

PDPS SO 201

Souřadný systém S-JTSK; výškový systém Bpv

Přehled revizí přílohy

02	2022-07-28	MPe	Akt. betonů dle dotazů ze soutěže pro výběr zhot.	MDr	VHa
01	2020-07-08	MPe	Čistopis PDPS	MDr	VHa
00	2019-09-20	MPe	Koncept PDPS	MDr	VHa
Rev.	Datum	Vypr.	Popis obsahu revize	Kontr.	Schv.

Objednatel



Středočeský kraj
Krajský úřad
Zborovská 11
150 21 Praha 5
www.kr-stredocesky.cz

Razítko

Kontroloval

Datum

Podpis

Projektant



Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Národní 984/15
110 00 Praha 1
Česká republika
T +420 221 412 800
F +420 221 412 810
W <http://www.mottmac.com/czech-republic>

Kraj: Středočeský

Obec: Zápy

Katastrální území: Zápy

Akce

III/01011 Zápy, most ev. č. 01011-1 přes
dálnici D10 před obcí Zápy

Část dokumentace

D1 Stavební část

SO/PS

SO 201

Most ev. č. 01011-1

Projektant Ing. Milan Petřík

Kontrola

Ing. Michal Drahorád Ph.D.

Vypracoval Ing. Milan Petřík

Hlav. inž. proj.

Ing. Michal Drahorád Ph.D.

Název přílohy

Technická zpráva

Měřítko

-

Č. kopie

Stupeň dok.
PDPS

Číslo zakázky
398169 BR03

Číslo části

D1.2

Číslo přílohy

D1.2.01

Revize

02

Obsah

1	Identifikační údaje mostu	1
2	Základní údaje o mostu	3
2.1	Stávající stav	3
2.2	Nový stav	4
3	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
3.1	Návaznost na předchozí dokumentaci	5
3.2	Charakter přemostňované překážky	5
3.2.1	Překračované překážky	5
3.2.2	Převáděná komunikace	5
3.3	Územní podmínky	5
3.4	Geotechnické podmínky	6
4	Technické řešení mostu	7
4.1	Popis stávající konstrukce	7
4.2	Popis konstrukce mostu – po rekonstrukci	7
4.2.1	Všeobecně	7
4.2.2	Nosná konstrukce	7
4.3	Údaje o založení a spodní stavbě mostu	8
4.3.1	Všeobecně	8
4.3.2	Zakládání a zemní práce	8
4.3.3	Opěry 01 a 03	8
4.3.4	Pilíř P2	8
4.3.5	Křídla	8
4.3.6	Místa pro osazení zdvihacích lisů	9
4.3.7	Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby	9
4.3.8	Odvodnění za opěrami	9
4.3.9	Přechodové oblasti	9
4.3.10	Přechodové desky	9
4.3.11	Úpravy pod mostem	9
4.4	Mostní svršek a vybavení mostu	9
4.4.1	Mostní svršek	9
4.4.2	Vybavení mostu	11
4.5	Statické a hydrotechnické posouzení	12
4.6	Cizí zařízení na mostě	12
4.7	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	12
4.7.1	Ochrana proti bludným proudům	12

4.7.2	Protikoroziční ochrana	12
4.8	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring	13
4.9	Požadované zatěžovací zkoušky	13
4.10	Materiály pro stavbu	13
4.10.1	Materiály pro zásypy a obsypy	13
4.10.2	Bednění pro betonáž	13
4.10.3	Betonářská výztuž	14
4.10.4	Beton	14
4.10.5	Konstrukční ocel	15
4.10.6	Dilatační a pracovní spáry	15
4.10.7	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	15
4.10.8	Nátěry	15
4.10.9	Kámen pro dlažby	15
5	Výstavba mostu	16
5.1	Postup a technologie stavby mostu	16
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	17
5.3	Související (dotčené) objekty mostu	17
5.4	Vztah k území	17
5.5	Přesnost provádění	17
6	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů	18
6.1	Vytyčovací údaje	18
6.2	Prostorové upořádání a geometrie mostu	18
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby a nosné konstrukce	18
6.4	Hydrotechnické výpočty	18
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	19

1 Identifikační údaje mostu

Stavba a objekt číslo	III/01011 Zápy, most ev. č. 01011-1 přes dálnici D10 před obcí Zápy
Objekt číslo	SO 201 – Most ev. č. 01011-1
Název mostu	Most přes dálnici D10 před obcí Zápy
Druh stavby	Rekonstrukce / změna dokončené stavby
Místo	Extravilán
Katastrální obec	Zápy [609226]
Obec	Zápy [505781]
Kraj	Středočeský
Objednatel, investor	Středočeský kraj Zborovská 81/11, CZ-150 21 Praha 5 IČO: 708 91 095
Uvažovaný správce mostu	Středočeský kraj Zborovská 81/11, CZ-150 21 Praha 5 IČO: 708 91 095
Projektant	Mott MacDonald Národní 984/15, CZ-110 00 Praha 1 IČO: 485 88 733 DIČ:
Zodpovědný projektant	Ing. Milan Petřík
Hlavní inženýr projektu	Ing. Michal Drahorád Ph.D., a. i. v oboru mosty a inženýrské konstrukce, číslo autorizace 0011843
Pozemní komunikace	III/01011
Bod křížení	Staničení v rámci rekonstrukce mostu:
Staničení:	
Začátek úpravy	ZS: 0.000 00 km
Začátek úpravy	ZÚ: 0.111 89 km
Opěra 01	0.033 39 km
Pilíř P2	0.114 06 km
Křížení s dálnicí D10	0.052 28 km
Opěra 03	0.081 83 km

Staničení překážky	přemostované	0.052 28 km (dálnice D10)
Úhel křížení		68.7°
Volná výška		Neomezená

2 Základní údaje o mostu

2.1 Stávající stav

Charakteristika mostu	Šikmý trvalý předpjatý deskový most z prefabrikovaných nosníků KA 73. 4 prostá pole uložená na železobetonových masivních plošně založených monolitických opěrách s krátkými zavěšenými rovnoběžnými křídly a na mezilehlých členěných monolitických železobetonových pilířích založených na společném plošném základu s příčným stativem (úložným prahem).
Délka přemostění	63.71 m
Délka mostu	74.25 m
Délka nosné konstrukce	67.29 m
Rozpětí polí	18.0+18.0+18.0+11.6 m
Šikmost mostu	68.35° šikmý
Volná šířka	9.00 m
	6.50 m mezi zvýšenými obrubami
Šířka průchozího prostoru	1.25 m
Šířka mostu	9.70 m
Výška mostu nad terénem	7.35 m
Stavební výška	1.15 m
Plocha nosné konstrukce mostu	605.61 m ²
Zatížení mostu	$V_n = 29 \text{ t}$, $V_r = 36 \text{ t}$, $V_e = 60 \text{ t}$ (dle mostního listu)

2.2 Nový stav

Charakteristika mostu

Trvalý šikmý ocelobetonový spřažený trémový spojitý most o dvou polích uložený na plošně založených masivních železobetonových monolitických krabicových opěrách a na mezilehlém plošně založeném železobetonovém monolitickém stěnovém pilíři.

Délka přemostění	46.958 m
Délka mostu	65.826 m
Délka nosné konstrukce	50.442 m
Rozpětí polí	24.892 + 23.550 m
Šikmost mostu	68.70° šikmý
Volná šířka	7.50 m
Šířka průchozího prostoru	0.75 m
Šířka mostu	10.60 m
Výška mostu nad terénem	7.6 m
Stavební výška	1.535 m
Plocha nosné konstrukce mostu	504.417 m ²
Zatížení mostu	ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací I

3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Návaznost na předchozí dokumentaci

Požadavky na řešení rekonstrukce mostu vycházejí ze zadání projektu, které bylo dále rozšířeno, upraveno a schváleno na výrobních radách.

Tato projektová dokumentace navazuje na požadavky správce mostu, dotčených orgánů státní správy a vlastníků dotčených inženýrských sítí a dalších účastníků technických projednání.

Konstrukce mostu po rekonstrukci musí umožnit výhledové rozšíření dálnice D10 na režim 3+3, včetně prodlouženého připojovacího pruhu ve směru na Prahu.

3.2 Charakter přemostňované překážky

3.2.1 Překračované překážky

Přemostňovanou překážku tvoří dálnice D10, která se v zájmovém území nachází v hlubokém zářezu. Stávající dálnice je provedena jako čtyř-pruhová (dva pruhy v každém směru) s připojovacím pruhem sjezdu č. 10 ve směru na Prahu zasahujícím pod most. Nový most musí respektovat výhledové rozšíření dálnice na šestipruhovou dálnici (tři pruhy v každém směru) s prodlouženým připojovacím pruhem sjezdu č. 10 ve směru na Prahu.

3.2.2 Převáděná komunikace

Navržená trasa komunikace III/01011 navazuje na předpolích směrově i výškově na její stávající vedení, niveleta na mostě je upravena tak, aby vyhovovala požadavkům na minimální tloušťky nových vyrovnávacích a vozovkových vrstev na mostě, odvodnění mostu a výškovému řešení komunikace.

Nová konstrukce vozovky je navržena v celkové délce cca 111.75 m. V obou oblastech napojení na stávající stav je navrženo odfrézování a výměna celé skladby vozovky. Napojení vozovky na stávající stav bude provedeno podle VL1 a VL2. Šířkově komunikace na mostě a jeho předpolích navazuje na stávající stav a bude provedena v kategorií šířce S7.5/70. Po obou stranách mostu jsou navrženy revizní chodníky šířky 0.75 m. Komunikace je v celém rozsahu rekonstrukce směrově v přímé. Navržené směrové vedení trasy, vytyčení hlavních návrhových prvků a podrobné výškové vedení komunikace je uvedeno v objektu SO 101.

3.3 Územní podmínky

Terén je v okolí mostu rovinatý, dálnice D10 vede v místě mostu v hlubokém zářezu hloubky cca 7.0 m. Niveleta komunikace vede v místě mostu cca v úrovni okolního terénu. Na převáděné komunikaci se v blízkosti mostu nacházejí jednoduché sjezdy na okolní pozemky.

Komunikace III/01011 se v místě stavby v současné době nachází v zákazu vjezdu motorových vozidel. Na komunikaci je u Dřevčic a u Záp osazena uzamykatelná závora. V současné době probíhá převod části komunikace ze směru od Dřevčic z komunikace III třídy na místní komunikaci ve správě městyse Zápy. Dle dostupných informací končí převod komunikace na předpolí opěry 01 cca 35 m od opěry 01. Komunikace III/01011 ze směru od městyse Zápy zůstává ve správě Středočeského kraje.

Stávající uspořádání dálnice D10 je provedeno jako čtyř-pruhová směrově rozdělená komunikace (dva pruhy v každém směru) s přípojovacím pruhem sjezdu č. 10 ve směru na Prahu. Dálnice je na vnějších i vnitřních hranách v SDP lemována ocelovými svodidly. V SDP jsou po obou stranách mostu ve vzdálenosti cca 35 m provedeny přejezdy s betonovými svodidly.

Pozemkově se most nachází v katastrálním území Zápy.

3.4 Geotechnické podmínky

Pro posouzení základových poměrů byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Byla provedena dvojice vrtů J1 a J2 s vyhodnocením charakteristik základových půd a hornin a zjištěním hladiny podzemní vody a její agresivity.

Podrobné informace viz IGP a souhrnná technická zpráva.

Předpokládá se, že konstrukce mostu bude založena plošně na horninovém masivu mírně zvětralých pískovců a slínovců třídy R4.

4 Technické řešení mostu

4.1 Popis stávající konstrukce

Stávající most je špatném stavebně technickém stavu z hlediska stavu nosné konstrukce i spodní stavby. Dále je omezena použitelnost mostu na stupeň IV – omezeně použitelný. Do konstrukce zatéká, na podhledu se objevují výluhy a inkrustace, lokálně odpadá krycí vrstva betonu a dochází ke korozi betonářské a předpínací výztuže. Stávající záchytný systém je ve velmi špatném stavu, nevyhovuje požadavkům ČSN a komunikace na mostě je v současné době s plnou uzavírkou. Konstrukce dále svým uspořádáním nevyhovuje výhledovému uspořádání/rozšíření dálnice D10.

Jedná se o stávající betonový deskový předpjatý most z prefabrikovaných nosníků KA 73 o čtyřech prostých polích. Uložení konstrukce je na plošně založených masivních železobetonových opěrách s krátkými vetknutými rovnoběžnými křídly a na plošně založených dvou-stojkových železobetonových mezilehlých pilířích. Pilíře jsou členěné, tvořené dvojicí kruhových stojek (sloupů) na společném základu a jsou v hlavě pilířů doplněny o úložný práh (stativo).

Dle dostupných informací je uložení nosné konstrukce provedeno na pryžových podložkách pod každým prefabrikovaným nosníkem (2 ks na každé straně nosníku pod stěnami). Mostní závěry jsou povrchové ocelové.

4.2 Popis konstrukce mostu – po rekonstrukci

4.2.1 Všeobecně

Řešení stavby celkovou rekonstrukcí mostu vychází především z výše uvedeného stavu nosné konstrukce, z požadavků stavebníka, požadavků ŘSD a dalších účastníků řízení. Opravou stávající konstrukce by vzhledem k jejímu stavu nebylo možné dosáhnout požadované zatížitelnosti ani výraznému prodloužení její životnosti, konstrukce navíc neumožňuje připravovanou změnu uspořádání dálnice D10.

Z těchto důvodů je navržena celková rekonstrukce stávající konstrukce, tzn. celkové odstranění stávajícího mostu a jeho náhrada novou konstrukcí, která splní veškeré požadavky dané platnými předpisy, normami a dále bude svým uspořádáním vyhovovat výhledovému uspořádání dálnice D10.

Nový most je navržen pro kategorii komunikace S7.5/70 tak, aby navazoval na její přilehlé části (zachování stávajícího stavu). Na mostě jsou navrženy oboustranné servisní chodníky š. 0.75 m.

4.2.2 Nosná konstrukce

4.2.2.1 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako ocelobetonová spřažená šikmá spojitá dvoupolová konstrukce. Rozpětí polí je 24.892 + 23.550 m, šířka nosné konstrukce je 10.0 m a výška nosné konstrukce je 1.35 m. Ocelové nosníky (5 ks v příčném řezu) jsou spřaženy s betonovou deskou mostovky a jsou vetknuty do nadpodporových železobetonových příčníků obdélníkového průřezu. V příčném řezu je deska mostovky ve střechovitém příčném sklonu 2.5 % s protispádem 4.0 % v oblasti pod římsami.

4.2.2.2 Ložiska

Na každé podpěře je navržena dvojice hrncových ložisek. Pevné uložení je na opěře 01.

4.2.2.3 Mostní závěry

Nad oběma opěrami jsou navrženy jednoduché povrchové ocelové těsněné mostní závěry.

4.3 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

4.3.1 Všeobecně

Spodní stavbu mostu tvoří plošné základy, krajní krabicové masivní tížné opěry s rovnoběžnými křídly a mezilehlý stěnový pilíř.

4.3.2 Zakládání a zemní práce

Založení mostu je plošné. Předpokládá se založení v úrovni mírně zvětralých pískovců R4. Při realizaci výkopových prací pro pilíři P2 se očekává, že práce bude komplikovat hladina podzemní vody. Základy objektu budou vystaveny vlivu neagresivní podzemní vody.

Výkopové a zemní práce je nutné provádět v klimaticky příhodném období, s minimem srážek, a především mimo období mrazu. Dále je bezpodmínečně nutné zabránit degradaci základové spáry, především při dotěžování na úroveň základové spáry. Dočasné svahování do hloubky cca 5.0 m je navrženo realizovat v sklonu 2:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu kvartérních zemin.

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

Do zemních prací spadá rovněž dosypání a úprava svahových kuželů ze zeminy „vhodné“ nebo „podmínečně vhodné“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d=0,8$, resp. $D=95\%$ PS po vrstvách max. tl. 300 mm. Dále budou prováděny zásypy základů. Tyto práce a použité materiály se řídí ustanoveními ČSN 73 6244. Plochy, kde není navrženo zpevnění kamennou dlažbou, budou ohumusovány a zatravněny.

Pro zásypy základů opěr a zásypy za křídla se předpokládá použití materiálu získaného během výkopových prací.

Dočasné deponie vytěženého materiálu se předpokládají na mezideponiích na vhodných plochách určených zhotovitelem stavby na předpolích mostu.

4.3.3 Opěry 01 a 03

Opěry jsou navrženy jako masivní železobetonové krabicové, se závěrnou zídou. Rovnoběžná křídla jsou vetknuta do dříků opěr. Nad přechodovými oblastmi jsou navrženy přechodové desky uložené na ozubu závěrné zídky opěr.

4.3.4 Pilíř P2

Mezilehlý železobetonový stěnový pilíř obdélníkového půdorysu je umístěn v SDP dálnice D10.

4.3.5 Křídla

U obou opěr jsou navržena rovnoběžná železobetonová monolitická částečně zavěšená křídla. Křídla jsou vetknuta do dříků a závěrných zídek opěr a do plošných základů.

4.3.6 Místa pro osazení zdvihacích lisů

Zdvihací lisy mohou být umístěny na úložném prahu opěr a pilíře po obou stranách ložisek.

4.3.7 Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Všechny zasypané povrchy budou opatřeny izolací proti zemní vlhkosti za studena ve složení ALP+2xALN. Obklady spodní stavby nejsou navrženy.

4.3.8 Odvodnění za opěrami

Za rubem opěr je navržena těsnicí vrstva a příčná drenáž perforovanou trubkou PE Ø150 mm vyvedenou skrz dřík opěr na odlážděný svah zemního tělesa, odkud je voda dále svedena do příkopu podél dálnice D10. Příčná drenáž bude v dostředném sklonu 3%. Drenáž a její vyústění budou provedeny v souladu s VL 4 (204.01 a 204.01a)

Rub opěr a křídel je chráněn ochrannou vrstvou z geotextilie minimální hmotnosti 600 g/m².

4.3.9 Přejížděvací oblasti

Přejížděvací na zemní těleso se provede v souladu s článkem 4.3.10 TKP č. 4. Zásyp v přejížděvací oblasti bude proveden z kvalitního hlinitopísčitého materiálu vhodného podle ČSN 73 6244 a VL 4 (201.01). Zásyp přejížděvací oblasti bude hutněn ve vrstvách maximální tloušťky 300 mm na hodnotu $I_D = 0.90$. Míra zhutnění jednotlivých použitých materiálů bude odpovídat platným normám a předpisům.

4.3.10 Přejížděvací desky

U obou pěr budou provedeny železobetonové monolitické přejížděvací desky tl. 0.30 m a délky 6.0 m. Přejížděvací desky budou uloženy na konzoly závěrných zídek s kotevním trnem dle VL 4 (302.01).

4.3.11 Úpravy pod mostem

Podél křídel, před oběma opěrami budou provedeny kamenné dlažby do betonu zakončené prahy z prostého betonu provedeny dle aktuálních vzorových listů staveb pozemních komunikací. Tyto dlažby budou dále provedeny na části násypového tělesa vlevo vedle opěry 03.

Do prostoru pod mostem budou zavedeny podélné skluzy, které budou napojeny na příkopy podél dálnice D10.

4.4 Mostní svršek a vybavení mostu

4.4.1 Mostní svršek

4.4.1.1 Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce

Na mostě je navržena celoplošná izolace z natavovaných asfaltových izolačních pásů na pečetící vrstvu. Ochrana izolace pod vozovkou bude provedena v tloušťce 40 mm litým asfaltem MA 16 IV. Pod monolitickými římsami bude izolace navíc chráněna izolačním pásem s výztužnou kovovou vložkou dle VL 4 (403.45). Boky nosné konstrukce budou pod římsami opatřeny izolačním epoxidovým nátěrem podle VL4. Celoplošná izolace je přetažena 1,0 m na povrch přejížděvací desky.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (seznam schválených typů viz webové stránky

www.rsd.cz). Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18.

4.4.1.2 Vozovka

Vozovka na mostě je navržena dle ČSN 73 6242 jako třívrstvá tl. 0.135 m, na předpolích je navržena vozovka celkové tloušťky 0.470 m. Vozovka na mostě je šířky 7.5 m. Vozovka na předpolích mostu je součástí SO 101.

Mezi vozovkou a obrubníky jsou navrženy těsnící zálivky v provedení dle VL4 (403.42). Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

Konstrukce průběžné vozovky na mostě je navržena v následující skladbě:.

Tabulka 1: Konstrukce vozovky na mostě TDZ III

Skladba	Materiál	Tloušťka/množství
Asfaltový koberec pro obr. vrstvu	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřík	PS-C	0.35 kg.m ⁻²
Asfaltový beton pro ložnou vrstvu	ACL 16 +	50 mm
Spojovací postřík	PS-C	0.35 kg.m ⁻²
Ochrana izolace	MA 16 IV	40 mm
Izolace	NAIP	5 mm
Pečetící vrstva		
Celkem		135 mm

Zdroj: ČSN 73 6242

Vodorovné dopravní značení na mostě a předpolích mostu je součástí objektu (SO 101).

Pro provádění vozovky platí TKP, kap. 7, TKP, kap. 8, TKP, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

Konstrukce vozovky na předpolích je navržena ve skladbě D1-N-1-IV PIII podle TP170 (2010). Vozovka na předpolích mostu viz SO 101. Rozhraní objektů je na hraně mostního závěru.

4.4.1.3 Římsy

Na mostě a na křídlech jsou na vnějších stranách mostu navrženy železobetonové monolitické římsy. Římsy jsou navrženy celkové šířky 1.550 m se sklonem 4% směrem k vozovce. Povrch římsy je v místě revizních chodníků opatřen striáží v šířce 720 mm. Svislá část římsy je navržena v tloušťce 300 mm a výšce 0.60 m. Výška obrubníku je navržena 150 mm se sklonem vnitřní hrany směrem do vozovky 5:1.

Římsy na nosné konstrukci budou kotveny pomocí ocelových kotev dle VL4 (402.02). Na křídlech budou římsy kotveny vytaženou výztuží křídel, popřípadě opěrné stěny. Do říms budou přes patní plechy kotveny sloupky zábradlí, resp. zábradelních svodidel. Veškeré viditelné hrany budou zkoseny 20/20 mm.

Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro boční povrch C1d nebo Bd. Obrubníková hrana římsy bude do vzdálenosti 150 mm od kraje natřena pružným polymerovým povlakem typu S4 dle TKP, kap. 31. Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech délky cca 3,0 až 6,0 m pro omezení vlivu smrštění betonu. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou navrženy jako přiznané, těsněné po celém

přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600), dle VL 4 (402.21, 402.22 a 402.23). Před betonáží bude odsouhlaseno rozmístění a úprava pracovních spár na pohledových plochách.

Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP kap. 1, příloha 9.

4.4.1.4 Odvodnění povrchu vozovky

Odvodnění vozovky na mostě a předpolích je zajištěno podélným a příčným spádem převáděné komunikace. Srážková voda je svedena ke krajům převáděné komunikace do stávajících příkopů podél III/01011, které jsou svedeny zpevněnými skluzy do příkopů podél dálnice D10.

4.4.2 Vybavení mostu

4.4.2.1 Mostní odvodňovače a rigoly

Na mostě jsou po obou stranách vozovky u obruby umístěny mostní odvodňovače 0.3 x 0.5 m v osově vzdálenosti 10 m. Prostupy deskou mostovky jsou navrženy svisle se zaústěním do podélného svodu umístěného za krajním nosníkem. Osazení mostních odvodňovačů bude odpovídat VL 4 (504.02).

4.4.2.2 Odvodnění povrchu izolace

Odvodnění povrchu izolace je navrženo odvodňovacími trubičkami z nekorodujícího základního materiálu umístěnými ve vzájemné vzdálenosti 6.0 m. Trubičky odvodnění izolace jsou navrženy v souladu s VL 4 (406.11) v úžlabí odvodnění izolace. Trubičky odvodnění jsou v podélném směru propojeny drenážním polymerbetonem podle VL4 (406.12 a 406.12a).

4.4.2.3 Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby

Trubičky odvodnění izolace a svislé svody mostních odvodňovačů jsou svedeny/zaústěny do sběrných potrubí zavěšených v podhledu nosné konstrukce mezi krajními a vnitřními nosníky. Provedení svodu bude odpovídat VL 4 (505.02, 505.04). Podélný svod je veden ke koncovému příčníku opěry O3, kde je sveden k úrovni dlažby do skluzu ukončeného vývařštěm v stávajícím rigolu dálnice D10.

4.4.2.4 Svodidla a zábradelní svodidla

Na obou stranách mostu jsou na římse podél vozovky v souladu s ČSN 73 6201 osazena ocelová mostní svodidla. Sloupky svodidel budou kotveny přes patní plech pomocí vlepených ocelových kotev do dodatečně vrtaných otvorů v souladu s VL 4 (501.52).

4.4.2.5 Zábradlí

Na mostě je po obou stranách nad vnější hranou římsy v souladu s ČSN 73 6201 navrženo ocelové zábradlí výšky 1.10 m se svislou výplní. Zábradlí bude zhotoveno z otevřených profilů. Sloupky zábradlí budou kotveny přes patní plech pomocí vlepených ocelových kotev do dodatečně vrtaných otvorů. Provedení zábradlí bude odpovídat VL 4 (507.01).

4.4.2.6 Schodiště a dlažby

Za konci říms, podél křídel, před opěrami a na části násypového tělesa u opěry O3 jsou navrženy kamenné dlažby do betonu podle VL 4 (206.02) šířky min. 0,5 m od půdorysného obrysu mostu, resp. spodní stavby ukončené v zářezu. Podél převáděné komunikace budou provedeny

betonové silniční obrubníky, na ostatních místech bude dlažba lemována betonovými obrubníky 100/250/1000 mm podle VL 4 (206.02). V patě svahu bude dlažba ukončena betonovými prahy.

Přechodové dlažby a obruby za konci říms budou provedeny v souladu s VL 4 (206.22). Dlažby budou doplněny o skluzy z betonových tvárnic do betonu.

Vlevo u opěry 01 a vpravo u opěry 03 jsou podél křídel navržena revizní betonová schodiště. Jejich provedení bude odpovídat VL 4 (206.21).

4.4.2.7 Tabulka s letopočtem

Na opěrách mostu bude na vhodném místě vyznačen vlysem nebo jiným vhodným způsobem letopočet dokončení mostu a logo zhotovitele v souladu s VL 4 (209.01).

4.4.2.8 Dopravní značení

Na obou stranách mostu budou osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu, a to tak, aby byly čitelné v příslušném směru jízdy. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”. Budou použity nové značky.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno jako podélná čára souvislá V01a tl. 0.125 m v ose mostu a dvojice vodičích čar V04 u říms tl. 0.25 m. Vodorovné značení bude napojeno na stávající stav tak, aby na sebe čáry navazovaly.

4.5 Statické a hydrotechnické posouzení

Byly posouzeny všechny rozhodující dimenze nosné konstrukce mostu. Dále byl proveden hydrotechnický výpočet odvodnění komunikace mostu.

Podrobné výsledky statického posouzení jsou uloženy u projektanta.

4.6 Cizí zařízení na mostě

Na mostě se nenachází žádné cizí zařízení. Pod mostem je podél dálnice D10 vedle pilíře P2 umístěn sdělovací kabel CETIN.

4.7 Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

4.7.1 Ochrana proti bludným proudům

Vzhledem k umístění stavby se předpokládá stupeň korozní agresivity a ochranná opatření ve stupni 3 podle TP124. Na konstrukci bude provedena primární a sekundární ochrana. Pro primární ochranu železobetonových konstrukcí platí požadavky ČSN EN 206 (krytí výztuže, druh cementu, druh kameniva ...). Jako sekundární ochrana železobetonových konstrukcí, které přicházejí do styku se zeminou, jsou navrženy asfaltové nátěry za studena na penetraci podle TP124.

4.7.2 Protikorozní ochrana

4.7.2.1 Všeobecně

Přesná specifikace nátěrového systému (obchodní označení) bude dána technologickým předpisem konkrétního schváleného systému PKO v dokumentaci zhotovitele. Dodavatel nejpozději 1 měsíc před zahájením prací nechá schválit technologický předpis protikorozní ochrany (TPPKO).

Provádění nátěrového systému bude dozorováno nezávislou nebo inspekční autoritou (podle ČSN ISO 12944).

Každá vrstva nátěrového systému bude provedena jiným barevným odstínem.

Vrchní nátěr ocelových konstrukcí (vč. zábradlí) bude proveden v odstínu RAL 5015 (nebeská modrá).

Podrobněji viz samostatná příloha této dokumentace: Projekt protikoroze ochrany.

4.8 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring

Na konstrukci budou na vhodných, předem stanovených místech spodní stavby a nosné konstrukce umístěny geodetické značky.

Během stavby se bude měřit sedání spodní stavby minimálně v těchto fázích:

- po dokončení podpěr
- po betonáži spřažené desky NK (po zatvrdnutí betonu)
- po dokončení mostu

Průhyb NK se bude měřit minimálně v těchto fázích:

- po betonáži spřažené desky NK (po zatvrdnutí betonu)
- po dokončení mostu

Konstrukce mostu bude po dokončení stavebních prací zaměřena a o výsledcích bude zpracován dokument, který bude archivován u správce mostu pro případná vyhodnocení budoucích měření.

4.9 Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkoušky nejsou požadovány.

4.10 Materiály pro stavbu

4.10.1 Materiály pro zásypy a obsypy

Pro zásypy za opěrami a mezi křídly bude užito nenamrzavého materiálu nebo vhodné zeminy podle ČSN 73 6244 (viz také 4.3.9). Pro zásypy základů, zásypy křídel a obsypy kolem mostu se předpokládá použití vytěženého materiálu z výkopových prací.

4.10.2 Bednění pro betonáž

4.10.2.1 Spodní stavba

Neviditelné plochy betonové konstrukce spodní stavby budou provedeny do systémového bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami. Kategorie povrchové úpravy C1a dle TKP, kap. 18.

Viditelné plochy betonové konstrukce spodní stavby budou provedeny do bednění z velkoplošných třívrstevných epoxidem tvrzených drátkovaných desek s vytmelenými spárami spojovanými mosaznými vruty se zapuštěnou hlavou. Kategorie povrchové úpravy Bd dle TKP, kap. 18, případně C2d. Veškeré rohy a hrany budou zkoseny 20/20 mm.

4.10.2.2 Nosná konstrukce

Vnější povrchy spřažené desky budou provedeny dle TKP, kap. 18 v kategorii C2d nebo Bd. Horní povrch spřažené desky musí svojí kvalitou i rovinatostí odpovídat požadavkům uvedeným v ČSN 73 6242. Veškeré ostré rohy a hrany budou zkoseny 20/20 mm.

4.10.2.3 Římsy

Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu TKP kap. 18 navržena pro boční povrch C1d nebo Bd. Všechny povrchové hrany říms budou zkoseny 20/20 mm.

4.10.3 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž nových částí konstrukce je B500B podle ČSN EN 10 080, ČSN EN 1992-1-1 a ČSN 42 0139. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193.

Tabulka 2: Betonářská výztuž

Část konstrukce

Betonářská výztuž	B500B	Dle ČSN 10 080 a ČSN 42 0139
-------------------	-------	------------------------------

4.10.4 Beton

Stanovení tříd betonu pro jednotlivé části mostu a konstrukční prvky je provedeno podle TKP kap.18, tabulka 18b, v souladu s ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1. Kvalita použitých betonů je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 3: Tabulka betonů (dle TKP 18, ČSN EN 1992-1-1)

Část konstrukce	Třída	SVP
Nosná konstrukce	C30/37	XF3, XD1
Závěrné zídky a úložné prahy opěr, dřík pilíře	C30/37	XF4, XD3, XC4
Dřiky opěr a křídla	C30/37	XF2, XD1
Přechodové desky	C25/30	XF1
Základy podpěr	C25/30	XA1
Podkladní beton podpěr	C8/10n	XA1
Římsy	C30/37	XF4, XD3
Skluzy, odvodňovací žlaby	C25/30n	XF3
Vývařiště	C25/30n	XF4
Podkladní beton pod drenáží a dlažbou	C20/25n	XF3
Podkladní beton	C8/10n	X0
Betonové prahy	C25/30n	XF3
Beton pro obručníky	C35/45n	XF4, XD3
Spáry mezi obručníky a dlažbou	MC25	XF4

Veškeré viditelné hrany betonových konstrukcí budou zkoseny (min. 20/20 mm dle VL4).

Povrchy betonových konstrukcí budou provedeny dle kapitoly 18 TKP. Úprava horního povrchu desky mostovky (podkladu izolace) musí splňovat požadavky pro provedení izolace bez vyrovnávací vrstvy zejména:

- z hlediska projektovaných výšek, příčného a podélného sklonu

- minimální pevnost povrchové vrstvy betonu v tahu 1,5 MPa po 28 dnech – viz TKP

4.10.5 Konstrukční ocel

Tabulka 4: Konstrukční ocel

Část konstrukce

Zábradlí	S235JR+N	ČSN EN 10025-2
Ocelové nosníky	S355K2+N	ČSN EN 10025-2

4.10.5.1 Ocel pro nosnou konstrukci

Plechý a tyče budou dodány ve třídě oceli S355K2+N podle ČSN EN 10025-1 a 2 se zkušební zprávou 3.2 podle ČSN EN 10204. Tolerance tloušťky plechů B podle ČSN EN 10029 a tolerance tvaru podle ČSN EN 10051. Čistota povrchu plechů a tyčí před jejich zpracováním v jakosti A podle ČSN ISO 8501-1. Jakost svarů B podle ČSN EN ISO 5817.

4.10.5.2 Ocelové části vybavení mostu

Pro vybavení mostu je použita konstrukční ocel S235JR+N podle ČSN EN 10025-1 a 2 se zkušební zprávou 2.2 podle ČSN EN 10204. Ochrana ocelových součástí proti korozi bude provedena v souladu s TKP kapitola 19B. Skladba protikorozní ochrany viz 4.7.2.

Vrchní nátěr ocelových konstrukcí (vč. zábradlí) bude proveden v odstínu RAL 5015 (nebeská modrá).

4.10.6 Dilatační a pracovní spáry

Úprava dilatačních a pracovních spár musí odpovídat VL 4. Dilatační spáry budou vyplněny extrudovaným polystyrenem a na vzdušném líci uzavřeny trvale elastickou těsnicí hmotou. Na zemním líci budou těsněny podle požadavků VL 4. Obdobně budou těsněny všechny pracovní spáry, jejichž rozmístění (pokud není uvedeno ve výkresové dokumentaci) bude předem odsouhlaseno.

4.10.7 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Provedení vozovky musí být v souladu s TKP kap. 7 a kap. 8.

4.10.8 Nátěry

Ochranné nátěry nových/nově zhotovených částí konstrukce (např. římsy) budou provedeny podle požadavků VL4. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí viz 4.7.2.

Provádění nátěrů betonových konstrukcí a použitý materiál musí být v souladu s požadavky TKP 18, resp. TKP 31.

Případné barevné řešení nátěrů betonových konstrukcí stanoví investor.

4.10.9 Kámen pro dlažby

Kamenné dlažby okolo mostu (podél křídel, apod.) budou provedeny z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm na štěrkopískovém podsypu tl. 100 mm dle VL4.

Tabulka 5: Kámen

Část konstrukce

Dlažby – lomový kámen	Třída jakosti I	Dle ČSN 72 1860
-----------------------	-----------------	-----------------

5 Výstavba mostu

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Vzhledem k místním podmínkám bude most prováděn za plné uzavírky převáděné komunikace III/01011 a za omezeného provozu na dálnici D10.

Stavbě mostu bude předcházet demolice stávající konstrukce, která je součástí samostatného objektu SO 001. Dopravní omezení a opatření na dálnici D10 jsou součástí samostatného stavebního objektu SO 180.

S ohledem na projektovou přípravu stavby je sestaven orientační harmonogram výstavby. Konkrétní postupy a harmonogram výstavby bude zpracován zhotovitelem stavby v rámci RDS na základě možností a použité technologie výstavby:

- **Etapa č. 1 - Demolice stávající konstrukce (2 týdny)**
 - Zařízení staveniště
 - Přípravné práce pro demolici nosné konstrukce.
 - Provedení DIO – uzavření D10, vytyčení objízdných tras“.
 - Demolice stávající konstrukce.
 - Dokončovací práce na demoličních pracích.
 - Změna DIO na D10 – doprava v obou dopravních páslech režim 2+2.
- **Etapa č. 2 - Výstavba spodní stavby (6 týdnů)**
 - Zaměření, vytyčení a ochrana inženýrských sítí v oblasti.
 - Výkopové práce, pažení, podkladní betony.
 - Provedení založení.
 - Provedení podpěr, opěry bez závěrných zídek.
 - Provedení zásypů základů a části přechodových oblastí.
- **Etapa č. 3 - Výstavba nosné konstrukce mostu (10 týdnů)**
 - Přípravné práce pro osazení ocelové konstrukce, osazení provizorních stojek.
 - Změna DIO na D10 – uzavření pravého pásu dálnice.
 - Osazení ocelových nosníků nad pravým pásem dálnice.
 - Změna DIO na D10 – uzavření levého pásu dálnice.
 - Osazení ocelových nosníků nad levým pásem dálnice.
 - Osazení ložisek nad opěrami.
 - Provedení železobetonových příčníků nad opěrami a části spřažené desky mostovky v polích
 - Osazení ložisek a provedení příčníku nad pilířem, provedení zbývající části spřažené železobetonové desky mostovky.
 - Demontáž ochranné konstrukce na podhledu nosné konstrukce, deaktivace a demontáž dočasného podepření nosné konstrukce.
 - Zrušení DIO na dálnici D10.
 - Provedení závěrných zídek a dokončení přechodových oblastí.
 - Osazení mostních závěrů
 - Provedení izolací a odvodnění.

- **Etapa č. 4 - Mostní svršek, vybavení a vozovka na předpolích**
 - Provedení říms, osazení zábradlí a svodidel.
 - Demontáž ochranné konstrukce na bocích nosné konstrukce.
 - Provedení vozovky na mostě a předpolích.
 - Dokončení úprav okolo mostu.
 - Dopravní značení.
 - Dokončovací práce.

Tento postup výstavby a harmonogram neobsahují úplný výčet všech činností nutných k provedení stavby.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Stavební práce nad dálnicí D10 mimo bourání stávající konstrukce a osazování nosníků budou probíhat pod ochranou bednění osazeného nad vozovkou obou pásů dálnice D10. Ochranná konstrukce bude umístěna na spodních pásnicích hlavních nosníků.

Na vnější hrany nosné konstrukce bude během stavebních prací osazena ochranná konstrukce pro ochranu provozu při betonáži konzol a říms a při osazení zábradlí.

U SDP se pro demolici základu stávajícího pilíře P3 a pro výstavbu nového založení pilíře P2 předpokládá použití záporového pažení.

5.3 Související (dotčené) objekty mostu

V následující tabulce jsou uvedeny související objekty (vztahy mezi objekty viz Koordinační situace):

Tabulka 6: Související objekty

Číslo objektu	Název objektu
SO 001	Demolice stávající konstrukce
SO 101	Pozemní komunikace III/01011
SO 180	Dopravně-inženýrská opatření

5.4 Vztah k území

Stávající inženýrské sítě v oblasti budou vytyčeny, označeny a případně ochráněny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při práci s IS, resp. v jejich ochranných pásmech bude postupováno dle požadavků jejich správce. Před zahájením stavby je nutno průběh inženýrských sítí aktualizovat.

Přístup na staveniště je po stávající trase komunikace III/01011 a po stávající trase dálnice D10. Dopravní opatření během výstavby viz SO 180 – DIO.

5.5 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených technických norem a předpisů, zejména:

ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN EN 13 670	Provádění betonových konstrukcí.

6 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů

6.1 Vytyčovací údaje

Souřadnice jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK, nadmořské výšky ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Prostorové uspořádání objektu se rekonstrukcí nemění, dojde pouze k drobné úpravě šířkového uspořádání.

Přesnost vytyčení a stavební tolerance jednotlivých částí mostu se řídí čl. 10 přílohy 10 TKP, kapitola 18.

Základní požadavky a přesnost vytyčení:

ČSN 73 0420	Přesnost vytyčování stavebních objektů. Základní ustanovení
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2.	Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky

6.2 Prostorové upořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu vychází z místních podmínek, geometrie stávající konstrukce a z požadavků na výhledové rozšíření dálnice D10 a dalších požadavků vznesených na výrobních radách a na projednáních dokumentace s dotčenými orgány státní správy.

Nově je navržen most pro kategorii komunikace S7.5/70 s oboustranným revizním chodníkem šířky 0.75 m.

Dvoupolová konstrukce mostu umožňuje výhledové rozšíření dálnice D10 na režim 3+3, včetně prodloužení připojovacího pruhu sjezdu č. 10, současně s výhledovými požadavky na šířku SDP.

Most se nachází v přímé a navazuje na výškové vedení převáděné komunikace před a za mostem.

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby a nosné konstrukce

Byly ověřeny všechny rozhodující dimenze nosné konstrukce mostu.

Statický výpočet je samostatnou přílohou této dokumentace.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Byl proveden hydrotechnický výpočet odvodnění povrchu komunikace na mostě.

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

Bezbariérovost řešení je zajištěna dodržáním příslušných požadavků norem a předpisů pro dopravní stavby. Dokončená stavba při správném užívání netvoří překážku pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

