

AKCE/STAVBA

LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE

OBJEDNATEL PD

Město NYMBURK
Náměstí Přemyslovců 163
288 02 Nymburk
ČESKÁ REPUBLIKA



HLAVNÍ PROJEKTANT

Stráský, Hustý a partneři s.r.o
Bohunická 50
619 00 Brno



HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. Tomáš ROMPORTL

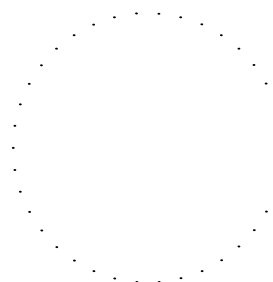
VEDOUcí PROJEKTANT

Prof. Ing. Jiří STRÁSKÝ, DSc.

ČÍSLO ZAKÁZKY

19 008

D 201



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Tomáš ROMPORTL		Stráský, Hustý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno			
VYPRACOVAL	Ing. Tomáš ROMPORTL					
KONTROLOVAL	Ing. Richard NOVÁK					
KRAJ	STŘEDOČESKÝ	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	NYMBURK	DATUM	12/2019	
AKCE/OBJEKT	SO 201 LÁVKA PŘES LABE			FORMÁT	A4	
ČÁST PD/PŘÍLOHA				TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO	—
					STUPEŇ	PDPS
					ČÍSLO ZAKÁZKY	19 008
				ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU 01	

Lávka přes Labe v Nymburce

Stupeň projektu

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
(PDPS)**

SO 201

Lávka přes Labe v Nymburce

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH ZPRÁVY

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	5
1.1. STAVBA	5
1.2. OBJEKT	5
1.3.OBJEDNATEL	5
1.4.ZHOTOVITEL DOKUMENTACE	6
1.5.KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI	6
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (PODLE ČSN 73 6200)	7
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	8
3.1.ÚČEL MOSTU	8
3.2.NÁVAZNOST MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI	8
3.2.1. Ostatní podklady:	8
3.3.PODMÍNKY STAVEBNÍCH POVOLENÍ	8
3.4.CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	8
3.4.1. Převáděná komunikace	8
3.4.2. Překážky	9
3.5.ÚZEMNÍ PODMÍNKY	9
3.6.GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	9
3.7.KOROZNÍ PODMÍNKY	11
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	12
4.1.KONSTRUKCE NOVÉHO MOSTU	12
4.1.1. Zemní práce	12
4.1.2. Založení mostu	12
4.1.3. Spodní stavba mostu	13
4.1.4. Nosná konstrukce	14
4.1.5. Požadavky na povrchové úpravy konstrukcí	17
4.1.6. Izolace	18
4.1.7. Přechodová oblast	19
4.1.8. Úpravy v okolí mostu	19
4.2.VYBAVENÍ MOSTU	19
4.2.1. Ložiska	19
4.2.2. Mostní závěry	19
4.2.3. Vozovka	19
4.2.4. Římsy, chodníky	20
4.2.5. Zábradlí	20
4.2.6. Sklopná zábrana	21
4.2.7. Varovný pás	21
4.2.8. Odvodnění mostu	21
4.2.9. Protihluková zařízení	21
4.2.10. Revizní přístupy	21
4.2.11. Tabulka s letopočtem	21
4.3.CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	21
4.4.GEODETICKÁ SLEDOVÁNÍ	22
4.4.1. Přesnost vytyčení	22

4.4.2. Přesnost provádění	23
4.5.KOROZNÍ OCHRANA	24
4.6.SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY	24
4.7.MATERIÁLY NA STAVBU MOSTU	25
4.7.1. Materiál pro zásyp a obsyp	25
4.7.2. Úpravy za opěrami, přechodové oblasti:	25
4.7.3. Bednění pro betonáž	25
4.7.4. Betonářská výztuž	25
4.7.5. Předpínací výztuž	25
4.7.6. Ocelové táhla (závěsy oblouku)	25
4.7.7. Ocelový oblouk, příčník	26
4.7.8. Beton	27
4.7.9. Dilatační a pracovní spáry, těsnění	27
4.7.10. Konstrukční ocel	27
5. VÝSTAVBA MOSTU	29
5.1.POŽADAVKY NA REALIZACI	29
5.2.PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	30
5.2.1. Vytýčení (souřadný a výškový systém, pevné body)	30
5.2.2. Uvolnění staveniště	30
5.2.3. Zemní práce	30
5.3.POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK	30
5.3.1. Poloha staveniště	30
5.3.2. Stávající veřejné komunikace	30
5.3.3. Příjezdy a přístupy	30
5.3.4. Zátopová území	30
5.3.5. Skladovací a pracovní plochy	30
5.3.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě	30
5.4.POVRCHOVÉ VODY	31
5.4.1. Odvodnění staveniště	31
5.4.2. Povodně a ochrana díla	31
5.4.3. Překládky vodních toků	31
5.5.ZÁKLADOVÉ POMĚRY	31
5.5.1. Geotechnický dohled	31
5.5.2. Podzemní voda	31
5.5.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	31
5.5.4. Zemníky a deponie	31
5.5.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště	31
5.6.POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	32
5.6.1. Lešení	32
5.6.2. Skruže, bednění	32
5.6.3. Pažení stavebních jam	32
5.6.4. Mostní provizoria	32
5.7.TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	32
5.8.POSTUP VÝSTAVBY	32
5.9.VZTAH K ÚZEMÍ	34

5.10.OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ	34
6. STATICKÉ POSOUZENÍ	35
6.1.POUŽITÁ LITERATURA	35
6.2.PŘEDPOKLÁDANÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÉ PŮDY	35
6.3.PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	35
6.4.MINIMÁLNÍ VYZTUŽENÍ VYBRANÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	35
6.5.POŽADAVKY NA SLEDOVÁNÍ MOSTU BĚHEM VÝSTAVBY A DLOUHODOBĚ	35
6.5.1. Požadavky na sledování spodní stavby	35
6.5.2. Požadavky na sledování nosné konstrukce	36
6.5.3. Zatěžovací zkouška	36
7. ZÁVĚR	37

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

1.1. STAVBA

Název stavby Lávka přes Labe v Nymburce

1.2. OBJEKT

Číslo objektu SO 201

Název objektu Lávka přes Labe v Nymburce

Budoucí správce
Město Nymburk
Náměstí Přemyslovců 163
288 28 Nymburk

Místo stavby
Kraj (ČR): Středočeský
Okres (ČR): Nymburk
Obec (ČR): Nymburk
Katastrální území: Nymburk

1.3. OBJEDNATEL

Název a adresa investora
Město Nymburk
Náměstí Přemyslovců 163
288 28 Nymburk
IČO 00239500

1.4. ZHOTOVITEL DOKUMENTACE

Generální projektant	Stráský, Hustý a partneři s.r.o. Bohunická 133/50 619 00 Brno IČO 18827527
Hlavní inženýr projektu	Ing. Tomáš Romportl, č. ČKAIT 1004876 Stráský, Hustý a partneři s.r.o.
Vedoucí projektant	Prof. Ing. Jiří Stráský, DSc., č. ČKAIT 1001834 Stráský, Hustý a partneři s.r.o.
Projektant objektu D201	Stráský, Hustý a partneři, s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno IČO 18827527
Zodpovědný projektant	Ing. Tomáš Romportl, č. ČKAIT 1004876 Stráský, Hustý a partneři s.r.o.

1.5. KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI

Řeka Labe	úhel křížení	89 g
	výška Q_{100} (23m ³ /s)	184,58 m n.m.
	volná výška nad Q_{100}	min. 1,10 m
	bod křížení (S-JTSK)	Y = 696 521,777 m X = 1 037 988,482 m
Obslužná komunikace pod mostem u podpěry P03	úhel křížení	86 g
	bod křížení (S-JTSK)	Y=697444.220 m X=1038378.533 m
Chodník pod mostem u podpěry P06	úhel křížení	61 g
	bod křížení (S-JTSK)	Y=697496.237 m X=1038233.819 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (PODLE ČSN 73 6200)

Charakteristika mostu	a) lávka pro pěší b) – c) most přes řeku d) most o 8 polích e) jednopodlažní most f) s horní / mezilehlou mostovkou g) nepohyblivý most h) trvalý most i) most v přímé a ve výškovém zakružovacím oblouku j) kolmý most k) most s normovou zatížitelností l) masivní most m) kombinace ocelový / železobetonový most n) obloukový most / předpjatý pás vynesení obloukem o) otevřeně uspořádaný most s neomezenou volnou výškou
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Délka přemostění	200,80m
Délka nosné konstrukce	203,80m
Délka mostu	228,39 m
Rozpětí polí	17,12 m + 19,25 m + 15,30 m + 71,90 m + 19,05 m + 18,50 m + 21,00 m + 20,19 m = 200,31 m
Šikmost mostu	kolmý
Šířka mostu	11,00 m
Šířka nosné konstrukce	5,50 m
Volná šířka mostu	4,00 m
Šířka průchozího profilu	4,00 m
Výška mostu nad hladinou Q100	6,65 m
Stavební výška	0,55 m
Plocha nosné konstrukce	$203,80 \times 5,50 = 1120,90 \text{ m}^2$ (délka NK x šířka NK)

Zatížení mostu	ve smyslu ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1998 použité sestavy zatížení gr1, gr2 dle ČSN EN 1991-2, čl. 5 <ul style="list-style-type: none">chodci $q_{fk} = 2.0 + 120/(L + 30) \text{ kN/m}^2$mimořádné vozidlo 12t (max. 8t na nápravu)
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Důležitá upozornění

Práce na výstavbě mostu budou koordinovány
s ostatními objekty stavby.

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. ÚČEL MOSTU

Účelem lávky je převedení pěší dopravy mezi dvěma břehy řeky Labe – Zálábím a Centrem města Nymburk.

3.2. NÁVAZNOST MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI

Projekt ve stupni PDPS navazuje na stupeň projektové dokumentace DUR/DSP, který zpracovala firma Stráský, Hustý a partneři s.r.o., Brno.

Výchozí podklady dokumentace:

- Dokumentace původní lávky (1983)
- Dokumentace DUR/DSP (2019)
- Polohopisné a výškopisné zaměření z roku 2019 (včetně katastrální mapy)
- Podrobný geotechnický průzkum (včetně korozního průzkumu) GEOSTAR s.r.o. (2019)

3.2.1. Ostatní podklady:

- Aktuálně platné technické normy
- TKP staveb pozemních komunikací (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)
- TKP-D staveb pozemních komunikací (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)
- Vzorové listy VL 4 – mosty (MDS ČR, odbor pozemních komunikací – 2015)
- Oborový třídník stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací (MDS ČR, odbor pozemních komunikací, duben 2018)

3.3. PODMÍNKY STAVEBNÍCH POVOLENÍ

Stavební povolení bylo vydáno dne 13.11.2019 a nabylo právní moci dne 12.12.2019. Oproti DÚR/DSP nebyly stanoveny žádné požadavky, které by vyžadovaly změnu v návrhu lávky.

Podmínky stavebního povolení jsou zobrazeny v souhrnné technické zprávě (část B).

3.4. CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

3.4.1. Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je veřejný chodník pro pěší s průchozím prostorem o celkové šířce 4,00 m. Směrově je trasa lávky vedena v přímé, na straně Zálábí je trasa chodníku rozdělena pomocí dvou příčných ramp, které navazují na chodníky ulice Na Bělidlech. Výškově je lávka vedena zčásti v zakružovacím výškovém oblouku o poloměru $R = 696,547$ m délky 80,056m. Podélný sklon v poli 1 a 2 je 6,22% a klesá k opěře 01. V poli 03 je situován největší podélný sklon 7,5 % a klesá k opěře 01. V poli 04 (vnitřní třetina rozpětí oblouku) je podélný sklon proměnný v rozsahu maximálně 5,8 % a minimálně 0 %. V poli 05 podélný sklon klesá 4,0 %

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 9 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------------

směrem k opěře 07. V poli 06 je podélný sklon 3,5 % a klesá k opěře 07. V poli 06 a 07 podélný sklon klesá k opěře 07 hodnotou 2,57 %. Příčný sklon horního povrchu lávky je v celém rozsahu mostu navržen střešovitý 2,0 % směrem od osy lávky ke krajním zvýšeným obrubám mostovky. Sklon horního líce krajních obrub mostovky je 2,5 % spádovaný k ose mostovky.

Šírkové uspořádání na lávce

bezpečnostní odstup od zábradlí	0,25 m
pruhy pro chodce	5 x 0,75 m (+0,05m)
bezpečnostní odstup od zábradlí	0,25 m
celková šířka mezi zvýšenými obrubami lávky	4,30 m

3.4.2. Překážky

U podpěry P03 tvoří překážku obslužná komunikace, hlavní překážku tvoří upravené koryto řeky Labe, v poli 6 a 7 parkoviště a u podpěry P06 chodník.

3.5. ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Z hlediska regionálního geologického členění leží zájmová lokalita na území regionu české křídové pánve regionálních jednotek labského, oháreckého, orlicko-žďárského a lužického vývoje. Horniny náleží k jizerskému souvrství stáří turon (střední až svrchní) a jsou tvořeny slínovci s polohami či konkrecemi vápenců, rytmickým střídáním slínovců a vápenců. Kvartérní pokryv tvoří výplň údolní nivy vodoteče Labe budované nečleněnými fluvialními sedimenty hlín, štěrků a písků. Vzhledem k poloze v zastavěné části obce je zde významný výskyt antropogenních navážek. Sledovaná oblast je součástí hydrogeologického rajónu 1152 – Kvartér Labe po Nymburk (Olmer, Hermann, Kadlecová, Prchalová et al.: Hydrogeologická rajonizace 2006). Pro naše účely má význam svrchní zvodeň vázaná především na kvartérní pokryv, zónu zvětrávání a podpovrchového rozpojení hornin. Hladina podzemní vody je většinou volná a sleduje konformně terén. Uplatňuje se zde propustnost průlinová v návaznosti na fluvialní štěrkopísky, která směrem do hloubky přechází v propustnost puklinovo-puklinovou navázanou na jílovce a slínovce české křídové pánve. Fluvialní štěrkopísčité uloženiny tvoří hydrogeologický kolektor s průlinovou propustností. Hladina podzemní vody je v hydraulické spojitosti s povrchovou vodou Labe. Výška hladiny podzemní vody se mění během roku v závislosti na množství atmosférických srážek a stavu vody v řece.

3.6. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Inženýrsko – geologický průzkum (IGP) zpracovaný firmou Geostar spol. s r. o. (05/2019).

IGP zjistil v místech jádrových vrtů různorodé navážky (GT 0.0, GT 0.1, GT 0.2) do hloubek 2,5 – 2,8 m. Hlouběji byly zastiženy kvartérní písčitojílovité (GT 1.1) a stěrkovitójílovité sedimenty (GT 1.2) do hloubky 3,2 m. Od těchto hloubek byla zastižena eluvia až zvětralé křídové slínovce (GT 2.1, GT 2.2, GT 2.3). Sondy TDP S1 a S2 – na straně Zálabí zastihly navážky (GT 0) do hloubek 1,7 – 2,0 m, kvarterní sedimenty (GT 1) do hloubky 2,3 – 3,1 m eluvium až zvětralé křídové slínovce (GT 2), případně skalní podloží od hloubek 2,3 – 3,1 m. Sondami TDP S4, S5 a S6 – na straně k centru byla zjištěna vrstva navážek (GT 0) do hloubek 1,4 – 2,5 m, pod kterou následovaly pouze v sondě S4 od hloubky 2,5 – 3,6 m kvarterní sedimenty (GT 1.1), v jejichž

podloží v hloubce 3,6 – 3,8 m bylo zachyceno eluvium až zvětralé křídové slínovce (GT 2). Archivní vrty poskytnuté objednatelem zastihly hlinito kamenité, písčito hlinité a bahnitě navážky (GT 0) do hloubek 1,8 – 3,1 m. V hloubkách od 2,5 – 4 m byly vrty zastiženy písčitojílovité hlíny až hnědé jíly (GT 1). Do ukončení vrtů v hloubce 10 m byly zastihnuty křídové sedimenty zvětralých, nebo navětralých až zdravých slínovců – opuk (GT2). Hladina podzemní vody byla ve vrtu S3 naražena v hloubce 1,5 m a ustálila se v hloubce 2,1 m pod terénem. V sondě S4 byla hladina podzemní vody naražena v hloubce 2,5 m. Podzemní voda je s povrchovou vodou ve vzájemné hydraulické spojitosti. Z hlediska chemického působení vody na beton se jednalo o slabě agresivní chemické prostředí (XA1) podle normy ČSN EN 206-1, tabulky 2, z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita velmi vysoká (IV.) podle normy ČSN 03 8375, tabulky 1 a 2 (příloha č.5).

Závěr IGP

IG zpráva obsahuje informace o inženýrsko-geologických poměrech pro stavbu pěší lávky v obci Nymburk přes vodoteč Labe. Cílem průzkumu bylo vyšetření základových poměrů a geotechnických vlastností základových půd. Pro upřesnění IG průzkumu byl proveden geofyzikální a zároveň byl proveden i korozní průzkum.

V rámci IG průzkumu byly realizovány 2 jádrové vrty do hloubek 6,0 m a 5 sond těžké dynamické penetrace do hloubek 1,5 až 3,8 m. IG průzkum zjistil pod 2,5 - 2,8 m mocnými navážkami (GT 0) do hloubky 3,2 m kvartérní sedimenty (GT 1). Hluběji bylo zastiženo eluvium až zvětralé křídové slínovce (GT 2). V kapitole 4 jsou zastižené zeminy a horniny podrobně popsány a rozčleněny do geotechnických typů a podtypů s uvedením jejich parametrů.

Hladina podzemní vody byla ve vrtu S3 naražena v hloubce 1,5 m a ustálila se v hloubce 2,1 m pod terénem. Ve vrtu S4 byla hladina naražena v hloubce 2,5 m a ustálila se v hloubce 2,6 m pod terénem. Sondami TDP nebyla hladina podzemních vod zjištěna. Jedná se o volnou hladinu podzemní vody. Podzemní voda je s povrchovou vodou ve vzájemné hydraulické spojitosti. Z hlediska chemického působení vody na beton se jednalo o slabě agresivní chemické prostředí (XA1) podle normy ČSN EN 206-1, tabulky 2, z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita velmi vysoká (IV.) podle normy ČSN 03 8375, tabulky 1 a 2 (příloha IG č.5).

Inženýrsko-geologické poměry zájmové lokality jsou složité z důvodu výskytu podzemní vody a poměrně mocných navážek a nepravidelného zvětrávání skalního podloží. Založení lávky lze uvažovat v předkvartérním podloží (GT 2). V případě hlubinného založení je třeba počítat s přítoky podzemních vod do stavební jámy a s rizikem podemletí základů.

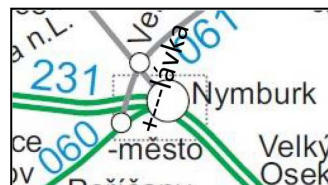
Při realizaci základů objektu doporučujeme přítomnost geologického dozoru k ověření výskytu zastižených zemin a hornin.

3.7. KOROZNÍ PODMÍNKY

Základní korozní průzkum (ZKP) a geofyzikální průzkum zpracovaný firmou Sihaya s.r.o. (04/2019).

Potencionální zdroje bludných proudů v prostoru projektované stavby jsou především:

- uzemněná elektrická zařízení v blízkých provozovnách
- elektrická podzemní i nadzemní vedení v blízkosti
- eventuální produktovody s katodovou ochranou v blízkosti
- zařízení elektrifikované tratě ČD č.231 a 260, viz obr.:
- přirozená pole BP.



Doporučení pro zpracovatele stavby – návrh korozní ochrany

Pro plánované ŽB konstrukce lávky bodů ZKP1 až ZKP-8 doporučujeme na základě výsledků ZKP provést **základní ochranná opatření stupně č. 4** podle TP124 MD [3].

Korozní ochrana lávky viz. **kapitola 4.5.**

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1. KONSTRUKCE NOVÉHO MOSTU

Konstrukci lávky tvoří dva vně skloněné oblouky pětiúhelníkového průřezu proměnné výšky a šířky, na kterých je zavěšena mostovka z předpjatého betonu. V krajních částech lávky mimo oblouk je mostovka podepřena pomocí mezilehlých pilířů a uložena je na opěrách. Vzepětí oblouků je voleno tak, aby v převážné části nad řekou byly oblouky situovány nad hlavami chodců, a tak nebránily volnému výhledu z lávky a současně aby nezakrývaly pohled na historický most. Mostovka je předepnuta a v konstrukci jsou vytvořeny 2 otvory pro případné zesílení konstrukce.

Lávka je situovaná v poloze demolované lávky. Koncové opěry jsou situovány v místě původních opěr.

4.1.1. Zemní práce

Před začátkem zemních prací bude provedena příprava území (SO 010). Před započítím stavby dojde k odstranění vegetace bránící stavbě v realizaci. Vegetace bude nahrazena novou výsadbou po stavbě (SO 801).

Pro výstavbu budou stavební jámy provedeny jako otevřený svahovaný výkop. Výkopové práce musí dodržet maximální sklon výkopového tělesa v hodnotě 1:1.

Předpokládá se čerpání srážkové vody z výkopu. Základovou spáru je třeba otvírat těsně před postupem dalších stavebních prací, aby nedošlo k jejímu znehodnocení.

Vytěžený materiál bude odvezen na skládku. Zeminu z výkopů je nutné rozdělit do 2 kategorií.

- Zemina vhodná, která bude odvezena na meziskládku a bude použita pro zpětný zásyp. Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem.
- Zemina nevhodná, která bude odvezena na skládku a nebude na stavbě použita.

4.1.2. Založení mostu

4.1.2.1. Konsolidační opatření

Neprovádí se.

4.1.2.2. Založení mostu

Most bude založen na mikropilotách a částečně bude využívat založení stávající – milánské stěny na opěrách O1 a O7. Před realizací mostu bude proveden diagnostický průzkum milánských stěn a v případě, že bude jejich stav shledán nevyhovujícím, bude použito nové mikropilotové založení (cca 8-10 ks mikropilot na jednu opěru).

Předpokládá se použití vrtaných mikropilot. Navrženy jsou trubní mikropiloty $\phi 190$, sestávající ze silnostěnné ocelové trubky $\phi 108/16$ s perforací v kořenové části. Perforace umožňuje injektáž kořene mikropiloty. Trubní mikropiloty se budou ukládat do vyhloubeného vrtu do cementové zálivky.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008 STUPEŇ:	LIST Č.: 13 PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	-----------------------------------

Vrtání mikropilot:

- na opěrách 01 a 07 budou vrtány z úrovně základové spáry.
- na podpěrách 02, 05 a 06 mohou být vrtány z úrovně stávajícího terénu.
- podpěry 03 a 04 jsou situovány u břehu a jejich základová spára je mírně pod úrovní normální hladiny řeky Labe 180.990 m n.m. (a může tedy být v době výstavby zaplavena vodou). Proto je uvažováno zhotovení pilotážní plošiny do takové výšky (182.740 m n. m. oproti maximální plavební hladině 182.492 m n. m.), aby její zaplavení bylo nepravděpodobné. Piloty tak budou vrtány s hluchým vrtáním. Alternativy odtěžování a odbourání podpěr jsou popsány v objektu SO001. V obou alternativách se uvažuje s výkopem, jehož stěny jsou zpevněny stříkaným betonem a KARI sítí; předpokládá se čerpání vody.

Předpokládá se provedení jedné statické zatěžovací zkoušky systémové mikropiloty pro každou skupinu mikropilot.

Při vrtání první mikropiloty každé podpěry musí být na stavbě přítomen geotechnický dozor investora a zhotovitele, který bude sledovat průběh geologie a zapíše ji do stavebního deníku.

Zemina vytěžená z vrtů bude odvezena na skládku.

Poloha a charakteristiky mikropilot jsou definovány v příloze č. 10 a 11.

4.1.3. Spodní stavba mostu

4.1.3.1. Opěry

Opěry jsou navrženy jako masivní železobetonové konstrukce založené kombinovaně na mikropilotách a stávajících milánských stěnách. Stávající opěry bude nutno šetrně odstranit (SO 001) takovým způsobem, aby milánské stěny a jejich betonářská výztuž nebyla poškozena. V případě poškození stávající výztuže ($\phi 32/200\text{mm}$) se předpokládá dodatečné provedení vývrtů a osazení spřahující výztuže tak, aby bylo zajištěné spolupůsobení mezi milánskou stěnou a nově budovanou opěrou. V případě, že stav milánských stěn bude nevyhovující, budou opěry založeny pouze na mikropilotách (14 ks pro opěru 01, 10 ks pro opěru 07).

V rámci RDS bude dořešen přesný tvar opěry 01 tak, aby byly hrany říms hladké křivky bez viditelných lomů, tj. budou sladěny výškové a směrové oblouky společně s klopením (viz. přílohy vizualizací č. 07 a č. 53).

4.1.3.2. Vnitřní podpěry

Stávající podpěry v místech podpěr P3 a P4 bude nutno demolovat (SO 001). Založení stávajících podpěr nebude využito pro založení podpěr nových.

Podpěry 02, 05, 06 - jsou tvořeny ŽB šikmou stojkou. Se základem je stojka spojena přes vrubový kloub; spojení stojky a nosné konstrukce je realizováno také pomocí vrubového kloubu (tzv. kyvná stojka). V době výstavby bude pilíř montážně podepřen.

Podpěry 03, 04 - jsou železobetonové; se základem a patou oblouku je provedeno vetknutí, s NK je podpěra spojena kloubově.

Do předepnutí konstrukce bude spojení všemi vnitřními podpěrami a mostovkou kluzné.

Na podpěrách P3 a P4 tvořenými patkami oblouku bude před patkou oblouku osazeno zábradlí, které bude tvořit vizuální zábranu proti vstupu na oblouk.

4.1.4. Nosná konstrukce

Vlastní obloukovou konstrukci tvoří dva vně skloněné ocelové oblouky, na kterých je zavěšena mostovka z předpjatého betonu. V krajních částech lávky mimo oblouk je mostovka podepřena pomocí mezilehlých pilířů a je uložena na opěrách na elastomerová ložiska.

V převážné části nad řekou je mostovka ve vrcholovém zakružovacím oblouku, na březích mění křivost a plynule navazuje na krajní opěry. S ohledem na rozdílné prostorové uspořádání levého a pravého břehu je délka konstrukce na levém a pravém břehu rozdílná a má rozdílné výškové řešení.

Mostovku tvoří betonová konstrukce konstantní šířky 5.50m, která je sestavena z prefabrikovaných segmentů skladebné délky 3.00 m předepnutých vnějšími kabely. Ve střední části je mostovka na vnějších okrajích zavěšena na oblouky. Segmenty jsou tvořeny vnějšími ztužujícími trámy, středním páteřním trámem proměnné výšky a mostovkovou deskou; ve sparách jsou segmenty ztuženy příčnickami. Výška trámu se spojitě mění v části konstrukce u pevného spojení mostovky s oblouky.

V části mezi středním páteřním trámem a krajními nosníky jsou v příčnicích vytvořeny otvory pro osazení polyethylenových (PE) trubek, ve kterých jsou vedeny kabely pro osvětlení oblouků, značek plavební správy a inženýrské sítě. Dále jsou zde vytvořeny otvory pro osazení předpínacích kabelů případného dodatečného předpětí.

Nad šikmými stojkami je v trámech vytvořen krátký náběh umožňující napojení mostovky se šikmými stojkami. Trám je se stojkami spojen vrubovým kloubem, který se vytvoří až po předepnutí nosné konstrukce. Při stavbě je konstrukce podepřena montážními podpěrami. Kloub se vytvoří ze stejného betonu, jako příslušný pilíř. Kloub není vyztužen silnou betonářskou výztuží, je však předepnut dvěma předpínacími tyčemi $\phi 36$ mm kotvenými z povrchu mostovky. Kapsa pro situování kotvy se po injektáži předpínacích tyčí vyplní nesmršťující maltou (non shrinkage grout, min. $f_{ck} = 60$ MPa).

V zavěšené části jsou ve sparách osazeny příčné plechy, na které jsou připevněny závěsy a sloupky zábradlí. Při montáži segmentů je třeba použít montážní přípravek, který zajistí dočasné montážní spojení segmentů, než dojde k vyplnění spar a předepnutí mostovky.

Po délce konstrukce jsou navrženy tyto typy segmentů:

- Typické (S2), situované mezi šikmými stojkami a krajními opěrami v polích 1, 2, 3 a 5, 6, 7, 8. Střední trámce výšky 600 mm, krajní trámce výšky 300-395mm, deska mezi trámci tloušťky 120mm.
- Zavěšené (S1), situované mezi oblouky v poli 4. V těchto segmentech jsou ve sparách osazeny kotevní plechy pro jejich zavěšení na oblouky. Tvar segmentu je shodný se segmentem typu S2, pouze střední trámec má výšku průřezu 350mm.
- Přejížděvé (S1a) situované v krajích hlavního pole zavěšené na oblouk. Tyto segmenty (1+1ks) mají proměnnou výšku středního trámce 350-600mm a tvoří plynulý přechod mezi segmentem S1-S2.
- Koncové – plný průřez umožňující zakotvení předpětí; situované v místě uložení mostovky na krajní opěry.

Mostovka je předepnuta předpínacími kabely tvořenými monostrandy vedenými a zainjektovanými v polyethylenových (PE) trubkách. Ve sparách jsou PE trubky napojeny přesahem. V krajních žebrech jsou 2x2 kabely tvořeny 12-ti monostrandy, v páteřním nosníku jsou kabely 3 kabely z 22 monostrandů.

Projekt předpokládá použití certifikovaného předpínacího systému. Dále předpokládá, že monostrandy se po osazení v konstrukci napnou na počáteční napětí, které zajistí jejich polohu v kabelových kanálcích, dále se kabelové kanálky zainjektují a po dosažení požadované pevnosti injektážní malty se kabely předepnou. Pořadí napínání kabelů a velikost kotevního napětí jsou uvedeny ve výkresu **č. 39/40 - Výkres předpětí**.

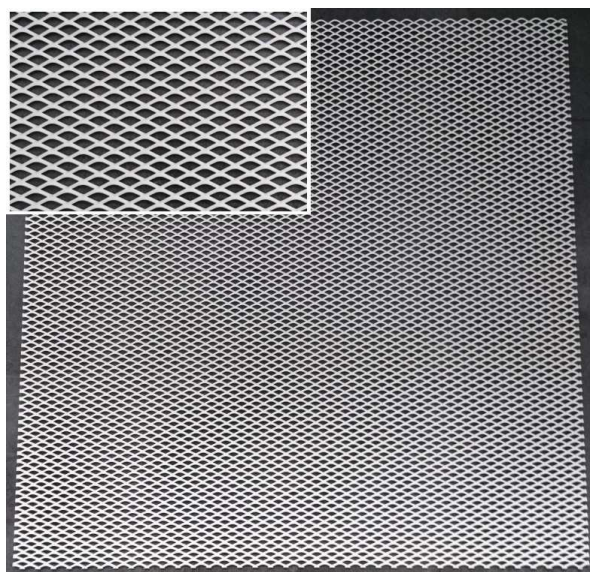
Kabely jsou kotveny v plných, koncových segmentech. Kotvy kabelů budou chráněny systémovou injektáží a krytem. To vše bude dále chráněno dodatečně vybetonovaným koncovým příčnickem stejného tvaru. Zadní povrch příčníků bude chráněn stejnou izolací, jako povrch segmentů. Na kabely je nutno napojit systém umožňující dlouhodobé měření napětí v lanech.

Projektant PDPS požaduje, aby mu by projekt předpětí předložen k odsouhlasení.

Protože v prostoru mezi středním trámem a okrajovými nosníky jsou situovány trubky inženýrských sítí, může dojít k jejich znečištění hnízdícím ptactvem a hmyzem. Proto bude podhled konstrukce chráněn krytem z tahokovu. Ten bude osazen do ocelových rámečků přišroubovaných k nerezovým úchytům osazených v podhledu segmentů.

Typ tahokovu:

- velikost oka 16 x 8 - 1,8 x 1 mm
- práškově lakovaná ocel (komaxit)
- propustnost ~ 58%
- barva RAL 7023



Poznámka: konstrukci mostovky lze udělat i z monolitického betonu.

Ocelové oblouky z oceli S355 J2+N mají komorový průřez proměnné výšky od 700 do 1 300 mm a šířky 700 mm. Tloušťka pásnic i stěn je proměnná mezi 20 a 30 mm. Průřez je ztužen příčnými výztuhami, které na spodní straně oblouků vystupují vně a slouží pro přichycení závěsů; pro zvýšení odolnosti proti boulení je průřez ztužen také podélnými výztuhami.

Oblouk bude na konci opatřen dočasným kloubem, který bude aktivní v době výstavby mostu, ale po předepnutí mostovky se kloub deaktivuje a oblouk bude působit jako vetknutý pro zbytek životnosti. V době výstavby bude oblouk opatřen ztužujícími prvky.

Vnější plochy oblouku budou opatřeny barevným nátěrem barvy RAL 9022 (perleťová světlá šedá), vnitřní povrchy budou opatřeny nátěrem RAL 7023 (betonová šedá).

V místě spojení oblouků s mostovkou vychází z ocelového průřezu krátké konzoly, na které je nosná konstrukce uložena.

Závěsy z oceli S460 jsou navrženy z ocelových konstrukčních tyčí s průměrem táhla $\phi 42$ a $\phi 48$ mm ($\phi 48$ mm mají pouze krajní závěsy označené č.1 a 19). Připojení táhel je realizováno pomocí systémových koncovek; vidlice a rektifikační matice umožňující upravit jejich délku i napětí. Připojení koncovek závěsů bude provedeno pomocí plechů přivařených k ocelovému oblouku a přes přípravky zabetonované v nosné konstrukci. Závěsy budou provedeny s protikorozní ochranou. Návrh závěsů byl proveden v souladu s přílohou 1 TKP - kap.20 – Pylony a závěsy.

Protože krajní závěsy č.1 a 19 jsou namáhány nejen tahem, ale i tlakem, nesmí být v jejich napojení na plechy oblouků a mostovky vůle.

Rektifikace závěsů se předpokládá v rozmezí 10-20 mm. V dalším stupni projektové dokumentace bude stanovena tzv. délka nenapjatého lana.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Protikorozní ochrana nosných ocelových konstrukcí a mostního vybavení bude navržena a provedena dle TKP 19B, pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 vysoká – průmyslové prostředí, životnost povrchové ochrany VV – velmi vysoká. Definitivní složení materiálů PKO navrhne zhotovitel OK s TKP 19/2008.

4.1.4.1. Výroba

Pro výrobu a montáž platí tyto základní normy

ČSN EN 1090-1 +A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN 73 2603	Ocelové mostní konstrukce – Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky
ČSN EN ISO 14555	Svařování – Obloukové přivařování svorníků z kovových materiálů
ČSN EN ISO 5817	Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality

TKP Kapitola 19A – část A: Ocelové mosty a konstrukce

Zařazení do výrobní skupiny

Výrobní skupina ocelové konstrukce je Aa, konstrukce bude převzata ve výrobním závodě.

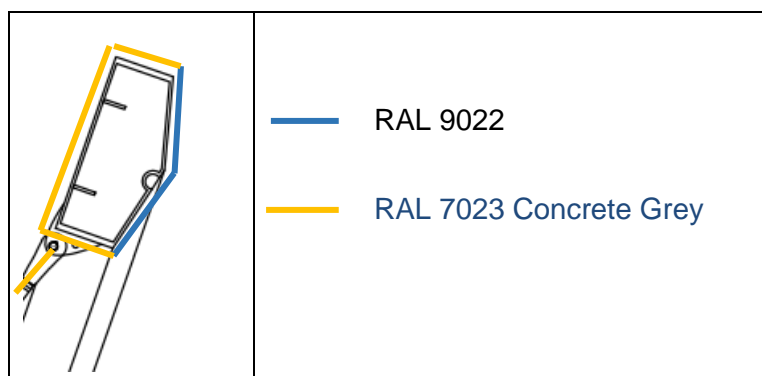
Výrobní a montážní dokumentace

Základním podkladem pro výrobu ocelové konstrukce (OK) bude výrobní dokumentace zajištěná výrobcem OK. Bude obsahovat výrobní výkresy, technologický předpis výroby, technologický postup svařování v rozsahu dle ČSN 73 2603 a technologický předpis protikorozní ochrany v rozsahu dle TKP 19. Výrobní dokumentace bude vypracována dle realizační dokumentace a musí s ní být v souladu. Případné změny je nutné projednat s investorem a s projektantem. Výrobní dokumentace je součástí dodávky OK a podléhá schválení investorem a na jeho vyžádání také schválení projektantem.

Montážní dokumentace bude zpracována montážní organizací ocelové konstrukce. Bude obsahovat návrh montáže, technologický předpis montáže a technologický předpis svařování v rozsahu dle ČSN 73 2603. Montážní dokumentace musí být v souladu s platnou realizační dokumentací. Případné změny je nutné projednat s investorem a s projektantem.

4.1.5. Požadavky na povrchové úpravy konstrukcí

4.1.5.1. Ocelový oblouk



4.1.5.2. Povrchy betonů

Definice podle Technická pravidla ČBS 03 (2018) POHLEDOVÝ BETON

Prefabrikované segmenty – požaduje se ocelová forma anebo forma z překližek s povrchem upraveným fenolovou pryskyřicí, nutno předložit výkres formy.

Specifikace PB3-C1-H1-S3-U0-Z0-B3-T2

Opěra - část pod římsou – požaduje se bednění z hoblovaných prken kladených svisle. Poloha spínacích míst musí být uprostřed šířky prkna a ve stejné výšce nad podkladním betonem. Poloha spínacích míst musí vytvářet pravidelný rastr. V opěře je vyznačena vodorovná spára situovaná ve výšce, v které se navazuje dobetonování části opěry u mostovky po jejím předepnutí. K odsouhlasení se musí předložit projekt bednění.

Specifikace PB2-C1-H1-S2-U1-Z0-B1-T1

Opěra - část tvořící římsu – požaduje se bednění z překližek s povrchem upraveným fenolovou pryskyřicí bez spínacích míst. Spáry mezi díly bednění musí být ve stejné vzdálenosti a musí mít stejný tvar, jako mají spáry mezi segmenty nosné konstrukce.

K odsouhlasení se musí předložit projekt bednění.

Specifikace PB3-C1-H1-S3-U0-Z0-B3-T2

Stojky – požaduje se bednění z překližek s povrchem upraveným fenolovou pryskyřicí, skladba dílců překližek musí vytvářet pravidelný rastr symetrický k podélné ose stojek, poloha spínacích míst musí být také v pravidelném rastru a situovaná vždy uprostřed dílce překližky. Stojky nutno betonovat najednou, bez přerušení.

K odsouhlasení se musí předložit projekt bednění.

Specifikace PB3-C1-H1-S3-U2-Z0-B3-T2

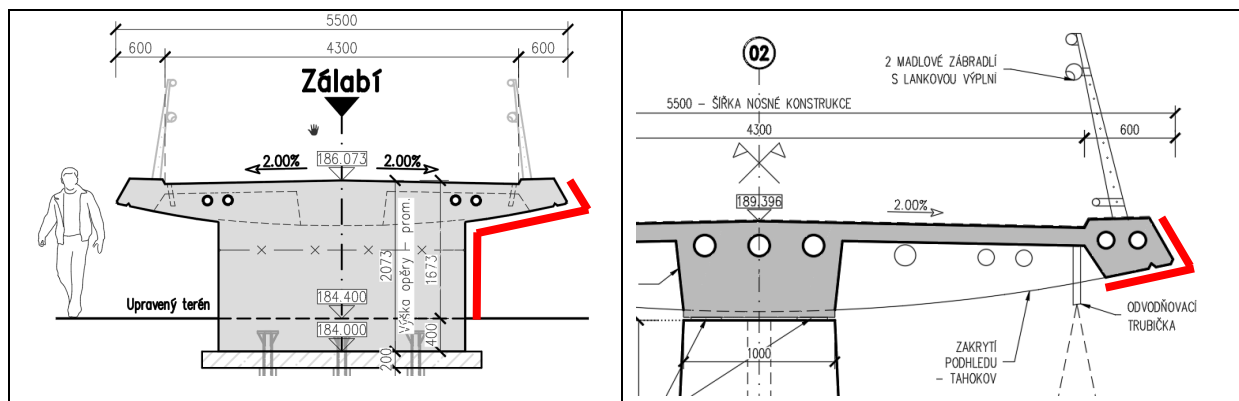
Zábradelní zídky – požaduje se bednění z překližek s povrchem upraveným fenolovou pryskyřicí, skladba dílců překližek musí vytvářet pravidelný rastr symetrický k podélné ose stojek, poloha spínacích míst musí být také v pravidelném rastru a situovaná vždy uprostřed dílce překližky. Stojky nutno betonovat najednou, bez přerušení.

K odsouhlasení se musí předložit projekt bednění.

Anti-grafitové nátěry

Natřeny budou patky základů oblouků, dříky opěr, povrchy říms a konzol opěr, koncové betonové zídky a stojky spodní stavby.

Rozsah nátěrů:



4.1.6. Izolace

Nosná konstrukce - na horním povrchu NK bude provedena přímo pochozí hydroizolační stěrka tl. 10 mm se zdrsňujícím posypem (součinitel smykového tření min 0,68).

Opěry - na styku se zemínou budou do výšky 0,20 m pod úroveň upraveného terénu opatřeny celoplošně natavovanými asfaltovými pásy (NAIP).

Základy podpěr, oblouku - budou opatřeny celoplošnými natavovanými asfaltovými pásy (NAIP).

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 19 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna celistvost izolace, její nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci.

Vlastnosti všech materiálů použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch mostovky řádně očištěn. Postup prací musí být v souladu s TKP.

4.1.7. Přechodová oblast

Opěry jsou bez přechodových oblastí. Plynule navazují pomocí ramp na přilehlé komunikace a chodníky.

4.1.8. Úpravy v okolí mostu

Terén pod lávkou bude zpevněn kamenem do betonu. Pod odvodňovacími trubičkami budou realizovány dopadiště (kámen do betonu).

4.2. VYBAVENÍ MOSTU

4.2.1. Ložiska

OP01, OP07 – Nosná konstrukce je uložena na dvojici elastomerových ložisek.

Podpěry 02, 05, 06 - Se základem i nosnou konstrukcí je podpěra spojena přes vrubový kloub.

Podpěry 03, 04 – S nosnou konstrukcí je šikmá podpěra spojena přes vrubový kloub.

Příčnický (styk oblouku a mostovky) - Nosná konstrukce je uložena na dvojici elastomerových ložisek.

Elastomerová ložiska budou opatřeny kluznou vrstvou a budou pevná v příčném směru.

Realizace vrubových kloubů viz. vzorové listy VL 4 - Mosty Ministerstva dopravy ČR (05/2015).

- 303.01 Vrubový kloub s izolační úpravou proti bludným proudům

4.2.2. Mostní závěry

OP01, OP07 – Dilatační posuny nosné konstrukce budou realizovány pomocí ocelových dilatačních závěrů. Mostní závěry budou tvořeny kluzným ocelovým plechem pevně uchyceným na straně mostu. Závěry jsou zobrazeny v příloze č. 51.

4.2.3. Vozovka

Na horním povrchu nosné konstrukce se nebude provádět vozovkové souvrství, bude provedena pochůzná izolace viz. 4.1.6 - Izolace.

4.2.4. Římsy, chodníky

Most není opatřen římsami. Funkci říms přebírají zvýšené výstupky na vnějších okrajích NK.

4.2.5. Zábradlí

Na vnějších okrajích NK je navrženo lankové zábradlí pro chodce z nerezové oceli (barva polomatiný nerez). Zábradlí je tvořeno kotevním plechem, sloupky, 2 madly a vodorovnou lankovou výplní $\phi 6\text{mm}$ (včetně mezilehlé výztuhy). Horní madlo je ve výšce 1,30m nad mostovkou, dolní madlo 1,10m.

Ve výšce 190 mm nad přilehlou pochůznou plochou bude na zábradlí umístěna vodící tyč pro potřeby osob s omezenou schopností pohybu a/nebo osob se sníženou schopností orientace.

Zábradlí je ukončeno zídou délky 500 mm železového betonu, do které jsou zakotveny lanka. Na straně města je na do atypické koncové zídky zakotveno stávající zábradlí na přístupové komunikaci – viz. následující obrázek.

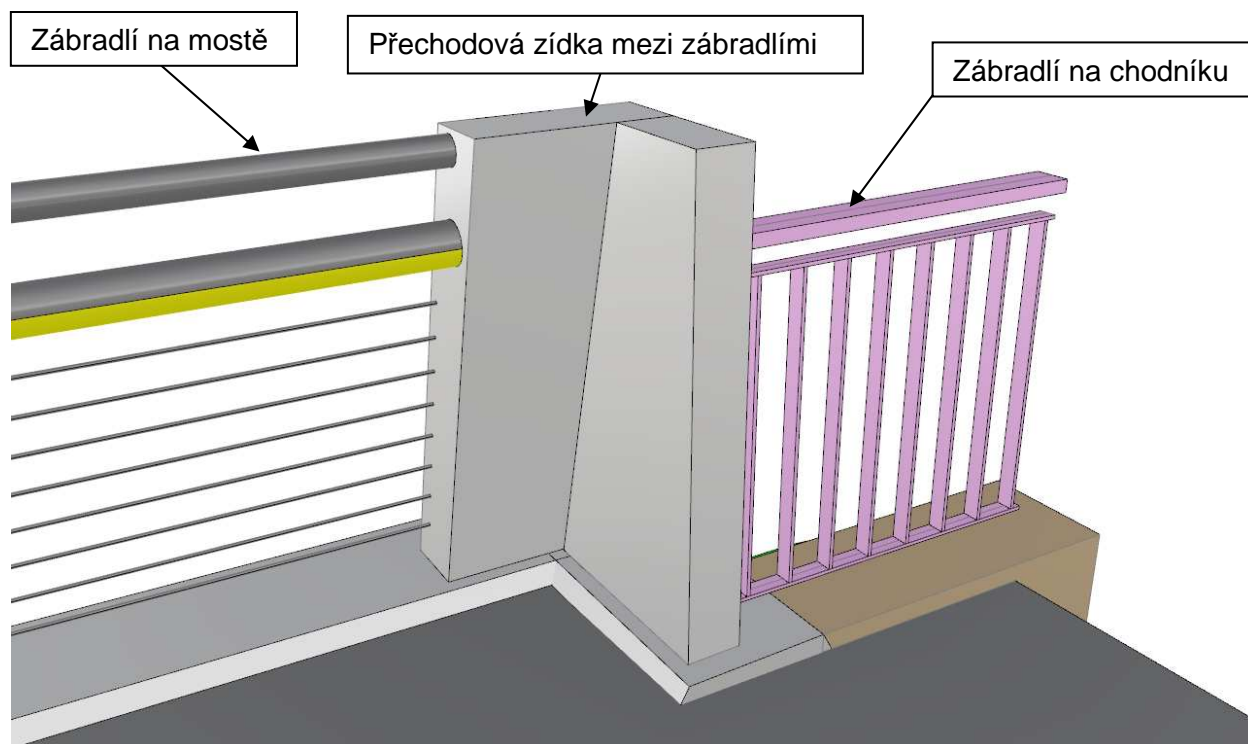


Schéma napojení zábradlí na mostě a na chodníku (směr do města, opěra O7) – detailní napojení mostních madel na zídku viz. příloha č.52 a 53)

Parametry materiálů pro mostní zábradlí

- Specifikace ocelových materiálů a PKO musí vyhovovat TKP 19a a 19b.
- Zábradlí dle TP 186, protikoroze ochrana dle TKP kap. 19, část b.
- Ocelové součásti mimo spojovacího materiálu - pevnostní třída dle ČSN EN 10 025 S235JR G2.
- Sloupky zábradlí jsou kolmé na mostovku.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 21 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------

4.2.6. Sklopná zábrana

Nejsou.

4.2.7. Varovný pás

Na začátku a konci lávky budou provedeny varovné pásy. Pás bude proveden vhodným nátěrem a bude splňovat požadavky vyhlášky 389/2009 Sb.

4.2.8. Odvodnění mostu

Most je vyspádován v příčném směru od osy lávky střeovitým sklonem 2,0 %, v podélném směru potom proměnným sklonem 0,0 % až 7,5 %. U obou zvýšených obrub bude osazena odvodňovací trubička (DN max. 70mm) v rastru 3,0m, avšak mimo průjezdné profily pod mostem. Srážková voda bude odvedena trubičkami pod most volným pádem do dopadiště tvořené kamenem do betonu.

Další podrobnosti viz vzorové listy VL 4 – Mosty Ministerstva dopravy ČR (05/2015).

4.2.9. Protihluková zařízení

V rámci stavby nejsou požadována protihluková zařízení.

4.2.10. Revizní přístupy

Přístup k ložiskům a dilatačním závěrům na opěrách bude umožněn z upraveného terénu.

4.2.11. Tabulka s letopočtem

V líci opěr 01 a 07 bude zhotoven letopočet dokončení stavby. Provedení se předpokládá otiskem do betonu.

4.3. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

Povrch lávky je průběžně osvětlen LED světly situovanými ve středních madlech; oblouk je průběžně osvětlen LED světly umístěnými ve vybraní situovaným v polovině výšky oblouku (viz. SO 432).

Přibližně ve $\frac{3}{4}$ rozpětí oblouku bude v segmentu osazeno zařízení ČHMÚ pro detekci výšky hladiny řeky Labe. V krytu z tahokovu bude pro toto zařízení vyroben otvor. Umístění a napojení radaru není součástí této dokumentace.

V nosné konstrukci budou skrze čtyři připravené otvory $\phi 110\text{mm}$ vedeny kabelová vedení inženýrských sítí – technologie převáděných sítí bude osazena mimo lávku. V opěrách lávky budou připraveny výklenky pro vyvedení sítí mimo prostor lávky. Definování umístění technologie sítí není součástí této dokumentace.

Okraje plavebního profilu lávky budou označeny signálními znaky A.10 „zákaz plavby mimo vyznačený prostor – denní a noční signalizace. Přesné umístění plavebního značení před osazením na mostní konstrukci bude projednáno se Státní plavební správou.

Protože v konstrukci lávky budou umístěny kabely, zdroje a LED pásy osvětlení lávky, je nutno výrobní a montážní dokumentaci lávky koordinovat s dodavatelem osvětlení.

4.4. GEODETICKÁ SLEDOVÁNÍ

Pro sledování chování mostu budou před zahájením stavby zřízeny pevné body, jejichž souřadnice jsou součástí geodetické části dokumentace. Je povinností zhotovitele vytyčovat, zaměřovat a kontrolovat polohu objektu výhradně z bodů lokální vytyčovací sítě (mikrosítě).

Osazení nivelační značek na spodní stavbě (čepové) a na nosné konstrukci (hřebové) bude provedeno v souladu s VL 4, det. 509.01 Měřičské značky.

- Sledování mostu během výstavby
 - Měření a monitoring během výstavby bude navrženo v součinnosti s vybraným zhotovitelem dle zvolené technologie výstavby.
 - Sledována bude zejména stabilita a odchylky geometrie oblouku a mostovky od projektované geometrie.
 - V RDS je nutné stanovit přesné hodnoty a deformace oblouku a mostovky v závislosti na zvoleném postupu výstavby.
- Geodetická měření a sledování mostu během provozu
 - navazuje na měření a sledování mostu během výstavby. Měření na mostě nesmí být ovlivněno nerovnoměrným oteplením (osluněním) nosné konstrukce a spodní stavby. Měření může být tedy prováděno pouze za ustálené teploty konstrukce mostu a teplota konstrukce musí být zaznamenána.
 - Přesné rozmístění a limitní hodnoty měřených veličin budou definovány v navazujícím stupni projektové dokumentace.
 - Během provozu mostu budou geodeticky sledovány sedání spodní stavby (opěry, pilíře, patky oblouku), prostorová deformace oblouků a svislá deformace mostovky.

Sledování v jednotlivých časových uzlech pro jednotlivé konstrukční části bude podrobněji specifikováno v dalším stupni projektové dokumentace (RDS).

4.4.1. Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímků půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

- | | | |
|----|-------------------------------------------|-----------|
| a) | vzájemné vzdálenosti „d“ ve dvou směrech: | |
| | výkop základů | ± 50 mm |
| | bednění | ± 8 mm |
| b) | rovnoběžnosti: | ± 15 mgon |
| c) | sevrženého úhlu: | ± 30 mgon |
| d) | přímosti: | |
| | výkop základů | ± 25 mm |
| | bednění | ± 8 mm |

e)	vytyčení výškové úrovně základů:	± 5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	
	výkop základů	± 25 mm
	betonáž základů	± 5 mm
	betonáž / montáž konstrukce	± 3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek „h“ při vytyčování:	± 4 mm
h)	vytyčení svislice:	± 4 mm
i)	vytyčení mikropilot	± 5 mm

4.4.2. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

- ČSN 73 0212 – Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN 73 0420 – 1 – Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420 – 2 – Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 0405 – Měření posunů stavebních objektů

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Mikropiloty	- směrově (v hlavě mikropiloty bez hluchého vrtání)	± 50 mm
	- výškově (v hlavě mikropiloty)	± 20 mm
	- odklon od projektované polohy	± 2 % délky
Základy	- směrově	± 40 mm
	- výškově	± 20 mm
Opěry	- směrově (úl. práh)	± 25 mm
	- výškově (úl. práh)	± 10 mm
	- směrově (vrubový kloub, vetknutí NK)	± 5 mm
	- výškově (vrubový kloub, vetknutí NK)	± 5 mm
Nosná konstrukce	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	8 mm
Římsové výstupky	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	6 mm
Zábradlí	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm

Mimo rámec ČSN EN 1090-1 +A1 požaduje projektant ocelové kce. následující:

- Výšková odchylka oblouku od teoretické polohy + 5 mm, - 5 mm.
- Polohová odchylka oblouku se smí lišit o 10 mm od teoretických hodnot.
- Vektor příčné a podélné odchylky polohy ložisek na podpěrách se smí lišit o 10 mm.
- Příčná odchylka od teoretické polohy závěsu 5 mm.
- Příčný odklon styčnickových plechů 0,1°.
- Povolená tolerance výškového vedení podélné předpínací výztuže v segmentech je pouze $\pm 2,0$ mm.

4.5. KOROZNÍ OCHRANA

Přepočtené proudové hustoty vypočtené pro založení lávky (minimální rezistivita základové spáry 10 až 12 Ω m) se pohybují v poměrně úzkém intervalu od 174 μ A/m² do 1461 μ A/m². Z tabulky 3 se souhrnnými výsledky ZKP vyplývá, že pro plánované objekty lávky přes Labe v Nymburku je nutno provést **základní ochranná opatření stupně č. 4** podle TP124 i SR 5/7.

Podle TP 124 – Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací je:

primární ochrana = opatření dle ČSN ISO 9690 a ČSN P ENV 206 (krytí výztuže betonem, nevodivé distanční vložky, vhodný druh cementu, kameniva, záměsové vody, přísad...)

sekundární ochrana = celoplošná izolace (natavované asfaltové pásy NAIP).

konstrukční opatření = se provedou dle TP 124 s propojením betonářské výztuže a vyvedením na povrch konstrukce.

Ochrana před atmosférickým přepětím dle TP 124

Jedná se o opatření sloužící k ochraně staveb a elektrických zařízení před bleskem a před ostatními škodlivými účinky atmosférické elektřiny (např. indukčními). Oblouky mostu budou sloužit jako vodiče, kterými bude výboj sveden do patky oblouků. Z důvodu požadavků vyplývajících na ochranu proti přepětí a blesku se doplňuje základní provaření pomocnými bodovými svary patek oblouku požadavkem na provaření vybraných prvků ve funkci pospojovacího vodiče a náhodného svodu. Tento prvek je provařován v podélném směru svary délky 100 mm a je přivařen k patním deskám oblouků a mikropilot.

Ocelové části/konstrukce lávky budou elektricky uzemněny a pospojovány - výrobní a montážní dokumentaci lávky NUTNO KOORDINOVAT s dodavatelem osvětlení.

4.6. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY

S výstavbou lávky souvisejí následující stavební objekty.

- 001 DEMOLICE
- 010 PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ
- 150 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
 - 151 ÚPRAVA ZPEVNĚNÝCH PLOCH U OPĚRY 1
 - 152 ÚPRAVA ZPEVNĚNÝCH PLOCH NA LEVÉM BŘEHU LABE
 - 153 ÚPRAVA ZPEVNĚNÝCH PLOCH U OPĚRY 7
- 201 LÁVKA PŘES LABE

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 25 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------

- 341 PŘELOŽKA VODOVODU
- 400 ELEKTRO OBJEKTY
 - 431 PŘELOŽKA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
 - 432 OSVĚTLENÍ LÁVKY A OBLOUKU
- 800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ
 - 801 VEGETAČNÍ ÚPRAVY

Výstavba lávky musí být koordinována s výstavbou výše uvedených stavebních objektů.

4.7. MATERIÁLY NA STAVBU MOSTU

4.7.1. Materiál pro zásyp a obsyp

Pro zásypy se použije „zemina vhodná do násypu“ podle ČSN 73 6244. Hutnění proběhne po vrstvách maximální tloušťky 300 mm a způsobem, který je závislý od druhu použité zeminy:

- hrubozrnné zeminy: šterkovité ID = 0,85, písčité ID = 0,90
- jemnozrnné zeminy: D = 100 % PS

4.7.2. Úpravy za opěrami, přechodové oblasti:

Zásypy budou provedeny vhodnou nenamrzavou zeminou a řádně zhutněny. Bezprostředně za opěrami bude proveden ochranný obsyp s drenážní funkcí ŠD 0-32, Id = 0,85 dle ČSN 73 6244.

4.7.3. Bednění pro betonáž

Bude předmětem výrobně technické dokumentace.

4.7.4. Betonářská výztuž

Ve všech částech mostu je uvažováno s betonářskou výztuží B500B, dle ČSN EN 10080, ČSN 42 0139, ČSN EN 10027. Krytí všech prutů betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu se předepisují tak, aby se dodržely požadavky konstrukční a odolnost proti agresivnímu prostředí. Pro dodržení krytí se smějí použít pouze takové distanční vložky, které mají jen bodový styk s bedněním konstrukce.

4.7.5. Předpínací výztuž

Volné předpětí je navrženo pomocí lan typů monostrandů. Ty jsou tvořeny lany Y1860S7/15,7 chráněnými tukem a obalem z HDPE330. Napínání nosné konstrukce bude probíhat dle popsaného postupu výstavby. Kapsy budou po předepnutí a zazátkování kotev dle zvoleného certifikovaného systému předpětí zabetonovány a zaizolovány.

4.7.6. Ocelové táhla (závěsy oblouku)

Závěsy lávky jsou navrženy z oceli S460 a budou provedeny s protikorozní ochranou.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008 STUPEŇ: 	LIST Č.: 26 PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------------

Požadovaná životnost závěsů je min. 90 let, ochranného protikorozního systému min. 30 let. Systém protikorozní ochrany pro stupeň korozní agresivity C3 musí odpovídat požadavkům čl. 20 B.2.4. TKP pro volné závěsy s individuální ochranou.

4.7.7. Ocelový oblouk, příčník

Ocelové oblouky, příčníky a jejich části jsou navrženy z oceli S355.

Jakost materiálu oceli v závislosti na tloušťce plechu je obecně stanovena s ohledem na křehkolomové porušení dle ČSN EN 1993-1-10.

Plechý budou normalizačně žíhány, případně normalizačně válcovány. Smí se 1x normalizačně žíhat.

Povrch plechů

Povrch plechů je požadován dle ČSN EN 10163-1. Pro účely přejímky bude materiál objednán ve stavu bez okují.

Rozměrové úchytky

Plechý budou vyrobeny dle rozměrové normy ČSN EN 10029. Tolerance tloušťek plechů třídy B, tolerance rovinnosti plechů normální, tj. třída N.

Rozsah zkoušek materiálu:

a) chemické složení a uhlíkový ekvivalent dle ČSN EN 10025.

Provádí se na tavbu.

b) zkouška tahem (ReH, Rm, tažnost) dle ČSN EN 10002-1.

Provádí se na každý vývalek.

c) zkouška vrubové houževnatosti rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1.

Provádí se z paty každého vývalku. Místo odběru určí objednatel, resp. jeho zástupce.

d) zkouška ultrazvukem dle ČSN EN 10160. Provádí se plošně v rastru 200x200 mm, požadována třída S1.

e) Zkouška lamelární praskavosti dle ČSN EN 10164.

Požadavky vyplývající z technologie svařování budou zapracovány zhotovitelem ocelové konstrukce ve výrobní dokumentaci v souladu s ČSN EN 1993-1-10.

f) Zkouška ohybová návarová dle SEP 1390

Provádí se pro tažené plechy s tloušťkou 30 mm a větší. Cílem zkoušky je prokázat schopnost použitého materiálu odolávat šíření trhliny vzniklé ze svaru, která by měla za následek kolaps hlavní nosné části.

Poznámky

Nezávislý orgán, nebo osoba při přejímce materiálu bude stanovena investorem.

Požadavky na svary

Veškeré svařecké práce na nosné OK budou prováděny dle ČSN EN ISO 5817, stupeň jakosti vysoký, symbol B+. Svary budou provedeny jako uzavřené, tzn. vodotěsné a parotěsné. Tupé svary budou provedeny s bezvrubou úpravou do základního materiálu. V místech, kde není možné bezvrubého přechodu dosáhnout technologií svařování, bude přechod proveden

zabroušením. Všechny svary musí být provedeny jako uzavřené. Vnitřní prostory oblouku musí být hermeticky uzavřeny proti vnikání vlhkosti.

4.7.8. Beton

Navržené třídy betonů se stupni odolnosti proti agresivnímu prostředí jsou pro jednotlivé části lávky následující (dle ČSN EN 206 a TKP 18-2)

Podkladní beton	C16/20 - X0
Základy P2, P5, P6	C30/37 - XC2, XF2
Základy P3, P4 (vystavení přímému postřiku rozmr. prostředků)	C30/37 - XC4, XD3, XF4
Pilíře P2, P5, P6 (vystavení přímému postřiku rozmr. prostředků)	C50/60 - XC4, XD3, XF4
Pilíře P3, P4 (vystavení přímému postřiku rozmr. prostředků)	C60/75 - XC4, XD3, XF4
Opěry (vystavení přímému postřiku rozmr. prostředků)	C35/45 - XC4, XD3, XF4
Nosná konstrukce – segmenty	C50/60 - XC4, XD3, XF4
Nosná konstrukce – segmenty – dobetonávka	C50/60 - XC4, XD3, XF4
Zpevnění svahů (kámen do betonu)	C25/30n XF3
(+spárovací hmota s odolností XF4)	

Povrchová úprava betonových konstrukcí – viz. kapitola 4.1.5.

Hrany budou sraženy lištami vloženými do bednění 20 / 20 mm.

Vzhledem ke sklonu lávky se předpokládá zimní údržba BEZ používání chemických prostředků.

4.7.9. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Pracovní spáry v betonových konstrukcích spodní stavby – viditelné pracovní spáry se přiznají lištou 20 / 20 mm a utěsní tmelem. Případné další pracovní spáry je nutno upravit odpovídajícím způsobem.

Všechny ostré hrany betonových konstrukcí musejí být zkoseny lištou 20 / 20 mm, pokud není uvedeno jinak.

Monolitický beton se po uložení musí následně ošetřovat tak, aby nedošlo ke vzniku trhlin. Doba ošetřování betonu musí být minimálně 7 dní, v případě nepříznivých klimatických podmínek (nadměrné vysoušení) je třeba dobu ošetřování prodloužit.

Pokud dojde ke vzniku trhlin, musí je zhotovitel na vlastní náklady ošetřit vhodným způsobem. Kvalita pohledové plochy upravených míst s trhlinami musí být uspokojivá a opticky přiblížená k okolnímu betonu.

Další podrobnosti viz vzorové listy VL 4 - Mosty Ministerstva dopravy ČR (05/2015).

4.7.10. Konstrukční ocel

Veškeré ocelové součásti nosné konstrukce mostu přicházející do styku se vzduchem budou upraveny dle TKP 19 přílohy 19B.P5.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008 STUPĚŇ:	LIST Č.: 28 PDPS
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlaku a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. U tvarově a rozměrově vhodných konstrukcí se upřednostňuje náhrada žárového stříkání ponorem v ZN lázni.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. POŽADAVKY NA REALIZACI

V architektonické soutěži organizované v roce 2018 Českou komorou architektů a Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků získal návrh lávky přes řeku Labe první cenu a byl doporučen k realizaci. Navržené uspořádání, a rozměry prvků byly ověřeny podrobným statickým a dynamickým výpočtem. Konstrukce je tedy realizovatelná v navrženém tvaru, a proto ji nelze měnit.

Tvar konstrukce i prvků je závazný. Pro realizaci je možné uvažovat následné modifikace:

- 1) Monolitické stojky lze nahradit prefabrikovanými stojkami. Požadavky na kvalitu povrchů jsou stejné jako u monolitických stojek. Pokud budou stojky betonovány ve vodorovné poloze, spodní plochu musí tvořit plocha s vybráním. Pak je možné upravit horní plochu 'striáží'. Formu stojek i úpravu povrchu nutno předložit k odsouhlasení.
- 2) Mostovku sestavenou z prefabrikovaných prvků s betonovými sparami lze nahradit monolitickou konstrukcí stejného tvaru. Konstrukce však musí mít stejné příčnický se zvýrazněnou sparou (rýhou) situovanou uprostřed jejich délky. Kabely sestavené z monostrandů musí být vedeny a zainjektovány v PE trubkách.
- 3) Mostovku lze sestavit z prefabrikovaných, kontaktně vyráběných segmentů. Konstrukce stejného vnějšího tvaru musí mít stejné příčnický a stejně zvýrazněnou spáru, jako konstrukce s betonovými sparami. Kabely sestavené z monostrandů musí být vedeny a zainjektovány v PE trubkách. Ve parách je nutno kabelové kanálky napojit systémovou PE spojkou.

Výplňový materiál spar, velikost požadovaného tlaku pro jeho vytvrdnutí, uspořádání montážního sepnutí, naváděcí a smykové ozuby, technologický postup výroby a montáže segmentů musí být odsouhlaseny projektantem DZS před zahájením výroby segmentů.

Převedení sítí procházející tělesem lávky

V tělese lávky jsou naprojektovány 4 chráničky $\phi 110\text{mm}$ pro převedení sítí (UPC ČR, s.r.o.; DPT, s.r.o.; MaRcom-Eko s.r.o.; ČHMÚ). Přivedení sítí k mostnímu objektu není součástí této dokumentace - bude jej projektovat firma **Infotel, spol. s r.o.** a v rámci provádění stavby lávky bude **nutné** v plném rozsahu koordinovat práce mezi oběma projekty.

V rámci realizační dokumentace stavby lávky bude provedena koordinace s projektem sítí a bude provedeno jeho zapracování do realizační dokumentace v nezbytně nutném rozsahu.

5.2. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

5.2.1. Vytýčení (souřadný a výškový systém, pevné body)

Schéma pro vytýčení mostu je zpracováno v souřadném systému JTSK. Výškově jsou kóty vztaženy k systému Balt po vyrovnání. Zhotovitel má za povinnost zřídit u mostu mikrosít, od které budou prováděna veškerá geodetická měření mostu.

5.2.2. Uvolnění staveniště

Před započítím prací musí být provedena příprava staveniště – viz. objekt „010 – Příprava staveniště“ a objekt „001 – Demolice“.

5.2.3. Zemní práce

Rozsah zemních prací je zobrazen v příloze č.10-11.

5.3. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

5.3.1. Poloha staveniště

Lokalita leží na JJZ od středu Nymburka na obou březích Labe.

5.3.2. Stávající veřejné komunikace

Přístup k místu výstavby zajišťují místní komunikace a silnice I/38.

5.3.3. Příjezdy a přístupy

Přístup k místu výstavby zajišťují místní komunikace a silnice I/38.

5.3.4. Zátopová území

Staveniště se nachází v zátopovém území řeky Labe. Pro stavbu mostu byl vypracován havarijní a povodňový plán (viz. část E dokumentace).

5.3.5. Skladovací a pracovní plochy

Jako prostory pro zařízení staveniště a skladování materiálu může sloužit přilehlé parkoviště a břehy Labe.

5.3.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Připojení na infrastrukturu si zajistí zhotovitel.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 31 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------

5.4. POVRCHOVÉ VODY

5.4.1. Odvodnění staveniště

Z výkopových jam pro zakládání konstrukce bude čerpána srážková voda. Odčerpávaná voda v rámci výstavby založení mostního objektu bude vypouštěna do řeky Labe.

5.4.2. Povodně a ochrana díla

Pro stavbu mostu byl vypracován havarijní a povodňový plán (viz. část E dokumentace).

5.4.3. Překládky vodních toků

Nejsou.

5.5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

5.5.1. Geotechnický dohled

Na stavbě je nutný geologický dozor (výkopové práce, založení).

5.5.2. Podzemní voda

Hladina podzemní vody byla ve vrtu S3 naražena v hloubce 1,5 m a ustálila se v hloubce 2,1 m pod terénem. V sondě S4 byla hladina podzemní vody naražena v hloubce 2,5 m. Podzemní voda je s povrchovou vodou ve vzájemné hydraulické spojitosti.

5.5.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Viz. 3.6 a 3.7.

5.5.4. Zemníky a deponie

Zhotovitel stavby uvede v Plánu organizace výstavby.

5.5.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

U opěry 01 - (STL plynovod, vodovod DN100 PE, kabely CETIN, kabel NN ČEZ, kabel VO)

V poli 6 - (kabel CETIN, kanalizace DN400, kabel V.O., dešť. kanalizace)

V poli 7 - (plynovod DN32PE, vodovod - pitná voda)

V poli 8 - (kabel v.o., kabel VN, kanalizace DN300PE)

U opěry 07 - (kabel v.o.)

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008	LIST Č.: 32 STUPEŇ: PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------

5.6. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

5.6.1. Lešení

V rámci provádění spodní stavby může být zřízeno lešení.

5.6.2. Skruže, bednění

Pro budování části nosné konstrukce se předpokládá použití skruže. Vnitřní šikmé pilíře nebudou v době výstavby spojeny s nosnou konstrukcí, a tak je při návrhu skruže pamatovat na to, že při aplikaci předpětí dochází k přetížení podpěr skruže v okolí navrhovaných podpěr.

VTD skruže musí být předložena projektantovi RDS k odsouhlasení. Dále viz. 5.8.

5.6.3. Pažení stavebních jam

Pro realizaci založení a spodní stavby bude třeba co nejméně zasahovat do prostoru mimo navrhovanou konstrukci, hlavně kvůli existenci sítí situovaných poblíž mostu (např. STL plynovod u opěry P1). Zhotovitel proto zvolí vhodnou technologii pažení stavebních jam tak, aby co nejméně zasáhl mimo prostor konstrukčních částí navrhovaného mostu.

5.6.4. Mostní provizoria

Mostní provizoria nebudou zřizována.

5.7. TECHNOLOGIE VÝSTAVBY

Opěry, základy – monolitický ŽB.

Vnitřní pilíře – montáž (ŽB prefabrikáty) nebo alternativně monolitický beton.

Oblouky – montáž (ocel).

Mostovka – postupná montáž (prefabrikáty zavěšené na oblouk či uložené na skruž).

5.8. POSTUP VÝSTAVBY

Před zahájením stavby budou provedeny přeložky inženýrských sítí a bude provedeno zabezpečení a ochrana stávajících inženýrských sítí. Dále budou provedeny bourací práce, demolice stávajících konstrukcí (SO 001). Výstavba lávky musí být koordinována s výstavbou souvisejících objektů stavby, viz kapitola 4.6. Krátkodobé omezení říční dopravy nastane ve fázi zavážení a montáže střední části oblouku.

Etapy výstavby (podrobně viz. příloha č. 05-06).

1. Bourání stávající spodní stavby a založení (viz SO 001).
2. Založení a zhotovení spodní stavby – mikropiloty, podkladní beton, základy + napojení základů opěr 01 a 07 na stávající milánské stěny, krajní opěry.
3. Osazení krajních částí oblouku – závěsná lana budou zakotvena na opěrách.
4. Sestavení střední části oblouku na pravém břehu Labe (směr Centrum) a jeho výsun na pontonu a skruži směrem do středu lávky. V této fázi nastane krátkodobé omezení/zastavení říční dopravy.

5. Zvednutí střední části z pontonu a svaření oblouku do finální geometrie.
6. Osazení vnitřních pilířů P2, P5, P6 a obloukových pilířů P3, P4, zavěšení segmentů ve střední obloukové části. Pro zavěšování segmentů obecně platí, že v podélném směru nesmí vzniknout asymetrie větší než 2x tíha segmentu – tj. aby rozdíl tíhy nalevo a napravo od roviny symetrie oblouku (jeho střed) bylo vždy max. 2x tíha segmentu.
7. Zhotovení skruže pro zbývající část mostu.
8. Uložení a předepnutí tří segmentů nad podpěrou 04 pomocí předpínacích tyčí.
9. Osazení zbytku segmentů a aplikace podélného předpětí.
10. Aktivace spojení mezi mostovkou a pilíři P2, P3+P4 (šikmé stojky), P5, P6.
11. Zrušení skruže, ostatní dokončovací práce.

Poznámka k osazení segmentů:

- osazování segmentů může probíhat jak ze středu oblouku, tak z krajů od opěr.

Poznámky k výstavbě oblouku:

- Montáž a osazení oblouku je možno provádět vícero způsoby. Oproti již zmíněnému rozdělení oblouků do třech částí (varianta A) je také možné zhotovit v řece u břehu montážní bárky a podél břehu sestavit celý oblouk (varianta B). Pomocí lodí se pak oblouk zaveze a uloží do finální polohy. Obě varianty jsou vykresleny v příloze technické zprávy.
- V realizační dokumentaci bude nutné v závislosti na konkrétním řešení (zvoleném konkrétním zhotovitelem) upravit provoz na řece pomocí dopravního značení – bude konzultováno s Českou plavební správou i Povodím Labe. Je také nutné projednat omezení či uzavření vodní dopravy v dostatečném předstihu se všemi dotčenými organizacemi (sportovní a rekreační plavba, vodní doprava, české přístavy).
- Odhad časové náročnosti operací omezujících vodní dopravu:
 - **Zastavení provozu** – v obou prezentovaných případech A i B (viz. příloha technické zprávy) dojde k zastavení provozu na 1 (maximálně 2 dny), kdy bude konstrukce zavážena v příčném profilu Labe.
 - **Omezení provozu**
 - Variant A – vzhledem k tomu, že krajní části oblouku budou zavěšeny do své finální polohy, je možno uvažovat s omezením provozu v době zavěšování (cca 2 dny) a potom v případě svařování střední a krajní části oblouku (cca 2 dny).
 - Variant B – za předpokladu, že se montážní plošina zhotoví mimo průjezdný profil, došlo by pouze k vyznačení montážní plošiny (vymezení pracovního prostoru) – tj. nebude omezen průjezdný profil Labe (jak je naznačen v podélném řezu lávky), bude však snížena plavební šířka řeky.
 - Odhad časové náročnosti je pouze orientační a konkrétní zhotovitel s konkrétní technologií výstavby zhotoví podrobný harmonogram výstavby, který si následně odsouhlasí s Českou plavební správou a Povodím Labe.
- Optimální doba pro výstavbu oblouku byla Povodím Labe i Českou plavební správou doporučena v rozmezí říjen – duben.

5.9. VZTAH K ÚZEMÍ

Lokalita leží na JJZ od středu Nymburka na obou březích Labe. Povrch terénu je většinou tvořen antropogenně zpevněnými povrchy (asfalt, nábreží, parkoviště) nebo parkovou úpravou nábreží a často byl do současného tvaru upraven navážkami. Vertikálně je terén málo členitý a nadmořská výška terénu se pohybuje mezi 177 a 185 m n.m.

Konstrukce lávky se bezbariérově napojuje na stávající komunikace. Opěra 1, která je situovaná na levém břehu, má proměnnou šířku a spojitě přechází v příčné rampy navazující na chodníky ulice 'Na Bělidlech'. Protože opěra je situovaná jen jedem metr nad stávajícím terénem, bylo možné po obou jejích stranách navrhnout rampy s maximálním sklonem 8,3% a tak po obou stranách umožnit bezbariérový přístup na lávku.

Lávka na levém břehu umožní v šířce 10,115 m a výšce 3,50 m průjezd vozidel. Tedy požadovaný průjezd výšky 3,5 m a šířky 3 m je zachován. Prostor pod lávkou lze také využít pro požadované parkování.

Opěra 7 je situačně a výškově situovaná v místě původní lávky. Umožňuje tak plynulé napojení na stávající komunikace a současně nebrání výhledovému uspořádání. Na opěru navazuje podélná stěna délky 21 m.

Podjezdový profil lávky výšky 4,1 m a šířky 3,5 na pravém břehu je zachován.

5.10. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat Předpisy BOZP, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a Zákon č. 309/2006 Sb., který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména Zákon 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášku 246/2001 Sb.

Pracoviště musí být vybavena lékárničkami první pomoci, na staveništi musí být přístupné informace o základních bezpečnostních předpisech a dále nezbytná telefonní čísla na Zdravotnickou záchrannou službu, Policii, Inspektorát bezpečnosti práce a Hasičský záchranný sbor.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

6. STATICKÉ POSOUZENÍ

6.1. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (včetně změny A1)
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-5	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-5: Boulení stěn
ČSN EN 1991-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Zatížení mostů dopravou (článek 5 Zatížení chodníků, cyklistických stezek a lávek pro chodce)
ČSN EN 1991-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Zatížení větrem
ČSN EN 1991-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Mimořádná zatížení
ČSN EN 1998-1	Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

6.2. PŘEDPOKLÁDANÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÉ PŮDY

Viz. inženýrsko–geologický průzkum (IGP) zpracovaný firmou Geostar spol. s r. o. (05/2019).

6.3. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ

Bylo provedeno statické posouzení nosné konstrukce, spodní stavby a založení mostu v rozhodujících průřezích.

Byly též provedeny výpočty prověření podchodných výšek a hydrotechnické výpočty odvodnění lávky, které jsou uloženy u projektanta lávky.

6.4. MINIMÁLNÍ VYZTUŽENÍ VYBRANÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Navržené množství výztuže splňuje minimální množství výztuže podle platných norem a směrnic (tím se omezuje šířka trhlin).

6.5. POŽADAVKY NA SLEDOVÁNÍ MOSTU BĚHEM VÝSTAVBY A DLOUHODOBĚ

6.5.1. Požadavky na sledování spodní stavby

Předpokládané (teoreticky spočítané) hodnoty sedání spodní stavby – viz. statický výpočet.

AKCE: LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE SO 201		číslo zakázky: 19008 STUPEŇ:	LIST Č.: 36 PDPS
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	-----------------------------------

6.5.2. Požadavky na sledování nosné konstrukce

Předpokládané (teoreticky spočítané) hodnoty průhybu NK – viz. statický výpočet.

Závěrečné měření po zhotovení kompletní NK bude sloužit jako nulté měření pro další sledování nosné konstrukce správcem.

6.5.3. Zatěžovací zkouška

Předpokládá se provedení jedné statické zatěžovací zkoušky systémové mikropiloty pro každou skupinu mikropilot.

Po dokončení konstrukce a provedení první hlavní prohlídky lávky bude provedena zatěžovací zkouška statická i dynamická.

7. ZÁVĚR

Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.

Zhotovitel stavby je povinen na základě výběru konkrétních technologií a výrobků stavby vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS včetně podrobného statického výpočtu), která dořeší detailně projekt stavby v závislosti na technologii zhotovitele.

Dokumentace RDS musí být projednána a odsouhlasena projektantem PDPS (včetně projektů betonáže, předpětí, injektáže, bednění a dokumentací VTD).

V Brně, 12/2019

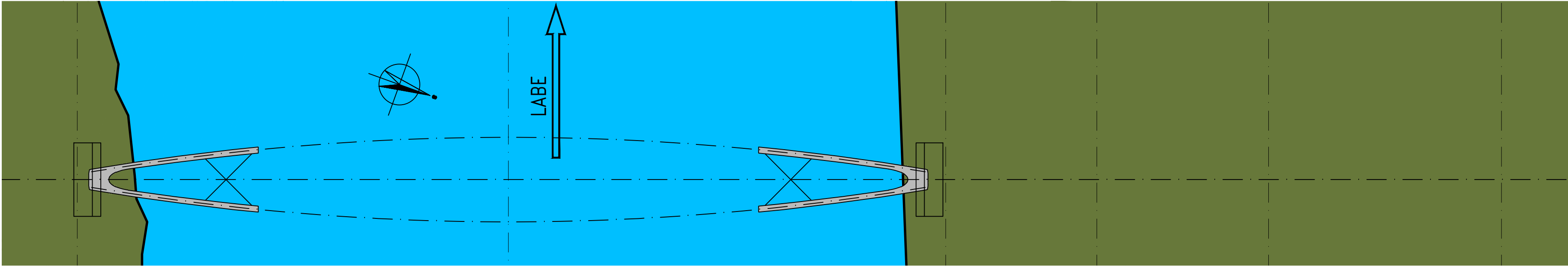
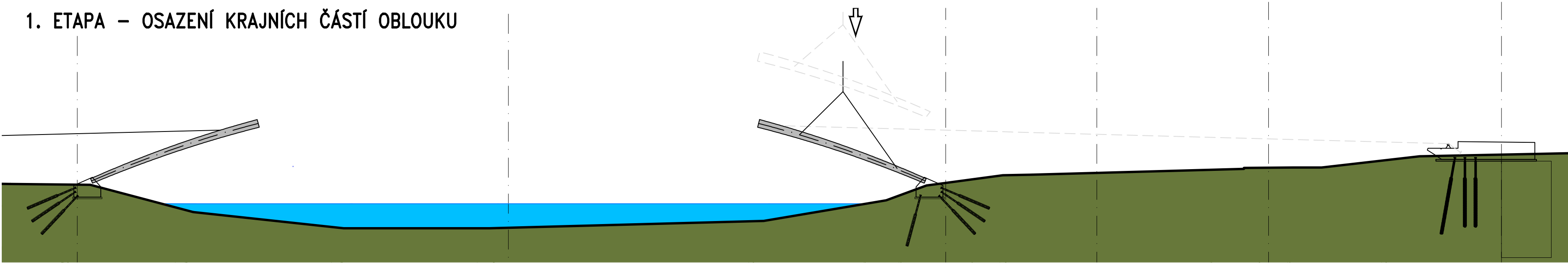
Ing. Tomáš Romportl

PŘÍLOHY

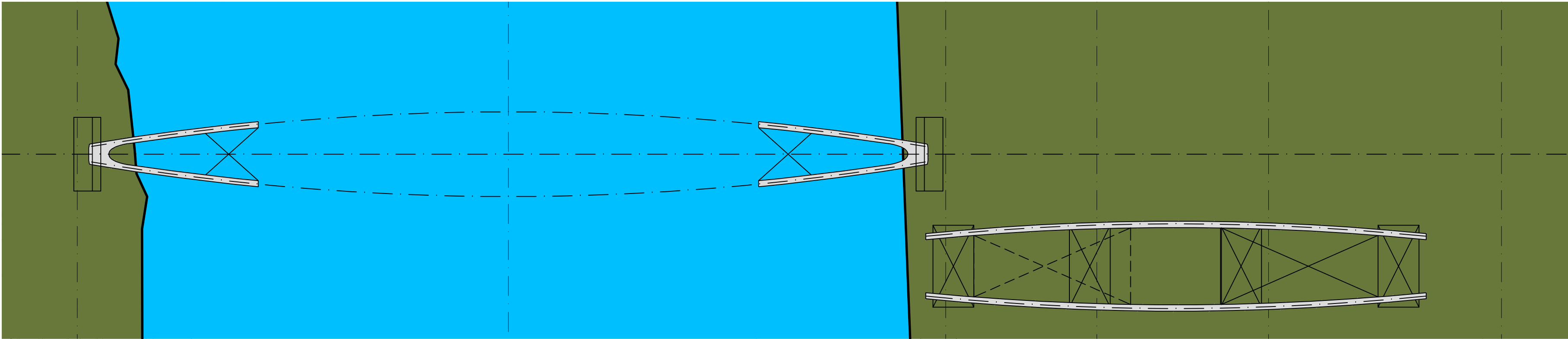
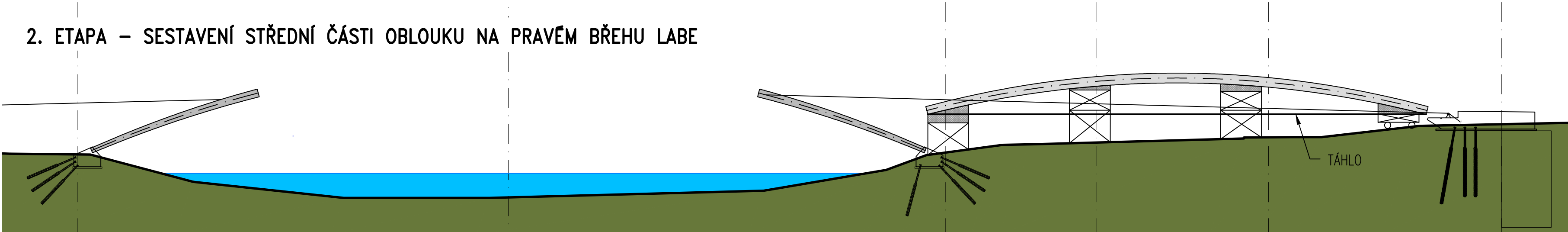
- Postup výstavby oblouku ve vztahu k řece – varianta A
- Postup výstavby oblouku ve vztahu k řece – varianta B

TECHNOLOGIE VÝSTAVBY OBLOUKU – SCHÉMA – VARIANTA ”A”

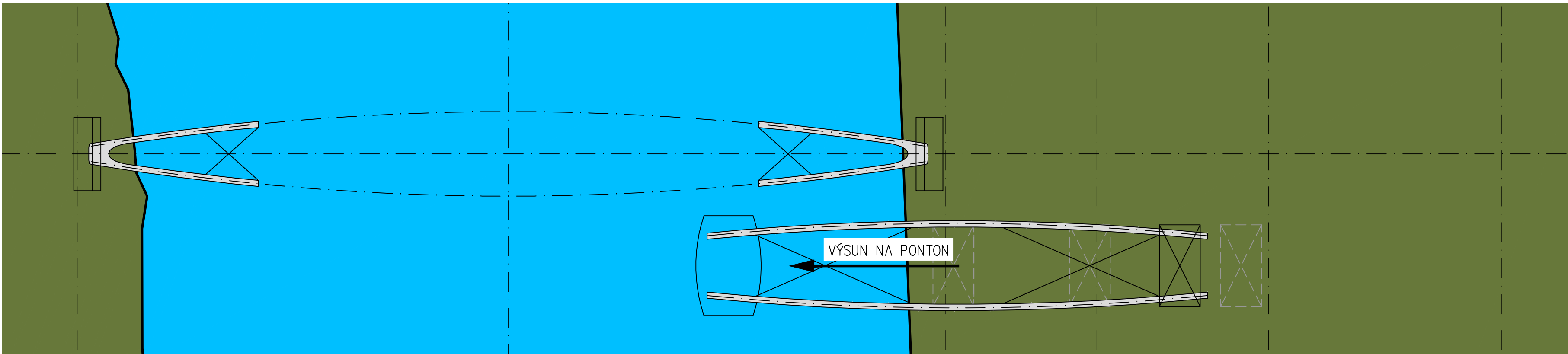
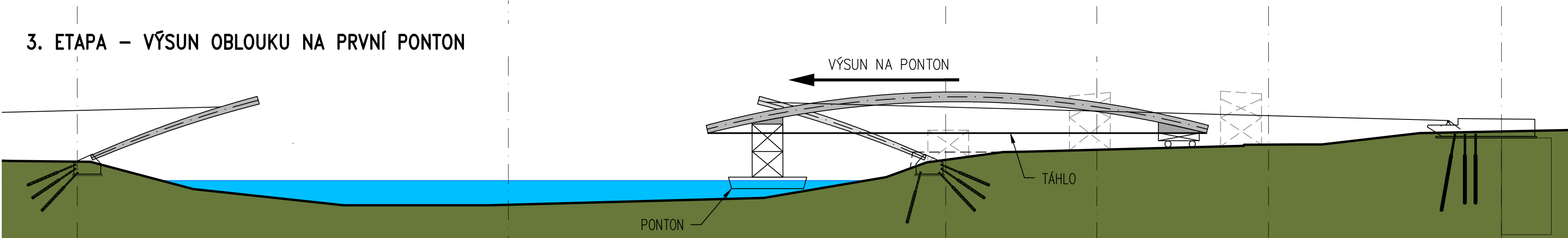
1. ETAPA – OSAZENÍ KRAJNÍCH ČÁSTÍ OBLOUKU



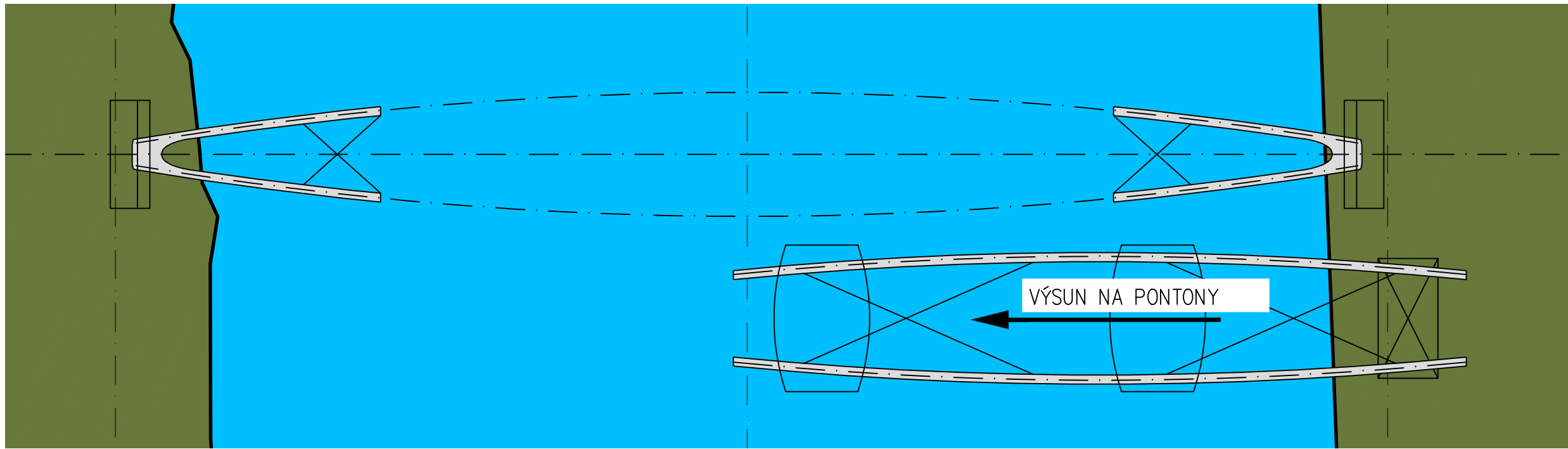
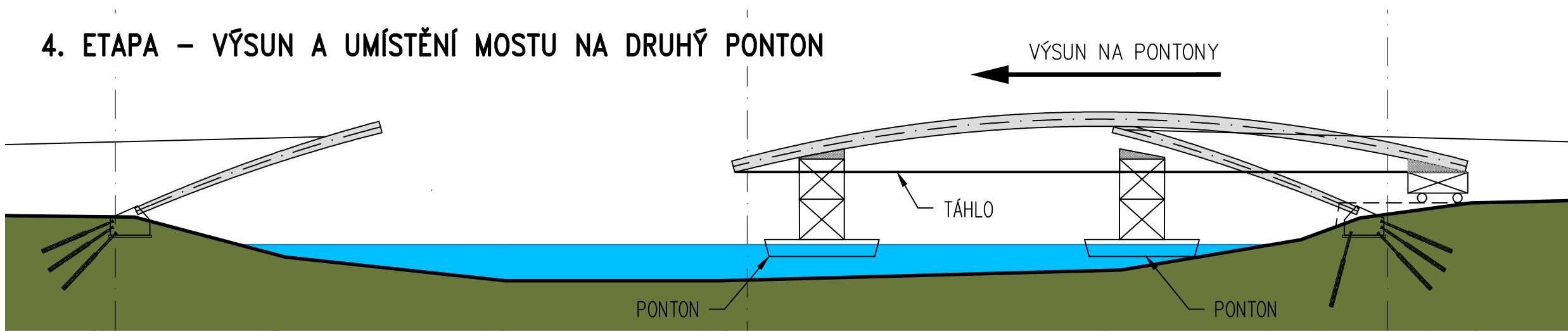
2. ETAPA – SESTAVENÍ STŘEDNÍ ČÁSTI OBLOUKU NA PRAVÉM BŘEHU LÁBE



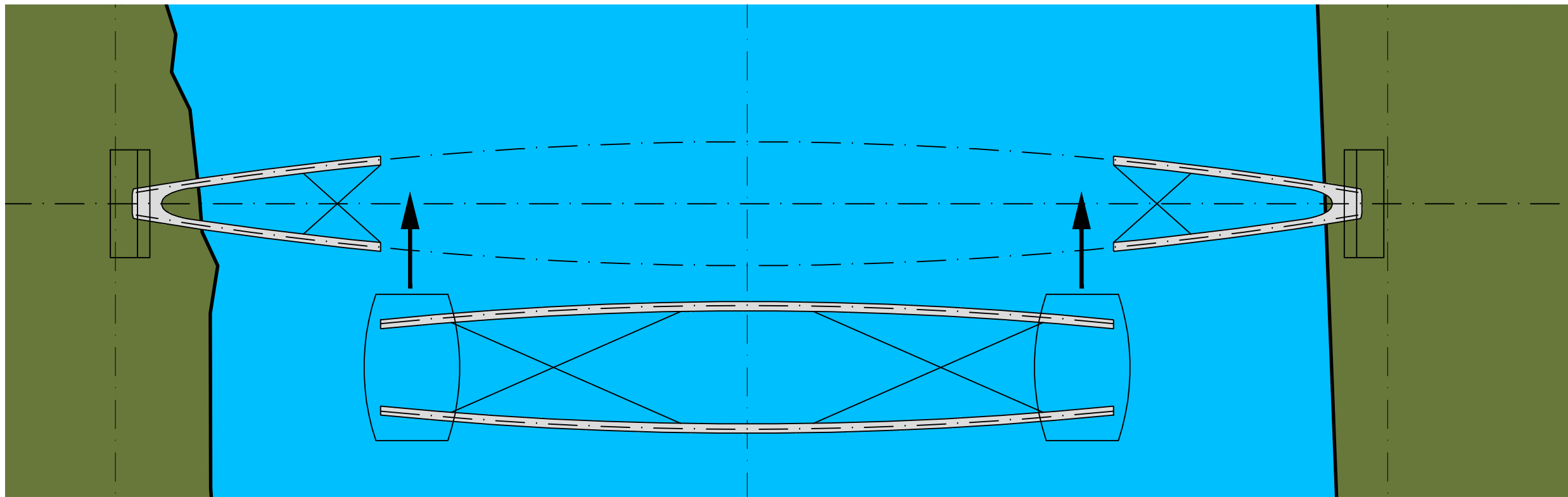
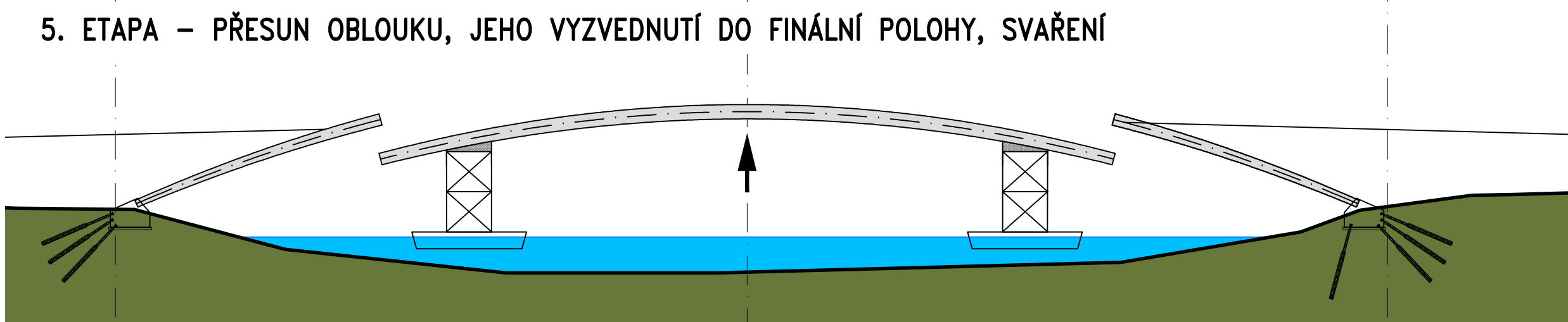
3. ETAPA – VÝSUN OBLOUKU NA PRVNÍ PONTON





4. ETAPA – VÝSUN A UMÍSTĚNÍ MOSTU NA DRUHÝ PONTON




5. ETAPA – PŘESUN OBLOUKU, JEHO VYZVEDNUTÍ DO FINÁLNÍ POLOHY, SVAŘENÍ



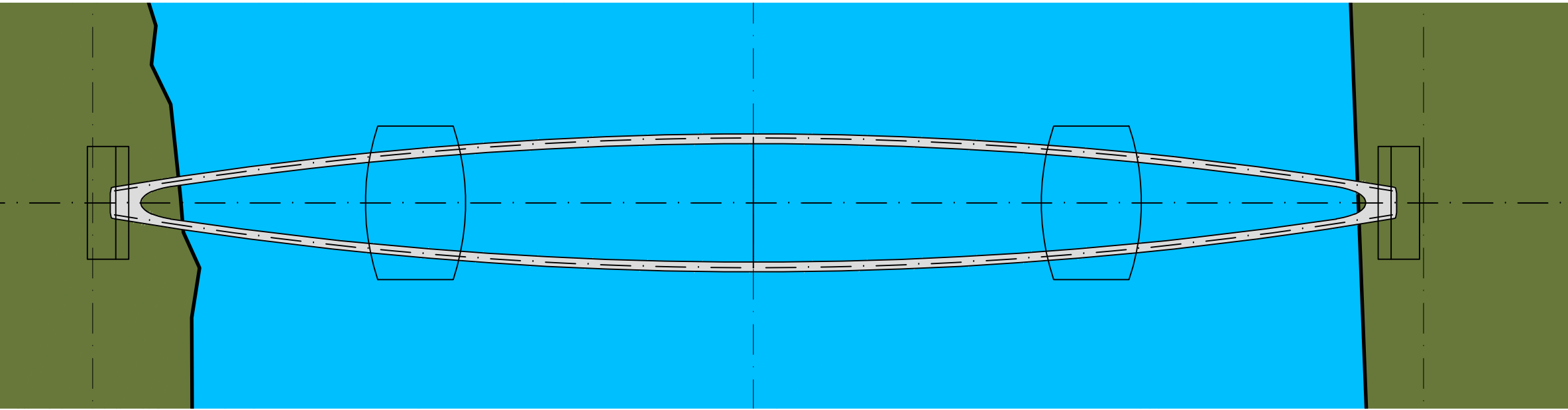
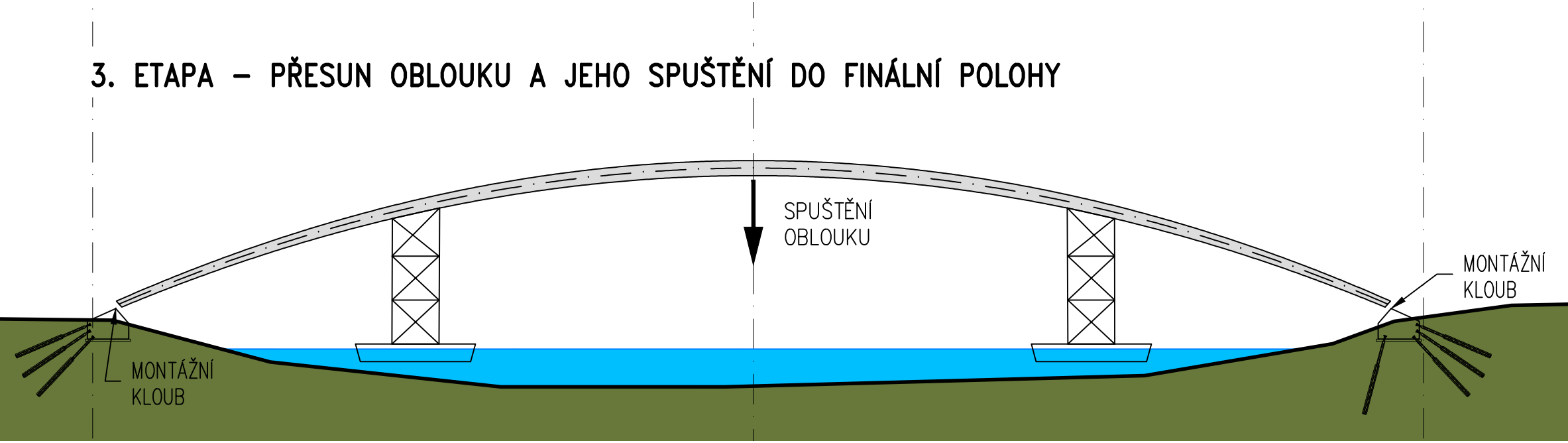
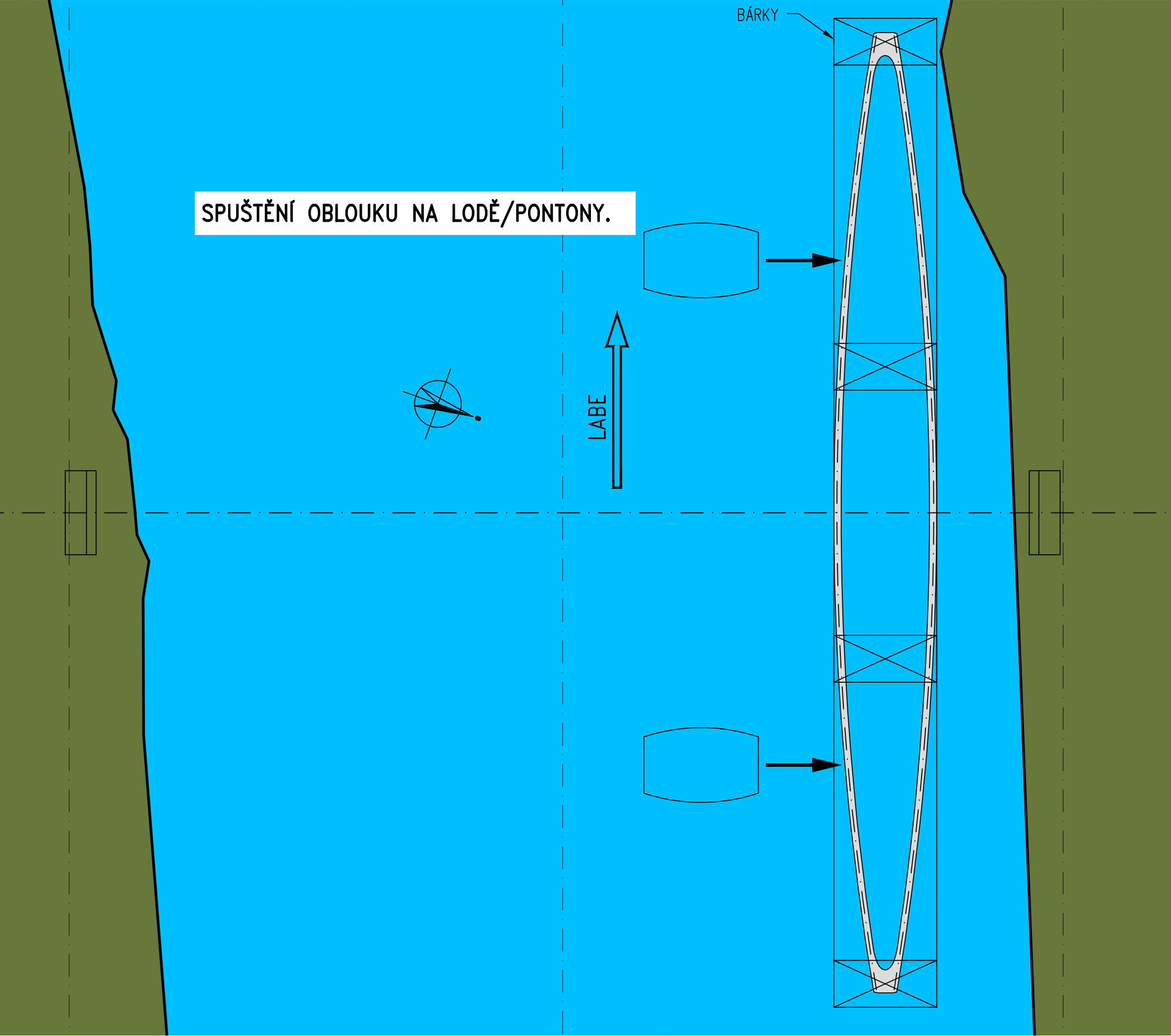
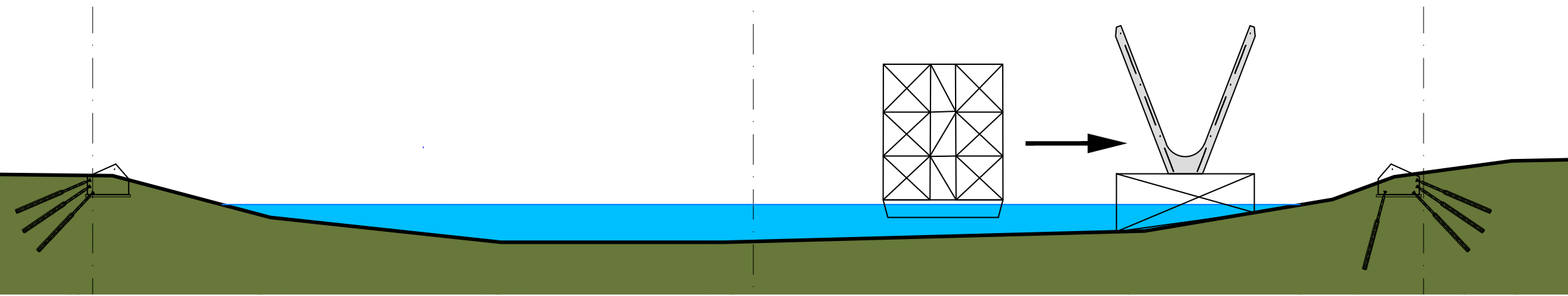
AKCE/STAVBA		LÁVKA PŘES LÁBE V NYMBURCE	
OBJEDNATEL PD		Město NYMBURK Náměstí Přemyslovců 163 288 02 Nymburk ČESKÁ REPUBLIKA	
HLAVNÍ PROJEKTANT		Stráský, Husý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Tomáš ROMPORTL		
VEDOUcí PROJEKTANT	Prof. Ing. Jiří STRÁSKÝ, DSc.		ČÍSLO ZAKÁZKY 19 008

D 201

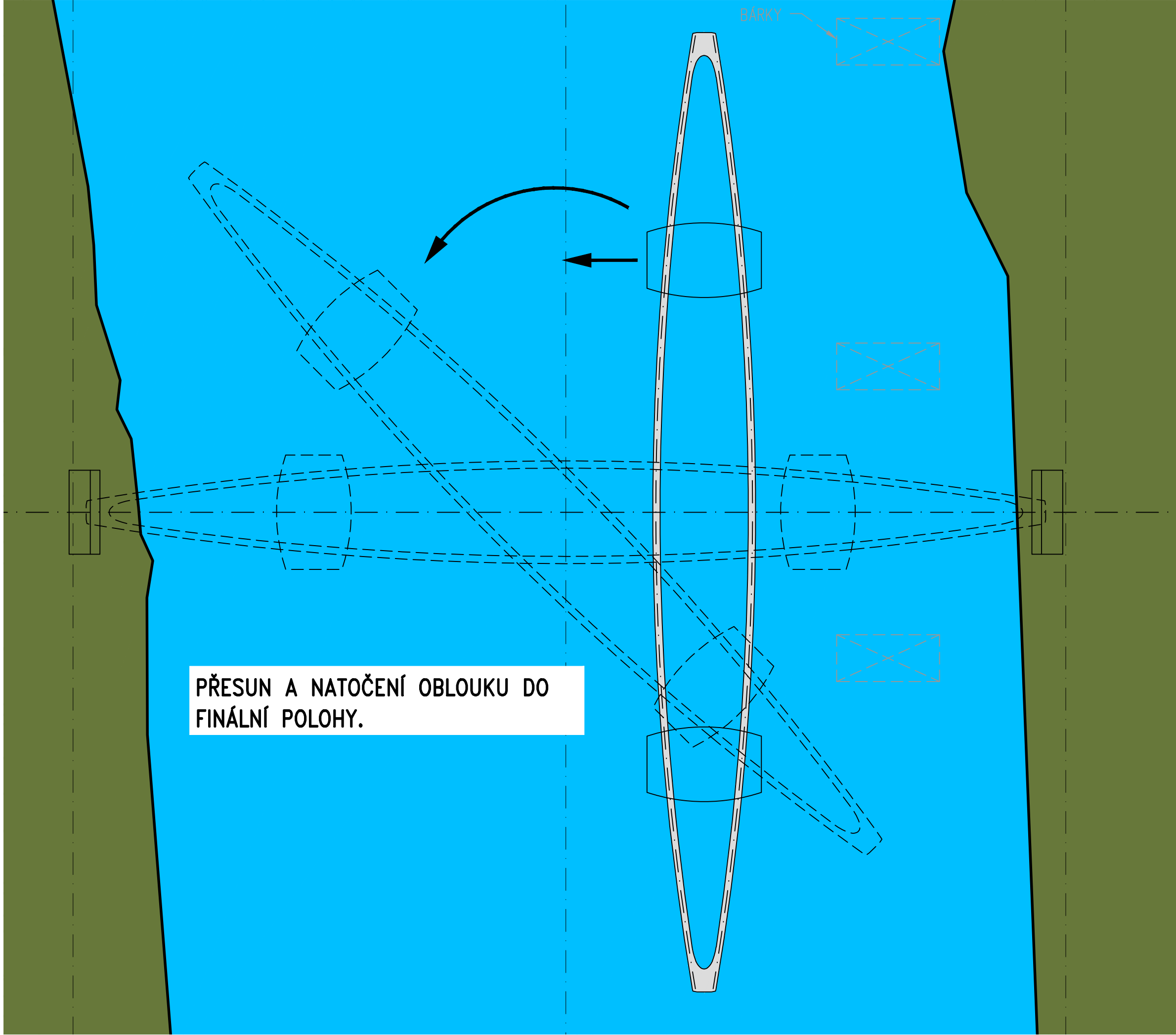
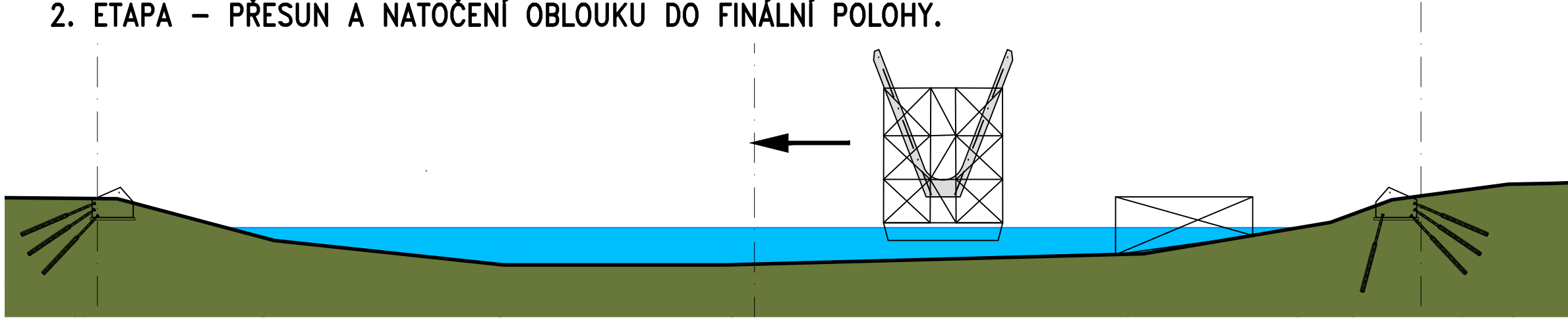
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK		VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv		Stráský, Husý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Tomáš ROMPORTL			DATUM	12/2019	
VYPRACOVAL	Ing. Tomáš ROMPORTL			FORMÁT	8 A4	
KONTROLOVAL	Ing. Richard NOVÁK			MĚŘÍTKO	–	
KRAJ	STŘEDOČESKÝ	KATASTRÁLNÍ OZEMÍ	NYMBURK	STUPEŇ	PDPS	
LÁVKA PŘES LÁBE V NYMBURCE				ČÍSLO ZAKÁZKY	19008	
ČÁST PD/PŘÍLOHA				ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU	
TECHNOLOGIE VÝSTAVBY OBLOUKU – A					P07	

TECHNOLOGIE VÝSTAVBY OBLOUKU – SCHÉMA – VARIANTA ”B”

1. ETAPA – VYTVOŘENÍ MONTÁŽNÍCH BÁREK V ŘECE (PRAVÝ BŘEH) + MONTÁŽ CELÉHO OBLOUKU




2. ETAPA – PŘESUN A NATOČENÍ OBLOUKU DO FINÁLNÍ POLOHY.



AKCE/STAVBA		LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE	
OBJEDNATEL PD		Město NYMBURK Náměstí Přemyslovců 163 288 02 Nymburk ČESKÁ REPUBLIKA	
HLAVNÍ PROJEKTANT		Stráský, Husý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Tomáš ROMPORTL		
VEDOUcí PROJEKTANT	Prof. Ing. Jirí STRÁSKÝ, DSc.		
		ČÍSLO ZAKÁZKY	19 008

D 201

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK					
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv					
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Tomáš ROMPORTL			Stráský, Husý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno	
VYPRACOVAL	Ing. Tomáš ROMPORTL				
KONTROLOVAL	Ing. Richard NOVÁK				
KRAJ	STŘEDOČESKÝ		KATASTRÁLNÍ OZEMÍ	NYMBURK	
AKCE/OBJEKT	LÁVKA PŘES LABE V NYMBURCE			DATUM	12/2019
				FORMÁT	8 A4
				MĚŘÍTKO	
				STUPEŇ	PDPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	19008
ČÁST PD/PŘÍLOHA				ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
TECHNOLOGIE VÝSTAVBY OBLOUKU – B					P08