Obsah

1. Identifikační údaje mostu 4

2. Základní údaje o mostě 5

3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění 6

3.1 Návaznost projektové dokumentace na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení 6
3.1.1 Požadavky na řešení mostu, návaznost na předchozí dokumentaci 6
3.1.2 Účel mostu 6
3.1.3 Požadavky a podklady na řešení 6

3.2 Charakter přemosťované překážky a převáděné komunikace 7
3.2.1 Převáděná komunikace 7
3.2.2 Přemosťované překážky 7

3.3 Územní podmínky 8

3.4 Geotechnické podmínky 8

3.5 Rozsah výkonů 8
3.5.1 Práce prováděné zhotovitelem objektu 8
3.5.2 Práce neprováděné zhotovitelem objektu 8

4. Technické řešení mostu 9

4.1 Popis konstrukce mostu 9

4.2 Požadavky na materiály 9
4.2.1 Betonářská výztuž 9
4.2.2 Konstrukční ocel 9
4.2.3 Betony 11
Povrchové úpravy, nátěry 11
4.2.4 11
4.2.5 Izolace 12
4.2.6 Živičné vrstvy 13
4.2.7 Násypy, zásypy a obsypy 13

4.3 Zemní práce 13
4.3.1 Odstranění ornice 13
4.3.2 Konsolidační násyp 13
V 14
4.3.3 ýkopy 14
4.3.4 Násypy 14
4.3.5 Zásypy a obsypy 14

4.4 Založení 14
4.4.1 Úprava základové spáry 14
4.4.2 Podkladní betony a šablony 14
4.4.3 Vrtané piloty 15
4.4.4 Základy 15

4.5 Spodní stavba 15
4.5.1 Vnitřní podpěry 15
4.5.2 Krajní opěry 15

4.6 Nosná konstrukce a její součásti 15

4.6.1 Popis nosné konstrukce mostu ... 15
4.6.2 Ložiska ... 16
4.6.3 Dilatační závěry ... 17

Mostní svršek a odvodnění ... 17

4.7 ... 17
4.7.1 Vozovka ... 17
4.7.2 Odvodnění izolace ... 17
4.7.3 Systém odvodnění ... 17
4.7.4 Římsy ... 17

4.8 Mostní vybavení ... 17
4.8.1 Svodidla, zábradelní svodidla ... 17
4.8.2 Zábradlí ... 18
4.8.3 Protidotykové zábrany ... 18
4.8.4 Revizní schodiště ... 18
4.8.5 Převáděné sítě ... 18
4.8.6 Cizí zařízení na mostě ... 18
4.8.7 Stálé zařízení ... 18
4.8.8 Tabulka s letopočtem ... 18
4.8.9 Protihlukové clony ... 18

4.9 Úpravy pod mostem a za mostem ... 18

4.10 Řešení protikorozní ochrany a bludné proudy ... 19
4.10.1 Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí ... 19
4.10.2 Řešení protikorozní ochrany a bludné proudy ... 19

4.11 Požadované podmínky a měření mostu ... 20
4.11.1 Vytyčení mostu ... 20
4.11.2 Vytyčovací odchylky ... 20
4.11.3 Geometrická přesnost ... 20
4.11.4 Přesnost provádění ... 21
4.11.5 Geodetická sledování ... 21

4.12 Požadované zatěžovací zkoušky ... 23

5. Výstavba mostu ... 23

5.1 Technologie výstavby, zvláštní opatření během výstavby ... 23

5.2 Postup a technologie stavby mostu ... 23
5.2.1 Postup výstavby: ... 23

5.3 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce) ... 24

5.4 Související (dotčené) objekty stavby ... 24
5.4.1 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu) ... 24

5.5 Omezení a opatření na tratích ČD ... 24

6. Přehled provedených výpočtů ... 25

6.1 Vytyčovací údaje ... 25

6.2 Prostorová úprava a geometrie mostu ... 25

6.3 Statický výpočet ... 25

6.4 Hydrotechnické výpočty 25

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou 25

8. Závěr 26

1. Identifikační údaje mostu

Stavba:	Chodník a lávka pro pěší přes silnici I/11 Nebory - Dušinec
Číslo objektu:	SO 206
Název objektu:	Lávka pro pěší přes I/11 v km 7,987
Katastrální území:	701793, Nebory
Obec:	Třinec
Kraj:	Moravskoslezský
Objednatel dokumentace:	Město Třinec Městský úřad Třinec, odbor investic Jablunkovská 160 739 61 Třinec
Investor stavby:	Město Třinec Jablunkovská 160 739 61 Třinec
Uvažovaný správce mostu:	město Třinec
Projektant:	Dopravoprojekt Ostrava a.s., Masarykovo nám. 5/5, 702 00 Ostrava 1 IČO: 42767377
Zodpovědný projektant:	Ing. René Závada (a.i. ČKAIT č. 1102569)
Pozemní komunikace:	SO 155 Cesta pro pěší Nebory v km 7,987

Křížení mostu s překážkami:

Bod křížení

přemosťovaná překážka	*souřadnice (JTSK)*
SO 101, Přeložka sil.I/11 km 5.400-10.260	y = 447032,811, x = 1122535,228
SO 126, MOK km 7,432 – 8,120 vpravo	y = 447049,846, x = 1122548,798

Staničení

SO 155, Cesta pro pěší Nebory v km 7,987	*převáděná komunikace*
začátek úpravy	km 0,062 445 (konec křídel)
osa uložení opěry 1	km 0,065 695
osa uložení pilíře 2	km 0,097 610
osa uložení opěry 3	km 0,114 845
konec úpravy	km 0,118115 (konec křídel)

Staničení přemosťované překážky

překračovaná komunikace	staničení
SO 101, Přeložka silnice I/11, km 5,400 - 10,260	km 7,978 602
SO 126, MOK km 7,432 – 8,120 vpravo	km 0,550 068

Úhel křížení

SO 101, Přeložka silnice I/11, km 5,400 - 10,260	103,69 g
SO 126, MOK km 7,432 – 8,120 vpravo	103,36 g

Volná výška

SO 206	neomezená
SO 101, Přeložka silnice I/11, km 5,400 - 10,260	min. 4,950 m
SO 126, MOK km 7,432 – 8,120 vpravo	min. 4,350 m

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu:	Trvalý, jednopodlažní, trámový, nepohyblivý most o dvou polích pro pěší s dolní mostovkou.
Délka přemostění:	48,5 m
Délka mostu:	55,150 m
Délka nosné konstrukce:	49,300 m
Rozpětí jednotlivých polí:	31,915 + 17,235 m
Šikmost mostu:	90°
Volná šířka mostu:	2,5 m
Šířka průchozího prostoru chodníku:	2,5 m
Šířka mostu:	3,1 m

Výška mostu nad terénem:	4,0 m
Stavební výška:	0,25 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	49,3 x 3,10 = 152,8 m^2
Zatížení mostu:	podle čl. 80 ČSN 73 6203, včetně změn a/1988 a b/1989, pro zatížení lávek
Důležitá upozornění:	na lávce se nepředpokládá pojezd revizními vozidly či vozidly záchranného systému

3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

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

3.1.1 Požadavky na řešení mostu, návaznost na předchozí dokumentaci

Projekt DSP navazuje na projekt DÚR z roku 2009 (Mott MacDonald Praha). Je rozpracováním projektu stupně DÚR do podrobností požadovaných stupněm PDPS.

Oproti DÚR byla nosná konstrukce navržena s dolní mostovkou. Navrhovaná konstrukce má stlačenou stavební výšku 250 mm. Touto konstrukční změnou bylo dosaženo snížení nivelety a násypů o cca 1,5 m a přemostění bylo posunuto o cca 8,5 m proti směru staničení I/11. Všechny půdorysné úpravy byly provedeny v rámci daných trvalých záborů. Uvedené změny umožnily snížení objemu zemních prací násypů SO 155.

Další změnou je posunutí střední stojky ze středního pásu I/11 (SO 101) mezi místní komunikaci (SO 126) a I/11 (SO 101). Touto investorem vyvolanou úpravou byly změněny rozpětí obou polí na cca 32 + 17 m. Volná šířka na mostě byla snížena na 2,50m. Založení opěr bylo doplněno ŽB pilotami Ø 630 mm a ŽB sloupy 450/450 mm.

Vzhledem k nutné koordinaci prací se stavbou I/11 došlo k rozdělení stavby SO 206 na dvě samostatné části:

- Pilotové založení a realizace základů a pilíře podpěry 2, které velmi úzce souvisí s realizací stavby „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“ byly zadány k realizaci jejímu zhotoviteli
- Ostatní části stavby – realizace celého objektu SO 155 a SO 206 vyjma výše uvedených prací provedených v předstihu je součástí této stavby

S ohledem na technickou provázanost obou části zůstala dokumentace celistvá – výkresy již realizovaných části (přílohy 7, 12 a 15) jsou přiloženy v adresáři „Pilotové založení a podpěra 2 (již realizováno)“.

3.1.2 Účel mostu

Účelem stavby mostu je převedení SO 155 Cesty pro pěší Nebory v km 7,987.

3.1.3 Požadavky a podklady na řešení

Pro zpracování projektu PDPS byly použity následující podklady, které budou sloužit i v dalších stupních projektové dokumentace:

1) Silnice I/11 Nebory - Oldřichovice – dokumentace pro územní rozhodnutí, MM 2009
2) G-Consult – Silnice I/11 Nebory-Oldřichovice, Předběžný inženýrsko-geologický průzkum, 2006
3) Podrobný korozní průzkum I/11 Nebory - Oldřichovice (Geonika, 2007)
4) Závěr zjišťovacího řízení podle § 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí… Min. životního prostředí, 26.V.2006
5) Stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí (Min. životního prostředí, 02.2008)
6) Technické podmínky TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty pozemních komunikací“ (MD ČR 2008)
7) Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (TKP-D -MD ČR – OPK, podle posledních znění kapitol)
8) Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9) Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
10) Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD ČR 2007)
11) Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 - Mosty (MD ČR 2015)
12) ČSN 73 6200 – Mostní názvosloví
13) ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů
14) ČSN 73 6206 – Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
15) ČSN 73 6205 – Navrhování ocelových mostů
16) ČSN 73 1401 – Navrhování ocelových konstrukcí

3.2 Charakter přemosťované překážky a převáděné komunikace

3.2.1 Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je SO 155 Cesta pro pěší Nebory. Zpevněná šířka SO 155 je 2,25 m. Nosná konstrukce je celá půdorysně v přímé. Výškové vedení je ve vrcholovém oblouku s niveletou o poloměru 250 m, maximální sklon je 8,30%. Příčný sklon je jednostranný 1%.

3.2.2 Přemosťované překážky

Přeložka silnice I/11, km 5,400 -10,260 (SO 101) a MOK km 7,432 - 8,120 vpravo (SO 126).

3.3 Územní podmínky

Stavba mostu se nachází v Moravskoslezském kraji, v katastru obce Nebory. Trasa převáděné komunikace (SO 155), v území o nadmořské výšce cca 370 m n. m, stoupá z úrovně terénu do dostatečné výšky (cca o 5 m) pro překonání překážek (SO 101 a SO 126).

3.4 Geotechnické podmínky

Předběžný inženýrsko-geologický průzkum zpracovala společnost G-Consult s.r.o. v roce 2006. Inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry jsou hodnoceny na základě výsledků sond provedených v blízkosti mostního objektu a relevantních archivních vrtů. Naražená resp. kvaziustálená hladina podzemní vody je v úrovni 8,5 m p. t. resp. 7,7 m p. t. Agresivita vody nebyla ověřena.

Základové poměry mostního objektu jsou hodnoceny jako jednoduché, bez nepříznivého ovlivňování podzemní vodou a navrhuje se postupovat podle zásad pro 2. geotechnickou kategorii. Z hlediska hustoty bludných proudů se objekt se nachází v oblasti II. – III. stupně agresivity (střední až zvýšená agresivita). Hodnotou zdánlivého měrného odporu je objekt zařazen do I. až IV. stupně agresivity (nízká až vysoká agresivita). Předběžný IGP Doporučuje stupeň 3 ochranných opatření podle TP 124.

Vzhledem k tomu, že byla navržena taková délka pilot, která přesahuje normativní úzus o délce průzkumných vrtů s ohledem na průměr piloty (tj. délka průzkumných vrtů musí převýšit délku pilot o min. 5 násobek jejího průměru), bylo pro návrh založení vycházeno z geologického profilu v GTP. Předpoklady návrhu je nutné ověřit při provádění vrtných prací.

3.5 Rozsah výkonů

3.5.1 Práce prováděné zhotovitelem objektu

Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony:

- výkopy pro základy z úrovně sejmutého terénu,
- zhotovení pilot, základů a spodní stavby,
- zásyp kolem základů,
- přechodová oblast,
- těsnící vrstva,
- realizace všech konstrukcí mostního objektu,
- pochozí úprava mostovky,
- odvodnění a drenáže mostu včetně zaústění svodů do příkopů SO 101 a SO 126,
- čelo svahů násypů z vyztužené zeminy,
- zpevnění pod mostem mimo povrch SO 101 a SO 126,
- ostatní vybavení mostu,
- vysazení samopnoucích rostlin u opěrné zdi a opěry 3.

3.5.2 Práce neprováděné zhotovitelem objektu

Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony:

- příprava území, přístupy k mostu, odstranění ornice,
- vyrovnání terénu po odebrání ornice,
- výkopy pro SO 101 a SO 126,
- ohumusování nebo zpevnění svahů mimo prostor pod mostem a svahy u objektu mostu,
- přeložky objektů podmiňujících výstavbu,
- pochozí povrch za dilatačními závěry,
- zemní tělesa mimo přechodové oblasti a kužely,
- zábradlí na opěrách přísluší SO 155.

4. Technické řešení mostu

4.1 Popis konstrukce mostu

Kolmý, spojitý most s dvěma poli o rozpětích 31,915 + 17,235 m. Most je ocelový s dvěma vnějšími parapetními trámy a dolní ortotropní mostovkou. Konstrukční výška je 1,55 m a stavební výška 0,25 m.

Most je uložen na pevných elastomerových ložiscích na střední podpoře a na atypických ocelových ložiscích na opěrách (ložiska musí přenést tahová namáhání).

Spodní stavba, kterou tvoří krajní opěry se svislými křídly a stěnový pilíř, je z monolitického železobetonu.

Založení opěr mostu je kombinací plošného založení na konstrukci z armované zeminy a hlubinného založení na ŽB pilotách 2x Ø 630 mm dl. 8,0 m a ŽB sloupech 450/450 mm dl. 3,8 m a 3,3 m. Založení pilíře je hlubinné na pilotách 4x Ø 630 mm a dl. 8,0 m.

4.2 Požadavky na materiály

4.2.1 Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B500B** v souladu s ČSN EN 10080 a ČSN 42 0139. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni vlivu prostředí.

4.2.2 Konstrukční ocel

4.2.2.1 Kvalita a jakost konstrukční oceli

Ocelová konstrukce mostu bude provedena v třídě provedení EXC3 dle ČSN EN 1090-2 (dříve výrobní skupina Aa dle ČSN 73 2601/2006).

Na nosnou konstrukci mostu bude použita ocel S355N dle ČSN EN 10 025-1,3. Klínové desky elastomerových ložisek mohou být z oceli S355J2+N dle ČSN EN 10 025-1,2. Nepřístupné části OK a styčné plochy ložisek budou vyrobeny z nerez oceli jakosti 1.4301 a 1.4401 dle DIN 17440. Spřahovací trny budou z oceli S235J2G3+C450 dle ČSN EN ISO 13918. Nenosné části OK budou z oceli S235JR dle ČSN EN 10 025-1,2 a S235JRH dle ČSN EN 10 210.

Materiál pro nosnou OK musí být objednán s inspekčním certifikátem 3.2 dle

ČSN EN 10204. Pro přídavný svař. materiál, spřah. trny, klínové desky, nosné části MZ a šrouby ložisek postačí inspekční certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204. Pro nenosné části OK bude požadován dokument kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

4.2.2.2 Přesná specifikace jakosti materiálu nosné OK viz příloha č. 16.9.Nedestruktivní kontroly materiálu

Viz ZTKP.

4.2.2.3 Destruktivní kontroly materiálu

Viz ZTKP.

4.2.2.4 Jakost svarů

V místech příčných dílenských a montážních styků hlavního nosníku, mostovkového plechu a 50% podélných výztuh mostovky je předepsána kontrola svarů UT. Požaduje se, aby tyto příčné tupé svary vyhovovaly podmínkám jakosti UT SP2, třída zkoušení B podle ČSN EN ISO 17640, s vyhodnocením podle ČSN EN ISO 11666 stupeň přípustnosti 2. 30% kontrolovaných svarů bude kontrolováno magnetickou metodou MT dle ČSN EN ISO 17638. Pokud by byly touto metodou zjištěny vady, je nutno provést kontrolu MT u všech svarů kontrolovaných UT.

Všechny podélné a příčné svary okopových plechů a svary mezi mostovkovým plechem a stěnou hlav. nosníku budou rovněž kontrolovány magnetickou metodou MT dle ČSN EN ISO 17638. Klasifikace jakosti všech nosných svarů je stanovena dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1990-2 a ČSN EN1993-1-9 – stupeň jakosti B.

V místě kontrolovaných svarů bude rovněž provedena kontrola svar. hrany dle ČSN EN 10 160 – stupeň E4.

Nepřipouští se vady ve svarech z důvodů nekvalitního a nevhodného podkladu pro protikorozní ochranu OK. Jedná se zejména o zápaly, póry, nedovaření svarů u výztuh, nedokončení svarů apod. Tyto vady musí být odstraněny již pro dílenskou přejímku. Vnější hrany ocelové konstrukce musí být z důvodů aplikace PKO opracovány na R2. Pokud budou hrany po pálení vykazovat nadměrnou tvrdost (větší než 380HV), jež nebude umožňovat při tryskání za účelem aplikace PKO dosáhnout potřebného kotvícího profilu, je nutno je zbrousit.

Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP, kap. 19A, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603. Výrobce se musí prokázat ES certifikátem systému řízení výroby podle ČSN EN 1090-1, který je vydaný Notifikovanou osobou pro příslušnou požadovanou třídu provedení konstrukčních dílců.

4.2.2.5 Nedestruktivní kontroly svarů a svarových hran

Viz ZTKP.

4.2.2.6 Třecí spoje

Opracování dolní pásnice pro uložení ložiska - upravit hoblováním nebo broušením před osazením klínové desky, předepsané odchylky:

- mezi ložiskem a klínovou deskou a mezi klínovou deskou a dolní pásnicí:

  rovinnost do 0,3 mm / m, maximální lokální nerovnost do 0,5 mm.

4.2.3 Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostů byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (svp) dle ČSN EN 206:

ČÁST KONSTRUKCE	TŘÍDA BETONU	STUPEŇ VLIVU PROSTŘEDÍ
NOSNÁ KONSTRUKCE	-	-
ŘÍMSY	C30/37	XF4
PILÍŘE	C30/37	XF4
DŘÍK OPĚR	-	-
ÚLOŽNÝ PRÁH	C30/37	XF4
ZÁVĚRNÁ ZÍDKA	C30/37	XF4
BETON PRO BETONÁŽ MDZ	-	-
KŘÍDLA OPĚR	C30/37	XF4
ZÁKLADY KŘÍDEL	C25/30	XA1
PŘECHODOVÁ DESKA	-	-
LOŽISKOVÉ BLOKY	C30/37	XF4
SLOUPY	C25/30	XF2
ZÁKLADY PILÍŘŮ	C25/30	XA1
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	-	-
VÝVAŘIŠTĚ, SKLUZY, ŽLABY A ZPEVNĚNÍ	C25/30	XF4
PODKLADNÍ BETON ZPEVNĚNÍ POD MOSTEM	C20/25	XF3
SPÁRY ZPEVNĚNÍ LOMOVÝM KAMENEM	-	XF4
PODKLADNÍ BETON POD DRENÁŽ	C12/15	X0
DOČASNÉ ŠABLONY PILOT, PODKLADNÍ BETONY	C12/15	X0
PODKLADNÍ BETON PRO VÝVAŘIŠTĚ	C8/10	X0
PILOTY	C25/30	XA1
ZÁKLAD OPĚRNÉ ZDI VYZTUŽENÉ ZEMINY	C25/30	XA1

4.2.4 Povrchové úpravy, nátěry

Betonové konstrukce budou zhotoveny a ošetřovány dle schválených technologických postupů, s respektováním TKP 18 a ZTKP. Opatření budou taková, aby vedla k omezení podmínek vzniku smršťovacích trhlinek.

Kvalita povrchu betonových konstrukcí:

konstrukční prvek	**kategorie povrchové úpravy**
pohledové plochy nosné konstrukce i spodní stavby	Bd

nepohledové plochy	C1d, C2d

označení kategorie povrchové úpravy	**popis**
B	hoblovaná prkna na polodrážku
C1	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
C2	celoplošné desky se strukturou dřeva
D	pohledový beton bez dalších úprav s jednotnou barvou a strukturou povrchu

Zasypané části betonových konstrukcí ve styku se zeminou budou do úrovně 0,10 m pod terénem opatřeny izolačními nátěry:

1 x asfaltový lak penetrační

2 x nátěr asfaltový

Všechny izolované plochy budou chráněny geotextilií. Ochranná geotextilie musí splňovat parametry stanovené TP 97:

- m ≥ 600 g/m^2
- tl. > 6 mm po stlačení
- min. propustnost k > 0,001 m/s
- CBR > 4 kN (odolnost proti protlačení EN 12 236)

Pevnost v tahu > 10 kN/m

Pohledové plochy betonů budou do úrovně min. 3,5 m nad upraveným terénem opatřeny antigrafitti nátěrem.

Části betonových konstrukcí vystavené ostřiku CHRL budou ošetřeny systémem povrchové ochrany OS-C podle TP 89. Jedná se o tyto části:

- svislé plochy pilíře 2,
- antigrafitti ochrana spodní stavby do výšky 3,5 m.

Systémem povrchové ochrany OS-B podle TP 86 budou ošetřeny:

- všechny plochy opěr 1 a 2

4.2.4.1 Řešení protikorozní ochrany ocelových konstrukcí

Specifikace PKO konstrukční oceli dle TKP 19B.

Specifikace PKO zábradlí, zábradelních svodidel, svodidel, sloupků PHS, upevňovacích ocelových prvků odvodnění, kotvení říms dle TKP 19B.

4.2.5 Izolace

4.2.5.1 Nosná ocelová konstrukce

Ortotropní mostovka bude ochráněna přímo systémem pochozí stříkané izolace ve složení:

- penetrační vrstva

- izolační vrstva + obrusná vrstva
- pečetící vrstva

Penetrační vrstva bude aplikována na finální vrstvu protikorozní ochrany. Celý systém izolace bude přetažen na hlavní nosníky, 150 mm nad úroveň mostovky.

Pro PUR izolace jsou platná TKP, ZTKP a TP 164 - Izolační systémy mostů pozemních komunikací – POLYURETANY.

4.2.6 Živičné vrstvy

-

4.2.7 Násypy, zásypy a obsypy

Sypání násypu a jeho hutnění je nutné provádět podle TKP 4 pro provádění násypů silničních těles. Při ukládání zemin do násypu je třeba kontrolovat kvalitativní parametry zkouškami v rozsahu podle tabulky 3 TKP 4. Minimální míru zhutnění zemin v podloží násypu a v zemním tělese komunikace udává tabulka 5 TKP (I_D > 0,85). Tato hodnota musí být dosažena i na okraji zemního tělesa.

Uspořádání přechodové oblasti za opěrami se řídí ustanoveními ČSN 73 6244. V přechodové oblasti opěr je nutno kontrolovat míru zhutnění na první vrstvě násypu v tl. max. 30 cm, a to nejméně na 3 místech ve vzdálenosti:

- ve vzdálenosti do 1,0 m za rubem opěry
- ve vzdálenosti 3/4 výšky zásypu za rubem opěry
- ve vzdálenosti 3/2 výšky zásypu za rubem opěry

Míra zhutnění podloží v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 96% PS. Míra zhutnění zásypové zeminy v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni v souladu s TKP 4, tabulkami 1 a 2.

Konstrukce z armované zeminy bude prováděna podle schváleného technologického postupu zhotovitele, zpracovaného pro konkrétní zvolené materiály.

4.3 Zemní práce

Výkopy základů by měly být provedeny před započetím prací na SO 101 a SO 126 (vyjma sejmutí ornice). Zpětné zásypy základů budou provedeny v nejkratší době po provedení nátěrů proti zemní vlhkosti a jejich ochránění geotextilií.

Pozn: Výkopy pro zaklad podpěry 2 a pilotové založení opěr nejsou součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.3.1 Odstranění ornice

Bude probíhat v rámci stavby „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“ popř. v rámci SO 155 v tl. 0,25 m.

4.3.2 Konsolidační násyp

Konsolidační násypy s ohledem na způsob založení mostu nebudou realizovány.

4.3.3 Výkopy

Po vyvrtání pilot bude u obou opěr zhotoven výkop pro založení opěrné zdi z armované zeminy.

U pilíře bude zhotoven výkop na úroveň šablony pro vrtání pilot, následně budou vytvořeny sjezdy pro příjezd vrtné soupravy a dalších mechanismů.

Vytěžená zemina ze stavebních jam vhodná pro zpětný zásyp se odveze na meziskládku. Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem. Nevhodná zemina (neogenní podloží) se odveze na skládku a nebude na stavbě použita.

Pozn: Výkopy pro zaklad podpěry P2 a pilotové založení opěr nejsou součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.3.4 Násypy

Násypy jsou součástí mostního objektu **POUZE V ROZSAHU 4M ZA RUB ZDI**. Zřízení přilehlých násypů je součástí SO 155 s výjimkou konstrukce z armované zeminy.

4.3.5 Zásypy a obsypy

Součástí objektu mostu jsou zásypy a obsypy krajních opěr, opěrná zeď z vyztužené zeminy, svahy až po svislou rovinu procházející konci křídel kolmo k ose komunikace a přechodový klín za opěrou.

Přechodové oblasti za opěrami viz odst. 4.2.7.

4.4 Založení

4.4.1 Úprava základové spáry

Po provedení výkopu každé opěry bude základová spára zkontrolována inženýrským geologem, který posoudí, zda jsou geologické prostředí a předpoklady statického výpočtu založení mostu.

Základové spáry opěr budou upraveny ručně a válcováním. Základová spára bude bezprostředně po úpravě ochráněna podkladním betonem a provedou se opatření pro její odvodnění (rýhy po obvodu jámy, jímky pro čerpání).

4.4.2 Podkladní betony a šablony

Rozměry podkladního betonu pod základy budou provedeny tak, aby přesahovaly půdorysný průmět základu na všech stranách o 0,15 m. Podkladní beton bude proveden z prostého betonu v tloušťce 0,10 m.

Piloty pod opěrami lze vrtat bez použití šablon. Pro pilíř bude na upravené ploše (pilotážní plošině) zřízena šablona pro vrtání pilot z prostého betonu v tl. 200mm. Její rozměry jsou 3,3/5,0 m. Šablona bude provedena z prostého betonu, po zřízení pilot bude odstraněna.

Pozn: Pilotové založení není součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.4.3 Vrtané piloty

Pro založení obou opěr jsou navrženy dvě piloty Ø 630 mm o délkách 8,0 m. Na hlavách těchto pilot budou zhotoveny železobetonové sloupy 450/450 mm které budou vytaženy až na úroveň základové spáry úložného prahu opěr.

Pro založení pilíře P2 jsou navrženy čtyři piloty Ø 630 mm o délkách 8,0 m.

Pozn: Pilotové založení není součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.4.4 Základy

U obou opěr budou železobetonové sloupy 450/450 mm vetknuty dole do hlav pilot a nahoře do monolitického železobetonového úložného prahu.

U pilíře P2 budou hlavy pilot vetknuty do monolitického železobetonového základu. Horní povrch základu bude proveden ve sklonu.

Pozn: Pilíř P2 není součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.5 Spodní stavba

4.5.1 Vnitřní podpěry

Navržený železobetonový stěnový pilíř P2 má rozměry 0,6 x 3,3 m a jeho výška bude cca 6,0 m.

Plochy spodní stavby v kontaktu se zeminou budou opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti.

Pozn: Pilíř P2 není součástí stavby – provedeno samostatně ve vazbě na stavbu „Silnice I/11 Nebory – Oldřichovice“.

4.5.2 Krajní opěry

Krajní opěry jsou navržené s dříkem tl. 1,25 m a dilatovanými křídly spojenými základem, každé tloušťky 0,35 m a délky 1,70 m (OP1) a 2,13 m (OP3). Křídla mají proměnnou výšku, která odpovídá průběhu nivelety. Tloušťka závěrné zídky je 0,3 m. Křídla na opěře O1 jsou kolmá k ose uložení, křídla na opěře O3 jsou vedena půdorysně šikmo v úhlu 96° od osy uložení.

Pro sledování sedání spodní stavby budou osazeny nivelační značky vhodné k osazení z boku (čepové).

Plochy spodní stavby v kontaktu se zeminou budou opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti.

4.6 Nosná konstrukce a její součásti

4.6.1 Popis nosné konstrukce mostu

Nosnou konstrukci tvoří dva ocelové svařované hlavní nosníky o dvou polích. Ve stěnách hlavních nosníků jsou provedeny obdélníkové výřezy, které jsou olemovány pásnicí. Nosníky tedy tvoří tzv. Vierendeelův rámový nosník. Dolní

mostovka je ocelová ortotropní. Staticky konstrukce působí jako spojitý nosník o dvou polích s rozpětím 31,915 m + 17,235 m.

Půdorysně je most veden v přímé. Příčný sklon je jednostranný 1,0 % s krátkým protispádem 2% u pravého hlav. nosníku. Niveleta ve směru staničení stoupá ve sklonu 8,3 %, navazuje zakružovací oblouk o poloměru R = 250 m a konec lávky klesá ve sklonu 3,8 %..

Pro nosnou konstrukci se v podélném směru předepíše nadvýšení ve smyslu doporučení ČSN 73 6205.

4.6.2 Ložiska

Ocelová konstrukce lávky bude uložena na opěrách prostřednictvím atypických ocelových ložisek a na pilíři prostřednictvím elastomerových kotvených ložisek. Na každé podpěře jsou dvě ložiska – vždy pod hlav. nosníky. Pevné uložení v podélném směru je navrženo na pilíři 2. Na opěrách jsou tedy dvojice podélně pohyblivých ložisek a na pilíři je dvojice pevných ložisek.

Atypická ocelová ložiska jsou tvořena kotevní deskou z P30, svislými stěnami z P25 a vodorovným plechem P40 s dotykovou plochou. Dotyková válcová plocha bude zaoblena poloměrem R = 300 mm. Horní styčnou plochu bude tvořit klínová deska. Vedení konstrukce v podélném směru budou zajišťovat příčné zarážky přivařené ke klínové desce. Na opěře 3 jsou příčné zarážky upraveny tak, aby umožňovaly přenášet i tahová zatížení. Klínová deska a zaoblená hlava ložiska s dotykovou plochu budou vyrobeny z nerez oceli jakosti 1.4401. Kotvení každého ocelového ložiska do spodní stavby bude provedeno pomocí čtyř kotevních šroubů vyrobených ze závitových tyčí jakosti 10.9. Tyto kotevní šrouby budou upnuty do kotevního přípravku zabetonovaného do úložného prahu. **Kotevní šrouby musí být zabetonovány s polohovou odchylkou ±5 mm**.
Na pilíři bude osazena dvojice pevných elastomerových ložisek kotvených do vrchní i spodní stavby.

Všechna ložiska budou připevněna k nosné konstrukci pomocí pozinkovaných šroubů jakosti 10.9, jež spínají dolní pásnici hlavního nosníku, klínovou desku a v případě elastomerových ložisek i horní desku ložiska. S ohledem na podélný sklon OK je nutné kotevní šrouby opatřit klínovými podložkami. Tvar klínových desek ložisek musí být navržen tak, aby ložiska byla při podlívání ve vodorovné poloze. Na spodní stavbu budou ložiska uložena do plastmalty.

Spáry vzniklé na styku mezi dosedací plochou ložiska a dolní plochou klínové desky a mezi horní plochou klínové desky a dolní pásnicí hlav. nosníku je třeba utěsnit proti vnikání atmosférické vlhkosti. Tyto spáry je nutno před aplikací vrchního nátěru opatřit tmelem kompatibilním s nátěrovým systémem.
Podélná i příčná dilatační schopnost ložisek musí odpovídat délce dilatující části konstrukce. Minimální dilatační posuny ložisek konstrukce budou v souladu s ČSN EN 1337-1 v podélném směru ±50 mm, v příčném směru ±20 mm. Pro výrobu hlavních nosných částí ložiska bude použit materiál s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204/2005. Ložiska musí být navržena v souladu s p říslušnými částmi ČSN EN 1337.

Při výměně ložisek předpokládáme, že dojde k přizdvižení nosné konstrukce o max.
25 mm pomocí dvojice lisů umístěných v místě výztuh podporových příčných výztuh

mostovky. Zdvihání konstrukce je uvažováno za úplného vyloučení provozu na lávce. Dosedací hlava lisu musí mít minimálně průměr 100 mm (na opěrách), resp. 120 mm (na pilíři), pokud ne, je nutné vložit roznášecí ocelové desky, které zajistí roznos na požadovaný průměr. Maximální návrhová hodnota tlaku na lis je 10 tun (na opěrách) resp. 25 tun (na pilíři).

Ložiska jsou vykreslena v příloze č. 16.6

4.6.3 Dilatační závěry

U obou opěr je navržen atypický mostní závěr s dilatační schopností 60 mm. Jednoduchý MZ tvoří nerezový slzičkový plech P6, který zakrývá dilatační spáru mezi OK a závěrnou zídkou. Zakrývací plech bude šroubově připevněn k mostovkovému plechu a na závěrné zídce bude opřen o vložkou z HDPE tl. 10 mm. Tato vložka bude šroubově připevněna k podkladnímu plechu P10, který bude pomocí spřahovacích trnů ukotven do závěrné zídky. S ohledem na dilatační schopnost MZ a velký podélný sklon u opěry 1 je nutné, aby po osazení MZ byla mezi zakrývacím plechem a nevodivou vložkou na závěrné zídce mezera 2 až 3 mm. Uvedené přípoje budou provedeny pomocí šroubů se zápustnou hlavou.

MZ je vykreslen v příloze č. 16.7..

4.7 Mostní svršek a odvodnění

4.7.1 Vozovka

Pochozí vrstva viz odst. 4.2.5.1.

4.7.2 Odvodnění izolace

Povrch izolace bude odvodněn do odvodňovačů.

4.7.3 Systém odvodnění

Voda je z povrchu mostovky odváděná příčným sklonem k pravému úžlabí (okopovému plechu). Odvodňovače 300 x 300 mm budou v ortotropní mostovce osazeny vždy cca 1,0 m před mostním závěrem. Svislý svod z TR PE DN 150 bude vyústěn do odvodňovacího žlábku na koruně zdi z armované zeminy, kterým bude voda odvedena do příkopů pod mostem, do příkopu SO 101 u opěry O1 a do příkopu SO 126 u opěry O3. Silniční příkopy se v místech dovedení vody z mostu lokálně zpevní kamenem do betonu.

4.7.4 Římsy

Zeď z armované zeminy bude ukončena monolitickou železobetonovou římsou.

4.8 Mostní vybavení

4.8.1 Svodidla, zábradelní svodidla

-

4.8.2 Zábradlí

Na křídlech opěr bude umístěno ocelové mostní zábradli s výplní z tahokovu výšky 1,30m.

Ocelové dvoumadlové zábradlí (součást SO 155) navazuje na mostní zábradlí a pokračuje v požadované délce SO 155.

Do otvorů ve stěnách hlavních nosníků budou osazeny rámy s výplní z tahokovu. Rám bude tvořen plechem P10x80. Upevnění tahokovu bude provedeno pomocí šroubů a lišty z plechu P4. Dílce tahokovu je nutné upravit tak, aby tahokov nepřesahoval přes vnější okraj upevňovací lišty. Každý rám bude šroubově připojen pomocí čtyř styčníku z P6 k nosné OK. Tahokov bude proveden z plechu tl. 3 mm se čtvercovými oky o velikosti cca 35 mm (délka strany oka).

Výplně otvorů hlav. nosníků jsou vykresleny v příloze č. 16.5.

Barevné řešení je navrženo odstínem světle modré a je podmíněno souhlasem projektanta dokumentace ZDS.

4.8.3 Protidotykové zábrany

-

4.8.4 Revizní schodiště

-

4.8.5 Převáděné sítě

Pod lávkou je veden kabel VO, který je osazen v plastové chráničce. Chránička je vedena prostupy přes stěny příčných výztuh mostovky

4.8.6 Cizí zařízení na mostě

-

4.8.7 Stálé zařízení

-

4.8.8 Tabulka s letopočtem

Dřík pilíře bude opatřen z obou stran letopočtem výstavby konstrukce mostu. V případě, že nebude letopočet proveden jako vlys do betonu, podléhá jeho provedení schválení investorem.

4.8.9 Protihlukové clony

Protihlukové stěny (SO 271) jsou navrhovány pro SO 101.

4.9 Úpravy pod mostem a za mostem

Úpravy pod mostem a před opěrnými zdmi násypu u obou opěr budou půdorysně přesahovat 500 mm vnější obrys. Dlažba podél křídel se provede v šířce 500 mm. Zpevnění se provede

lomovým kamenem do betonu s minimální plochou spár. Líc opěrné zdi vyztužené zeminy je navržen z tvarovek se standardní povrchovou úpravou.

U opěry O3 bude líc opěrné zdi vyztužené zeminy ozeleněn samopnoucími varietami Parthenocissus tricuspidata ´Weitchii´ a Parthenocissus quinquefoli ´Engelmanii´ v rozteči 1 m. Každá dřevina bude umístěna v jamce o objemu 0,02-0,05 m^3, bude přihnojena 2 kg kompostu a 3 tabletami hnojiva Silvamix (3 dkg) a bude mulčována plachetkou a tříděnou kůrou v tloušťce 50 - 100 mm kůry v ploše 0,5 m^2. Výhony popínavých dřevin musí mít délku alespoň 300 mm. Součástí výsadby je také zálivka dřevin po výsadbě.

4.10 Řešení protikorozní ochrany a bludné proudy

4.10.1 Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí

Ochrana betonu pilot proti vlivu agresivity spodní vody je řešena použitím betonu s odpovídajícím stupněm vlivu prostředí. Velikost krytí výztuže v nich bude v hodnotách odpovídajících příslušnému stupni vlivu prostředí a požadavkům TKP.

4.10.2 Řešení protikorozní ochrany a bludné proudy

Podle výsledků předběžného korozního průzkumu bude nutné provádět ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na konstrukci na úrovni 3. stupně podle TP 124. Pro stupeň 3 je podle TP 124 nutno navrhnout následující opatření:

- kombinaci primární ochrany v souladu s ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206-1 a sekundární ochrany podle TP 124 čl. 5.2
- konstrukční opatření podle TP 124 čl. 5.3 bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

Pro most jsou navržena následující protikorozní opatření:

a) Primární ochrana

U všech konstrukčních celků bude dodrženo minimální krytí výztuže betonem, zejména u konstrukcí ve styku se zeminou a u pilot na jejich patách.

Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel a vhodný podíl frakcí kameniva do betonu.

Použití vhodných betonů, jejichž receptury jsou v souladu s TP 124, čl. 5.1 (dodržet předepsaný obsah chloridů v betonu, provést zkoušky používaného betonu s protokolem).

b) Sekundární ochrana

Způsob sekundární ochrany spočívá v navržení vhodného systému ochrany povrchu betonu ohrožené konstrukce. Izolace NK, asfaltové nátěry spodní stavby (viz kap. 2.9).

c) Konstrukční opatření

Hlavní zásadou je oddělení jednotlivých částí mostu z elektrického hlediska.

Podlití všech ložisek vrstvou polymerbetonu v tloušťce min 20 mm. Polymerbeton se na opěrách nanáší na betonový nálitek na pilířích přímo na horní povrch. Kontaktní plocha musí být vždy čistá, odmaštěná a suchá. Polymerbetonová vrstva musí přesahovat obrys ložiska min 10 mm, max. 30 mm, viz TP 124, příloha 1, obr. 4 a 6. V projektové dokumentaci je navržen přesah podlití 20 mm po obvodě desky ložiska.

Atypické mostní závěry budou osazeny do betonových prahů, které budou elektricky izolované od opěr vrstvou polymerbetonu o tloušťce min 20 mm a budou kotveny k opěře chemickou kotvou. Kotva bude vlepena do dodatečně vyvrtaného otvoru s o 40 mm větším průměrem než je průměr kotvy. Použité lepidlo musí splňovat podmínku elektrického izolantu.

d) Kontrola opatření PKO

Součástí protikorozní ochrany jsou rovněž elektrická a geofyzikální měření, která jsou prováděna podle Metodického pokynu DEM mostů pozemních komunikací schválených MD ČR č.j. 20680/95 - 230 a tvoří Dokumentaci elektrických a geofyzikálních měření (DEM), která je součástí "Pasportu" mostu po celou dobu jeho životnosti.

Měření se provedou v těchto fázích výstavby:

- Kontrolní měření elektrického odporu vrstvy polymerbetonu pod nezatíženými ložisky.
- Kontrolní měření elektroizolačního provedení dilatačního závěru po jeho osazení do konstrukce.
- Závěrečné korozní měření konstrukce jako celku s vypracováním protokolu DEM na stavebně dokončeném mostě.

Uvedená opatření protikorozní ochrany jsou v souladu s TP 124 a vycházejí ze zkušeností při již realizovaných stavbách.

4.11 Požadované podmínky a měření mostu

4.11.1 Vytyčení mostu

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

4.11.2 Vytyčovací odchylky

Vytyčovací odchylky se stanovují na základě norem:

- ČSN 73 0401 Názvosloví v geodézii a kartografii
- ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů
- ČSN 73 0415 Geodetické body
- ČSN 73 0420-1 a 2 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní ustanovení, Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN ISO 4463-1,2 a 3 (73 0411) Měřící metody ve výstavbě - vytyčování a měření, Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přejímací podmínky, Část 2: Měřické značky, Část 3: Kontrolní seznam geodetických a měřických služeb

Kritéria přesnosti vytyčení podrobných bodů mostu jsou dána v ČSN 73 0402-2, tab. 27.

4.11.3 Geometrická přesnost

Přesnost geometrických parametrů se vyjadřuje mezními odchylkami od nominální (projektované) hodnoty parametru podle ČSN 73 0202.

Na mostech PK se kontrolují zejména (viz čl. 12.1 ČSN 73 0212-4):

a) poloha charakteristických bodů osy mostu,

b) tolerované geometrické parametry, uvedené v projektové dokumentaci pro zemní práce, spodní stavbu, nosnou konstrukci a svršek mostu.

4.11.4 Přesnost provádění

Konstrukce bude provedena v tolerancích uvedených v příslušných kapitolách ZTKP a TKP, platných či doporučených norem ČSN, zejména:

ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.

ČSN 73 0203/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance.

ČSN 73 0204/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu.

ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.

ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

Při provádění mostu je nutno dodržet primárně následující polohové tolerance

Hluché vrtání	směrově	± 90 mm
Piloty	směrově výškově (v hlavě piloty)	± 70 mm ± 20 mm
Základy	směrově výškově	± 30 mm ± 15 mm
Opěry	směrově výškově (úl. práh, záv. zídka) výškově (bloky pod ložiska)	± 20 mm ± 15 mm ± 5 mm
Pilíře	směrově výškově výškově (bloky pod ložiska)	± 15 mm ± 15 mm ± 5 mm
Ložiska	směrově výškově	± 5 mm ± 5 mm
Nosná konstrukce	v souladu s ČSN 73 2611 a ZTKP	

4.11.5 Geodetická sledování

Konstrukce objektu bude sledována v dále uvedených etapách.

Požadovaná přesnost geodetického měření výšek je ± 1 mm.

4.11.5.1 Časové uzly měření

2) po vybetonování spodní stavby (opěra, pilíř) – „nulté měření“

3) po osazení a smontování ocelové konstrukce

4) po dosypání zásypu za opěrami

5) dále pravidelně po dvou měsících až do uvedení mostu do provozu

6) před kolaudací

7) šest měsíců po uvedení mostu do provozu a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek (bude určeno investorem spolu se správcem objektu).

4.11.5.2 Umístění nivelačních značek

Na vnitřní podpěře budou umístěny dvě měřické značky (na obou stranách) v patě ve výšce cca 0,5 m nad upraveným terénem (2 ks). Na každé opěře po dvou značkách (na obou stranách), tj. 2 x 2 ks = 4 ks.

Na nosné konstrukci budou značky po dvojicích v polovině polí, nad vnitřním pilířem a oběma opěrami (tj. 2 x 2 + 2 x 3 ks = 10 ks). Značky musejí být osazeny takovým způsobem, aby bylo možno bezpečně provázat měření před a po zhotovení mostu včetně PKO.

Na mostě bude celkem 2 + 8 + 10 = 20 ks těchto měřických značek.

4.11.5.3 Sledování

4.11.5.3.1 Sedání násypů

V rámci objektu mostu není sledováno.

4.11.5.3.2 Sedání spodní stavby

Vyhodnocována bude časová křivka sedání mostu a relativní poklesy jednotlivých podpěr. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm. Měření budou prováděna v časových uzlech 2 - 7.

4.11.5.3.3 Průhyb nosné konstrukce

Vyhodnocována bude časová křivka průhybu středního mostního pole. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm. Měření budou prováděna v časových uzlech 3 - 7.

4.11.5.3.4 Délkové změny nosné konstrukce

Budou sledovány dilatační pohyby NK v ložiskách a mostních závěrech. Bude zjišťována hodnota podélného posunu na ložiscích. V zápise musí být vždy uváděna teplota konstrukce, za jaké bylo měření prováděno. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm.

4.11.5.3.5 Vyhodnocení měření

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných deformací po dohodě investora s projektantem specifikována eventuální další požadavky na sledování objektu.

4.12 Požadované zatěžovací zkoušky

Pro ověření chování objektu se předpokládá provedení zatěžovací zkoušky (2 zatěžovací stavy).

5. Výstavba mostu

5.1 Technologie výstavby, zvláštní opatření během výstavby

Postup výstavby nosné konstrukce lze rozdělit do těchto základních fází:
- doprava montážních dílců OK na stavbu
- osazení OK do mostního otvoru na trvalé podpěry a montážní bárku
- zavaření montážních styků nosné konstrukce
- spuštění OK z montážní bárky
- geodetické zaměření OK a provedení montážní prohlídky
- podlití a aktivace ložisek na všech podpěrách
- dokončení PKO
- osazení MZ a výplní otvorů v hlav. nosnících
- provedení 1. hlavní prohlídky
- realizace zatěžovací zkoušky.

5.2 Postup a technologie stavby mostu

Během provádění výkopů pro základy bude omezena staveništní doprava v hlavní trase. Detailní postup výstavby mostu bude odvozen od dostupné technologie zhotovitele.

5.2.1 Postup výstavby:

1) sejmutí ornice v tloušťce min. 250 mm (součást stavby I/11 Nebory - Oldřichovice)
2) realizace přeložek případných inženýrských sítí (součást stavby I/11 Nebory - Oldřichovice)
3) vrtání a betonování pilot pilířů a opěr (provedeno samostatně ve vazbě na stavbu I/11 Nebory – Oldřichovice)
4) betonáž žb monol. sloupů na pilotách v místě opěr
5) násypy z armované zeminy
6) betonování základu pilíře a úložných prahů opěr (v rozsahu P2 provedeno samostatně ve vazbě na stavbu I/11 Nebory – Oldřichovice)
7) zpětný zásyp jam kolem základu pilíře (provedeno samostatně ve vazbě na stavbu I/11 Nebory – Oldřichovice)
8) betonáž opěr a pilíře, osazení ložisek (betonáž opěry P2 provedena samostatně ve vazbě na stavbu I/11 Nebory – Oldřichovice)
9) montáž ocelové konstrukce
10) dokončení opěry mostu - závěrné zídky, křídel

11) dokončení přechodových oblastí za rubem opěr

12) osazení dilatačních závěrů

13) položení izolačních vrstev

14) montáž zábradlí (viz SO 155)

15) dokončovací práce - zpevnění pod mostem, ozelenění apod.

5.3 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce)

Přístup na staveniště mostu je možný po hlavní trase.

Prvky montážních bárek podél staveništní komunikace musí být zajištěny proti nárazu od vozidel betonovými svodidly. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost založení montážních bárek (doporučuje se omezení napětí v základové spáře na hodnotu do cca 0,1 MPa, je nutné omezení velikosti sedání a je nutná průběžná kontrola provádění předepsaného způsobu založení skruže na staveništi). Pro podpěrnou konstrukci se nesmí použít jakkoliv poškozené díly (například deformované od rázu, nevratným průhybem, oslabené korozí). V případě použití podpěrné konstrukce z uzavřených ocelových průřezů (trubek) je nutné vyloučit z použití díly napadené korozí uvnitř průřezu.

5.4 Související (dotčené) objekty stavby

Před zahájením prací na mostu musí být zajištěno vytyčení skutečného vedení inženýrských sítí a musí být respektována jejich ochranná pásma. Pro případný pohyb staveništních mechanizmů v prostoru sítí budou tyto chráněny podle požadavků správců.

SO 101 Přeložka silnice I/11, km 5,400 - 10,260 (Stavba I/11 N-O)

SO 126 MOK km 7,432 – 8,120 vpravo (Stavba I/11 N-O)

SO 155 Cesta pro pěší Nebory v km 7,987

SO 271 Protihlukové stěny na silnici I/11 (Stavba I/11 N-O)

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

SO 323 Přeložka vodovodu DN 300, 400, 600 SMVAK – km 8,035 (Stavba I/11 N-O)

SO 841 Vegetační úpravy u MK (Stavba I/11 N-O)

5.5 Omezení a opatření na tratích ČD

Nejsou žádné tratě ČD.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

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

6.2 Prostorová úprava a geometrie mostu

Příčné uspořádání na mostě, směrové a výškové řešení (osa a niveleta komunikace) je souhlasné se silničním řešením převáděné komunikace SO 155.

Výpočty směrového a výškového řešení byly provedeny v rámci zpracování příslušných silničních stavebních objektů.

6.3 Statický výpočet

Bylo provedeno statické posouzení nosné konstrukce a spodní stavby v rozhodujících průřezech a návrh založení mostu v následujícím rozsahu:

Byly provedeny tyto výpočty:

- reakce na ložiska (max, min), dilatace ložisek,
- návrh dilatačních závěrů,
- posouzení pilotového založení, výpočet sedání,
- návrh hlubinného založení na vrtaných pilotách,
- posouzení nosné konstrukce podle ČSN 73 1401, ČSN 73 6205 pro zatížení stanovené podle ČSN 73 6203,
- ověření dynamických účinků zatížení v souladu s ČSN 73 6203.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Byl posouzen kapacitní průtok a posouzena vzdálenost odvodňovačů.

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

Na lávce se předpokládá volný přístup osob.

Lávka vyhovuje z hlediska splnění požadavků vyhlášky 398/2009 Sb. – podélný sklon převáděné komunikace nepřesahuje 8,3 %, příčný sklon nepřesahuje 2,0%. Jako přirozená vodící linie slouží vyvýšená křídla opěr (navazující na vyvýšenou obrubu chodníku SO 155), na lávce samotné pak nosná konstrukce plnící zároveň funkci zábradlí.

8. Závěr

Zpracovaná dokumentace byla projednána a odsouhlasena s dotčenými orgány a organizacemi.

Upozornění !!!

Pro objekt je nutné zhotovit dílenskou dokumentaci ocelové konstrukce a upravit prováděcí dokumentaci dle potřeb zhotovitele

V Ostravě, listopad 2015 Ing. Marta Stáňová

Aktualizace květen 2016 Ing. Roman Kotas