO 201 dojde k odstranění mostního svršku a stávajícího železobetonového podstavce sloupu veřejného osvětlení. Tyto práce na SO 201 musí být prováděny v přímé koordinaci s pracemi na SO 204.

Následně dojde k vybourání levé (povodní) stěny z prostého betonu do úrovně 300 mm pod stávající spodní líc okenního otvoru. Vybourání bude provedeno v šířce 5,0 m. Vybourána bude pouze část stěny mezi ruby úložných prahů (stěn strojoven). Do úložných prahů nebude zasahováno. Vybourána bude rovněž i část stropu strojovny přímo ležící nad levou (povodní) stěnou až ke stávajícím otvorům pro prostup inženýrských sítí o rozměrech 600 x 1150 mm. Veškeré bourací práce budou provedeny technologií řezání lanem.

Nová levá (povodní) stěna bude provedena jako železobetonová v tloušťce 300 mm z betonu C30/37 XF2. Stěna bude vyztužená u obou povrchů betonářskou výztuží B500B průměru 16 mm v rastru svislé a vodorovné výztuže 100 x 100 mm. Tvar nové stěny bude identický k tvaru původní stěny. Stěna bude plynule navázána na ponechané původní konstrukce a rovněž bude identicky obnoveno řešení tvaru okenního otvoru. Pro spojení s ponechanými původními konstrukcemi bude do ponechaných konstrukcí vlepena betonářská výztuž průměru 16 mm, únosnost v tahu min. 25 kN, vlepená výztuž bude provedena v rastru po 200 mm po celém obvodu nově železobetonové stěny a rovněž u obou povrchů (vnějšího + vnitřního). Betonáž nové stěny je třeba provést velmi důkladně – jedná se pohledové konstrukce. Nesmí dojít ke znečištění původních konstrukcí např. přelitky betonu.

V horní části bude obnovena stropní deska strojovny v šířce 1700 / 590 mm betonem třídy C30/37 XF2. Řešení úpravy prostupů inženýrských sítí je součástí SO 202. Je vhodné spojit úpravu prostupů ve stropní desce strojoven (SO 202) s betonáží části horní desky strojovny. Obnovená část stropní desky bude provedena v podobné tloušťce jako původní deska tj. 870 mm. Obnovená část stropní desky bude vyztužena betonářskou výztuží B500B v průměru hlavní výztuže 25 mm, příčná výztuž v průměru 16 mm. Část hlavní nosné výztuže Ø 25 mm v rámových rozích bude nutné vlepit do původních konstrukcí. Požadovaná únosnost výztuže v tahu min. 90 kN. Vlepena bude rovněž i příčná výztuž u spodního i horního líce stropní desky strojoven Ø 16 mm, požadovaná únosnost v tahu min. 25 kN, vlepená výztuž bude provedena v rastru po 200 mm.

Vzhledem ke složitosti betonového tvaru, kdy se částečně betonuje pod ponechanými úložnými prahy je nutné vyinjektovat případné nedostatečně podbetonované části úložných prahů.

Do okenního otvoru bude osazen nový ocelový rám se skleněnou výplní. Ocelový rám bude opatřen protikorozií ochrannou. Obnoveny budou rovněž betonové svislé sloupky před okenním rámem v identickém tvaru jako sloupky původní. Předpokládá se, že nové železobetonové sloupky budou prefabrikované.

Líce nových konstrukcí budou opatřeny spolu s ponechanými úložnými prahy sjednocujícím nátěrem. Popis nátěru je uveden v technické zprávě SO 202.

Stavebními úpravami nesmí dojít k poškození technologií uvnitř strojoven P7 a P11. Jedná se zejména o výtahové konstrukce u obou strojoven, které jsou v těsné blízkosti levé (povodní) stěny. Vybouráním části stropní desky strojovny dojde k dočasnému otevření strojovny pro případný vliv vnějšího prostředí. V rámci stavby je nutné realizovat taková ochranná opatření (zakrytí), která důsledně zabrání možnosti působení vnějšího prostředí (např. srážkové vody, prachu) do vnitřního prostoru strojoven.

4.2. Statické posouzení

Statické posouzení strojoven bylo provedeno v rámci dokladové části č. 5 – Doplnující diagnostický průzkum, příloha č. 2: Doplnující statické posouzení.

4.3. Cizí zařízení na mostě

Na mostě je převáděno velké množství inženýrských sítí – viz příslušné odstavce.

4.4. Řešení protikorozní ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Žádná opatření proti vlivu bludných proudů nebudou v rámci SO 204 prováděna.

4.5. Požadované zatěžovací zkoušky

V rámci stavebního objektu SO 204 nejsou požadovány.

5. Postup a technologie

Postup prací na SO 204 bude přímo souviset s realizací stavebních objektů SO 201 a SO 202 a je nutné je s těmito objekty koordinovat.

Přístup k řešeným strojovnám je z obou stran po komunikaci III/1027, která bude uzavřena pouze v nutném prostoru mostu a na předpolích. Pro přístup na řešení vnější líc levé zdi bude nutné zřídit lávky kotvené do stávajících konstrukcí. Při opravných a sanačních pracích uvnitř rámových konstrukcí nesmí dojít k poškození vnitřního technologického vybavení – výtahy, jeřáby, rozvaděč atp., tyto musí být dostatečně zakryty a ochráněny, přemístitelné vybavení bude vystěhováno. Přístup na návodní plošinu pod mostem a konstrukcemi je nutno koordinovat se správcem VD Slapy.

Stavbu je nutné soutěžit na základě následně zpracované soutěžní dokumentace pro provedení stavby PDPS a realizovat na základě podrobně zpracované a odsouhlasené realizační dokumentace stavby.

Bude vypracován a odsouhlasen TDI technologický postup obsahující zejména demolice a postupy obnovy betonových konstrukcí.

Dosažitelnost zdrojů (el. energie, voda atd.) - nelze zajistit v místě. Zhotovitel je tedy musí zajistit z vlastních zdrojů (elektrocentrály, cisterny) nebo dohodou se správcí zdrojové sítě. Čerpat je možné užitkovou vodu.

Přechodné skladování materiálu je ve velmi omezeném objemu možné na příjezdové komunikaci v oblasti zařízení staveniště.

Pro postup prací zpracuje dodavatel harmonogram výstavby.

5.1. Související (dotčené) objekty stavby

SO 101 Komunikace

SO 102	Dopravně inženýrské opatření
SO 201	Most
SO 202	Sanace konstrukcí – etapa I.
SO 203	Sanace konstrukcí – etapa II.
SO 204	Oprava povodní stěny strojoven P7 a P11
SO 401 – SO 406	Přeložky sítí

5.2. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

Viz SO 201.

5.3. Materiály

Bednění pro betonáž

Povrchová úprava viditelných ploch je Bd nebo Cd dle TKP 18.

- B – hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken
- d – pohledový beton bez povrchových vad dle TKP 18.3.6.7.9

Betonářská výztuž

Betonářská výztuž: B500B

Beton

Konstrukční beton: C30/37 XF2

Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Pracovní spáry budou těsněny tmelem dle mostních vzorových listů.

Izolační systém

Izolační systém na horním líci stropu strojoven bude realizován v rámci SO 201.

Protikorozní ochrana

Ochrana ocelových částí proti korozi bude provedena v souladu s TKP kap. 19 část B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 lokálně C5 s požadovanou životností konstrukce 30 let, nátěru 15-25let (V), typ IIIA.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Vytýčení mostu bude provedeno v souřadném systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Hlavními vytyčovacími prvky mostu jsou osa nosné konstrukce a úložné přímký.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Viz SO 201.

6.3. Statické výpočty

Statické posouzení strojoven bylo provedeno v rámci dokladové části č. 5 – Doplnující diagnostický průzkum, příloha č. 2: Doplnující statické posouzení.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

V rámci prací na SO 204 není řešeno, řešení viz SO 201.

06/2021

Ing. Vladimír Junek