

0 OBSAH

0	OBSAH	1
1	VŠEOBECNE	3
2	PODKLADY	5
2.1	VŠEOBECNÉ PODKLADY	5
2.2	ZAŤAŽENIA	5
3	STAVEBNÉ MATERIÁLY	6
3.1	TRIEDY BETÓNU	6
3.2	BETONÁRSKA OCEĽ.....	7
3.3	OCEĽ.....	7
3.4	VODNÉ STAVY.....	7
4	BLIŽŠIE VZŤAHY.....	9
5	MOST PRE PEŠÍCH A CYKLISTOV	10
5.1	MOSTNÝ SYSTÉM	10
5.1.1	PREDPOLIA RAKÚSKO.....	11
5.1.2	MOST CEZ RIEKU	12
5.1.3	PREDPOLIA SLOVENSKO	14
5.1.4	RAMPA.....	14
6	LODNÁ DOPRAVA	15
7	POSTUP VÝSTAVBY.....	16

T E C H N I C K Á S P R Á V A

M O S T P R E P E Š Í C H A C Y K L I S T O V

V Y S O K Á P R I M O R A V E - M A R C H E G G



KONSTRUKT PLUS, spol. s r. o.

Halašova 10, 831 03 BRATISLAVA, Slovenská Republika

Tel: +421 2 336699 11, E-mail: office@konstrukt.sk,

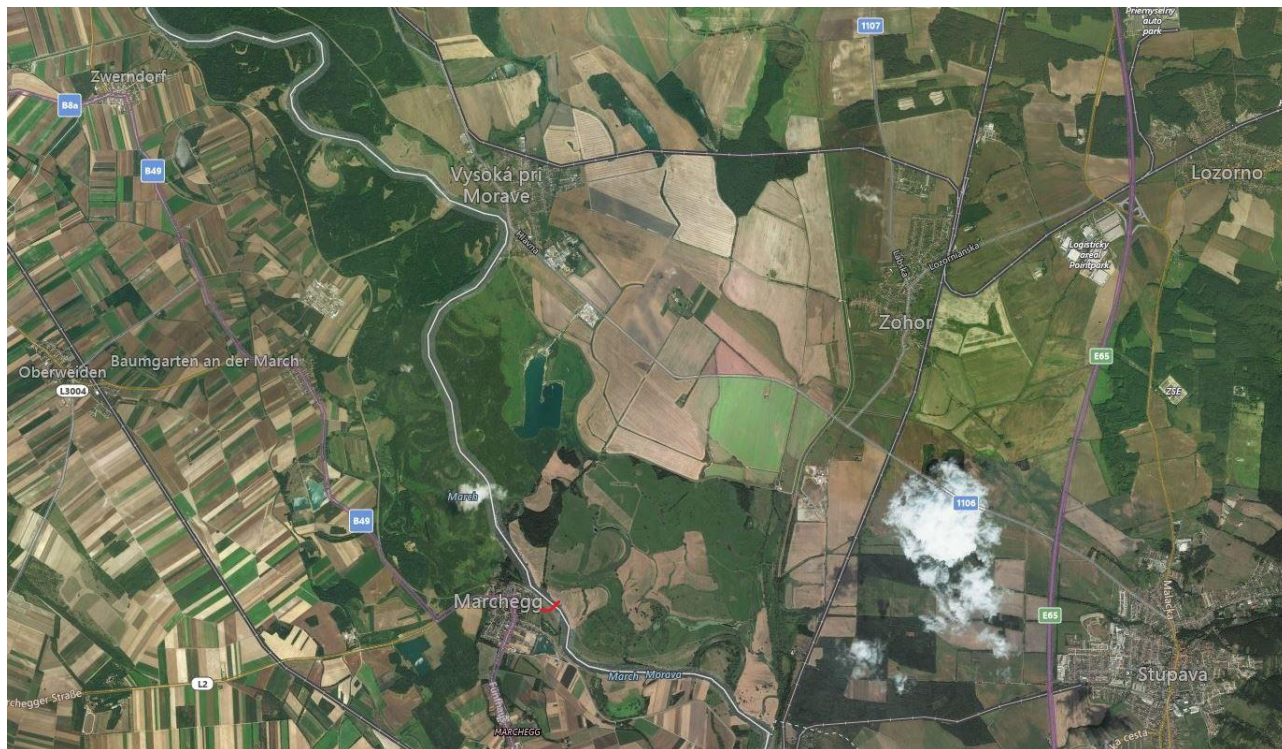
Web: WWW.KONSTRUKT.SK

IČO: 356 801 48, DIČ: 202 035 5139

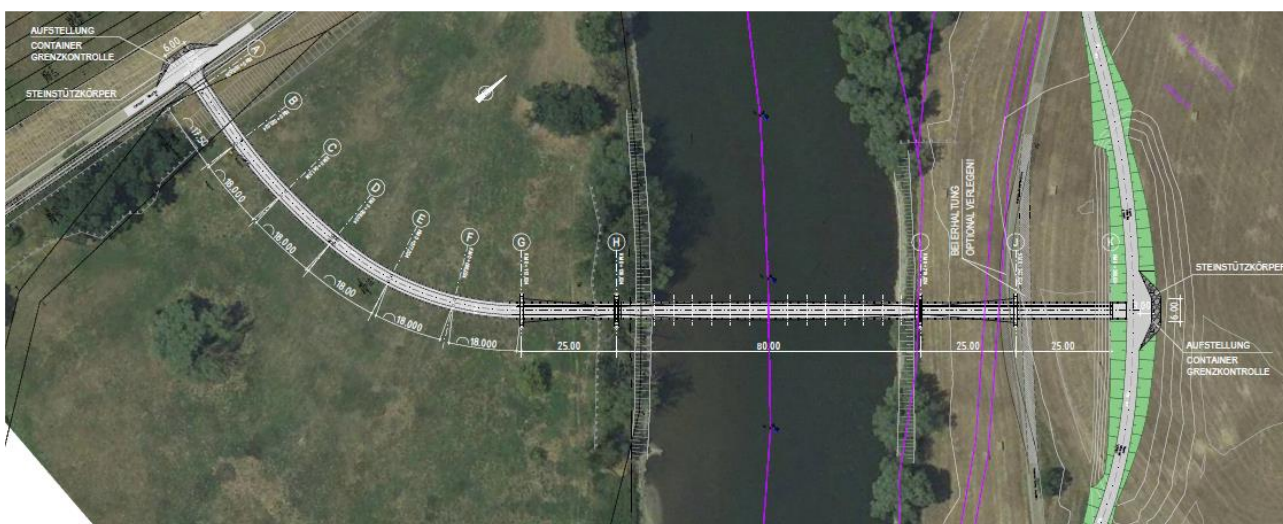
1 VŠEOBECNE

Zadaním úradu Dolnorakúskej vlády je plánovaná lávka pre peších a cyklistov cez rieku Moravu z Marchegu do Vysokej pri Morave, ako bilaterálny projekt.

Most pre peších a cyklistov bude na ľavo od Moravy plánovaný na slovenskou stranou.



Na slovenskej strane sa dotknuté premostenie nachádza v Bratislavskom Kraji, Okrese Malacky, v obci Vysoká pri Morave, v katastrálnom území Vysoká pri morave na parcelách 5644/4, 5703/1, 5644/9 a 5703/2.



Cyklolávka spojí Marchegg s Vysokou pri Morave. Ich vzájomná vzdialenosť sa skrúti na 6,9 km. Do Zohora 9 km.

Základné parametre mosta:

svetlá šírka mosta 4,00m

celková dĺžka mosta: 260 m

most bude osvetlený

povrch mostovky bude tvoriť liaty asfalt

farba oceľových častí mosta bude sivozelená, betónov sivá

Stavba nebude mať žiadny predpokladaný vplyv na životné prostredie, na slovenskej strane nieje plánovaný výrub vzrastlých stromov, len vyčistenie náletovej zelene na brehu rieky.

2 PODKLADY

2.1 VŠEOBECNÉ PODKLADY

Zadávatel': úrad Dolnorakúskej Vlády NÖL
Skupina cesty, Oddelenie ST5 – Mostné stavby

Cestný projekt: zhotoviteľ: IBB-ZT

Geologický prieskum: neurčený

Zameranie: DI Erich Brezovsky

Vizualizácie: land.und.wasser
Ingenieurbüro der Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal

2.2 ZAŤAŽENIA

Zaťaženie mosta : podľa ÖNorm EN 1991-2

Charakteristické plošné zaťaženie: $q_k = 4,00 \text{ kN/m}^2$ - zníženie vplyvom dĺžky: $q_{kmin} > 2,50 \text{ kN/m}^2$

Osamelá sila náhradným vozidlom $Q_k = 25 \text{ kN}$

Pri posúdení konštrukcie budeme zohľadňovať zaťaženia podľa:

Zaťaženia uvažované pri návrhu objektu:

- Vlastná tiaž prvkov – podľa STN EN 1991-1-1,
- Stále zaťaženie – od pochôdných vrstiev na premostení, zábradlí - podľa STN EN 1991-1-1,

- Úžitkové zaťaženie – 5,0 kN/m², s vylúčením pojazdu vozidla s hmotnosťou do 3,5 t, STN EN 1991-2,
 - Zaťaženie snehom, pre mimoriadne situácie podľa STN EN 1991-1-3,
 - Zaťaženie vetrom podľa STN EN 1991-1-4,
 - Zaťaženie zmenou teploty – zmena o +32 °C (resp. -26 °C) od začiatkovej teploty 10 °C podľa STN EN 1991-1-5,
 - Mimoriadne zaťaženie od nárazu vozidla do strednej mostnej podpory v smere jazdy a kolmo na smer jazdy podľa STN EN 1991-1-7, (?)
 - Seizmické zaťaženie ako návrhové seizmické zrýchlenie podľa STN EN 1998-1
- Budeme zohľadňovať nasledujúce STN predpisy:

STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN 73 6202	Jednotný mostný poriadok. Zaťaženie a statický výpočet mostov
STN 73 6203	Zaťaženie mostov
STN P ENV 1991-3 (73 6203)	Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií. Časť 3: Zaťaženie mostov dopravou
STN 73 6205	Navrhovanie oceľových mostných konštrukcií
STN P ENV 1992-2 (73 6206)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty
STN 73 6206	Navrhovanie betónových a železobetónových mostných konštrukcií
STN 73 6209	Zaťažovacie skúšky mostov
OTN 73 6220	Evidencia mostov na diaľniciach, cestách a miestnych komunikáciách

3 STAVEBNÉ MATERIÁLY

3.1 TRIEDY BETÓNU

DIEL	TRIEDA	STN EN 206-1
podkladný betón	X0(A)/F38	X0/S2
výplňový betón	X0(A)/F38	X0/S2
pilóty	C25/30/B9/BS –PF2	C25/30-XC2, XA1
pilótové rošty	C25/30/B3	C30/37- XC3/XD2/XF3/XA1
horná stavba	C25/30/B4	C30/37- XC4/XD2/XF3/XA1
opory	C30/37/B5	C30/37- XC4/XD2/XF3/XA1

piliere	C30/37/B4	C30/37- XC4/XD2/XF3/XA1
nosníky v predpolí	C25/30/B4	C30/37- XC4/XD2/XF3/XA1

3.2 BETONÁRSKA OCEĽ

BETONÁRSKA OCEĽ PODĽA ÖNorm B 4200, Díel 7 der Tieda BST 550 s charakteristickou medzou prietlačnosti od $f_{yk} = 550 \text{ N/mm}^2$, prípadne oceľ triedy B500 B podľa STN EN 13670 a STN EN 10080.

3.3 OCEĽ

oceľ pre nosníky	S 355
oceľ pre stĺpy	S 235
laná	

3.4 VODNÉ STAVY

Križenie Moravy leží na km 14,800 rieky.

Rozlišovacie vodné stavy podľa KWM 96 (Referenčné miesto, rieka - km 15,000)

, HSW 96/ najvyšší vodný stav pre plavbu:	140,87 m ü.A. - nad Jadranom
, BW 96/ Bordwasser:	141,07 m ü.A. - nad Jadranom
, HW 2/ 2-ročná povodňová hladina:	141,58 m ü.A. - nad Jadranom
, HW 100/ 100- ročná povodňová hladina:	143,80 m ü.A. - nad Jadranom

Rozdiel medzi Jadranským výškovým systémom, používaným v Rakúsku - ADRIA a Baltským - /Bpv. = Balt po vyrovnaní/, používaným na Slovensku je rozdiel 58cm. Baltský je -58cm.

Vizualizácia, pohľad z rakúske brehu v smere toku



4 BLIŽŠIE VZŤAHY

Projektovaná cyklotrasa sa napája južne od Marcheggu v pravom uhle k existujúcej povodňovej hrádzi v Dolnom Rakúsku.

Trasa spočiatku prebieha v krivke a potom pretína Moravu v priamom smere východ-západ.

Na rakúskej strane je naplánované priame pripojenie na existujúcu hrádzu NÖ protipovodňovej ochrany, pričom spojenie je koncipované čo možno najviac kolmo na os hrádze.

Úroveň stúpa na dolnorakúskej strane od povodňovej hrádze tak, že predpolie má dostatočnú výšku nad povodňovou úrovňou.

Aby sa dodržal požadovaná voľná výška na HW 100, očakáva sa mierne zvýšenie protipovodňovej hrádze.

Nad riekou Morava je navrhnutý oblúk na úrovni, aby sa zabezpečila požadovaná svetlá výška pre plavbu.

Niveleta ja navrhnutá symetricky k toku.

V priestore križovania rieky Morava prebieha niveleta v tvare oblúka, ktorý je navrhnutý tak, aby bola zachovaná svetlá výška 7,00 a šírka 50,0 m nad hladinou splavnej vody.

Na slovenskej strane je naplánovaný zostup rampy do inundačnej oblasti, pretože existujúca hrádza protipovodňovej ochrany SK je príliš ďaleko od plánovanej lávky.

Z dôvodov konštrukčného návrhu je navrhnutý krátky záver lávky, aby sa dosiahol symetrický mostový systém a odsunutie výjazdovej rampy od rieky Morava.

Niveleta sklesá tak ďaleko, aby výška povodňovej hrádze mohla zostať čo najnižšia a nosník zostal nad úrovňou storočnej vody.

Rampa výjazdu z lávky je približne rovnobežná s osou rieky, aby nepredstavovala podstatnú protipovodňovú bariéru.

Príjazdové cesty sú zabezpečené na oboch stranách stĺpikmi, aby sa zabránilo neoprávnenému vjazdu vozidlami.

V prípade povodní je možné lávku bezpečne dosiahnuť len z rakúskej strany.

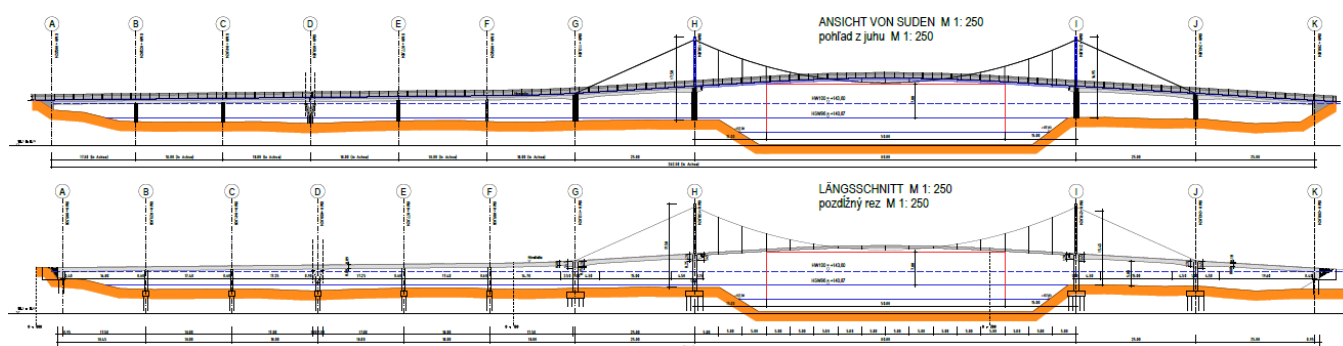
Cyklolávka prepája jestvujúce cyklotrasy EuroVelo 13 na slovenskej strane a KTM na rakúskej strane.

5 MOST PRE PEŠÍCH A CYKLISTOV

5.1 MOSTNÝ SYSTÉM

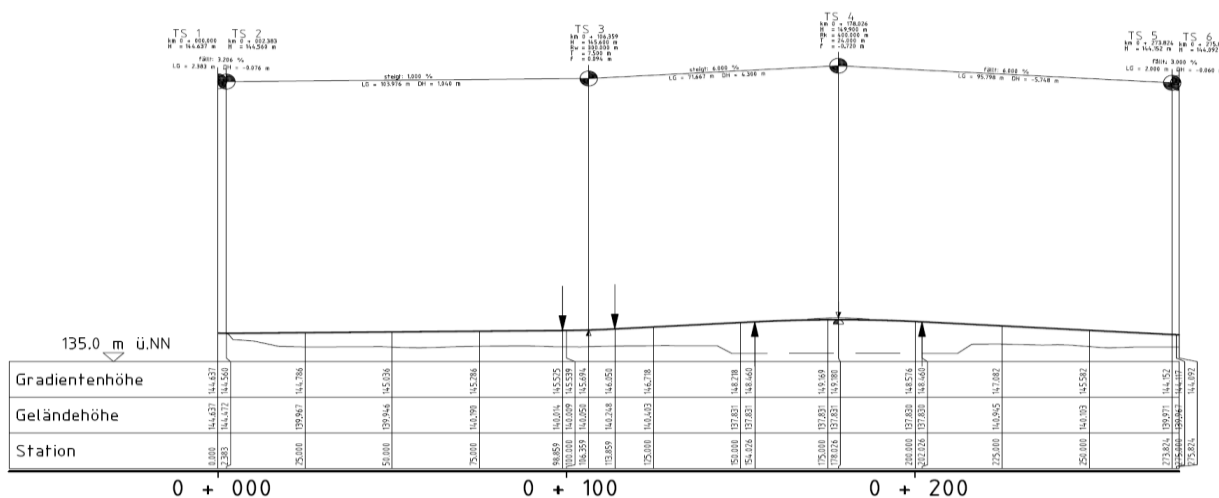
Celý mostný objekt sa rozprestiera od opory Marchegg až po koniec rampy a opory Vysoká pri Morave a má celkovú dĺžku približne 260 m.

Pohľad a pozdĺžny rez



Celý objekt je rozdelený na nasledujúce časti:

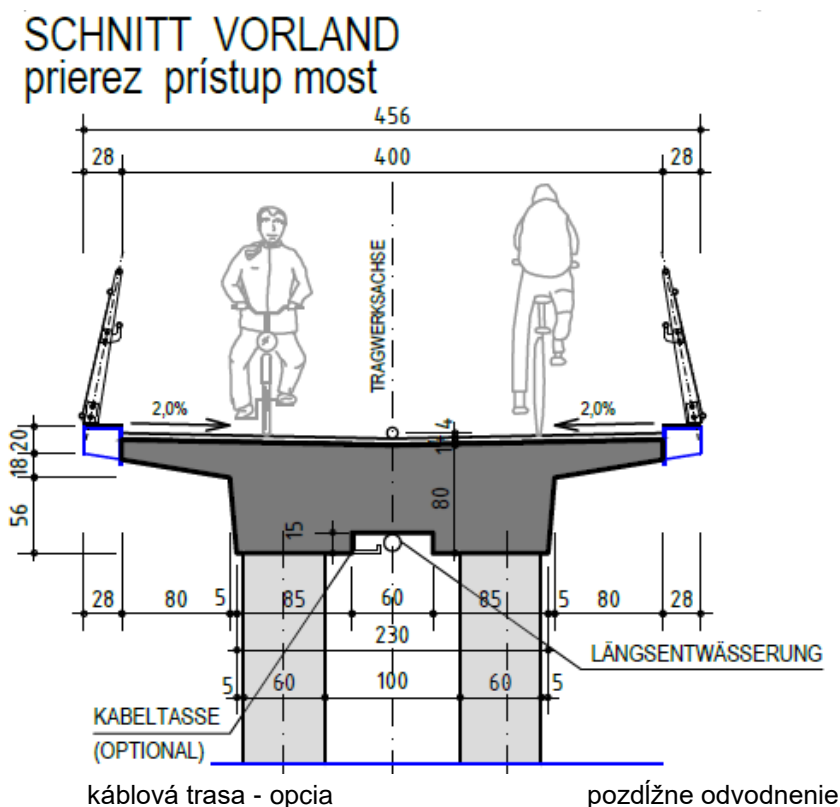
	sklon
Predpolia Rakúsko	1%
Premostenie rieky	6%-6%
Predpolia Slovensko	3%
Rampa Slovensko	max 6%
Výškové vedenie cyklomosta:	



5.1.1 PREDPOLIA RAKÚSKO

Predpolia sú navrhnuté ako železobetónové konštrukcie. Navrhovaný prierez má tvar dvojitého té. Šírka prierezu je 4,00 m - šírka nosníka je 2,30 m, výška konštrukcie je 80 cm.

Predpolia sú na rakúskej strane rozdelené na dva nosníky, ktoré sú navrhnuté ako polo-integrálne mosty.



5.1.1.1 VYSTROJENIE

Povrchová voda sa zhromažďuje cez vpuste a odpadné pozdĺžne potrubia a vypúšťa sa pri pilieroch.

Zábradlie je usporiadané v mriežke 2,50 m, výška je 1,20 m. Ako výplň je použitý ťahaný plech.

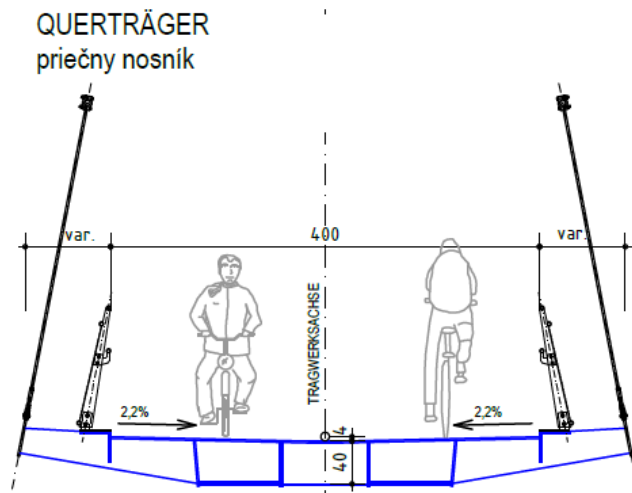
Projekt počíta s možnosťou napojenia mosta na rakúsku elektrickú sieť. Osvetlenie je situované do konštrukcie zábradlia a osvetľuje len jazdné pruhy pre cyklistov, aby sa predišlo rušeniu fauny. Prípojka napája aj svetelnú lodnú signalizáciu.

5.1.1.2 STÍPY A ZAKLADANIE

Piliere sú spriahnuté s nosníkmi predpolí. Nosníky nad riekou sú v osiach pilierov uložené na ložiskách a sú opatrené prechodovým zariadením.

5.1.2 MOST CEZ RIEKU

Lávka nad riekou je konštruovaná ako zavesená mostná konštrukcia. Piliere sponja na betónových rámoch v tvare A.

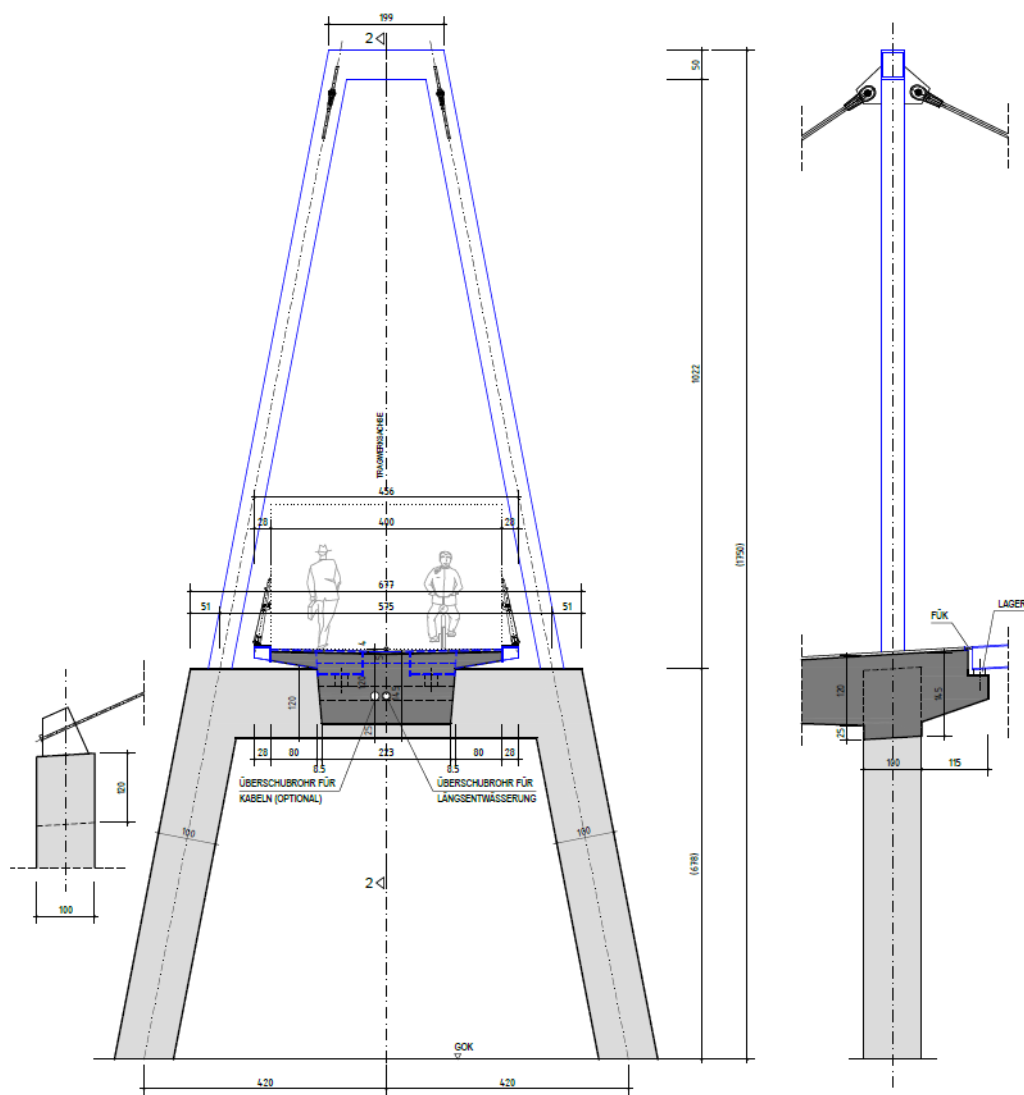


Výška pilierov je 17,00 m.

SCHNITT 1-1
os 1-1

SCHNITT PYLON ACHSE H
prierez os H

SCHNITT 2-2
os 2-2



Prierez pozostáva z dvoch pozdĺžnikov, ktoré majú uzavretý krabicový prierez, horná pásnica prierezu slúži ako vozovka. Konštrukčná výška je 40 cm.

Piliere v tvare písmena A sú vytvorené z uzavretého zváraného profilou a sedia na betónovom ráme, takže nie sú vo vode ani pri vysokom vodnom stave.

Stožiare majú výšku maximálne 17,00 m nad zemou a sú pevne ukotvené na betónových rámoch.

5.1.2.2 LANÁ

Laná sú inštalované na dĺžku a sú ukotvené v betónových základových rámoch okrajových polí nad hladinou vody.

5.1.2.3 ZÁKLADY

Základy všetkých stĺpov sú vybetónované zo železobetónu pri použití hĺbkového zakladania.

5.1.3 PREDPOLIA SLOVENSKO

Sú analogické, ako na Rakúskej strane – Integrovaný rámový nosník.

5.1.3.1 STÍPY A ZAKLADANIE

Základy všetkých stĺpov sú vybetónované zo železobetónu pri použití hĺbkového zakladania.

5.1.4 RAMPA

Rampa je novovybudovaná a je leží paralelne so smerom prúdenia rieky Morava, aby mala čo najmeneší vplyv na prietokové pomery.

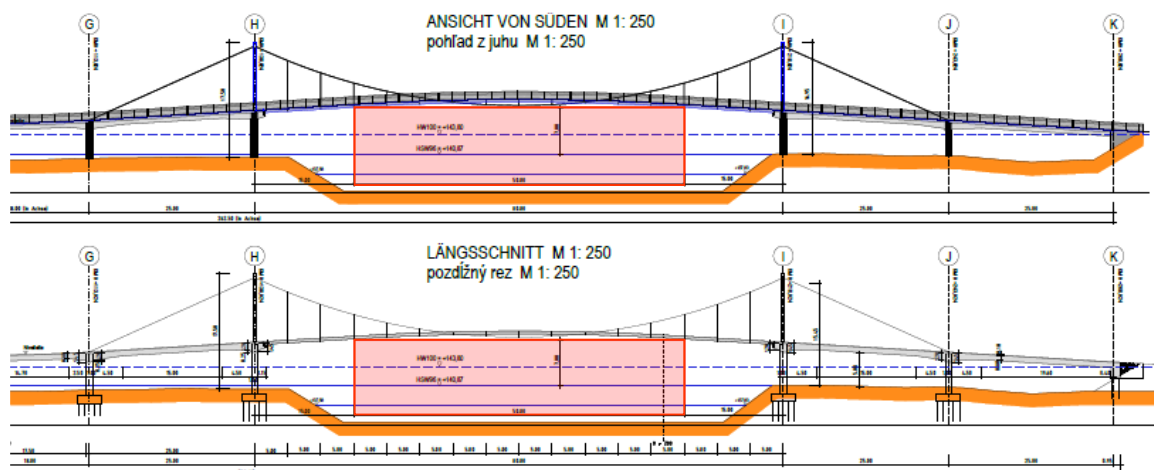
Na pripojenie do slovenskej cyklistickej siete je potrebná rampa na prekonanie rozdielu nadmorskej výšky. Táto je navrhovaná vo viacerých variantách. Po výbere variant bude v technickom projekte podrobne navrhnutá, vrátane priečných rezov a výškového vedenia.

Rampa na slovenskej strane bude zrealizovaná spolu mostom.

6 LODNÁ DOPRAVA

Piliere riečneho mosta stoja mimo toku a neobmedzujú prirodzené riečisko.

Výška konštrukcie je zvolená tak, aby pri najvyššej plavebnej hladine zostala svetlá plavebná výška 7,00 m a šírka 50 m.



Plavebný profil je opatrený dopravným značením pre lodnú dopravu.

SCHIFFFAHRTSZEICHEN

BEGRENZUNG DES FAHRWASSERBEREICHES
BEZEICHNUNG DER DURCHFARTSÖFFNUNG IN FAHRRICHTUNG



SEITENLÄNGE DER SCHIFFFAHRTSZEICHEN 1.00/1.00m

BEZEICHNUNG DER DURCHFARTSÖFFNUNG AUF DER GEGENSEITE



SEITENLÄNGE DER SCHIFFFAHRTSZEICHEN 1.00/1.00m

OZNAČENIE PLAVEBNEJ CESTY

OHRANIČENIE PLAVEBNÉHO PROFILU V SMERE PLAVBY

BIELA/ZELENÁ ŽLTÁ ZELENÁ/BIELA

100W SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA

DĹŽKY STRANY ZNAKU 1,00MX1,00M

OHRANIČENIE PLAVEBNÉHO PROFILU V PROTISMERE

BIELA/ZELENÁ ŽLTÁ ZELENÁ/BIELA

100W SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA

DĹŽKY STRANY ZNAKU 1,00MX1,00M

Rieka Morava je plavebnou cestou na Slovenskej strane.

7 POSTUP VÝSTAVBY

Opis stavebného procesu je obmedzený na základné fázy výstavby:

Na postavenie objektu sa vyžaduje prístupová trasa a montážne plochy v oblasti projektovanej osi lávky.

Prístup bude realizovaný rampou vedúcou z inundačnej nádrže protipovodňovej ochrany na pravom brehu.

V miestach pilierov v predpolí lávky je plánovaná stavebná cesta až po pravý breh rieky Morava, ktorý si vyžadujú ochranu. V oblasti príslušných pilierov sú potrebné priestory na vŕtanie pilót a vybudovanie pilótových roštov.

Po pozemnej komunikácii prebieha aj preprava prefabrikovaných prvkov a požadovaných zdvíhacích zariadení.

Prístupová pozemná komunikácia musí vyhovieť záťažiam od hmotnosti prefabrikovaných komponentov a hmotnosť dopravného prostriedku.

Pre lávku je potrebné zabudovať pomocné dočasné stojky v rieke Morava, ktoré budú potrebné, až kým sa lávka nevyvesí na pozdĺžne závesné laná.

Stredná časť konštrukcie lávky v rieke Morava bude pripravená pomocou pontónov.

Hlavné fázy:

Vyčistenie priestoru stavby

Vybudovanie prízjazdovej komunikácie a príprava staveniska.

Začiatok pilotáže a práce na základoch pre predpolia lávky a stožiare.

Predpokladá sa, že oceľové konštrukcie sú prefabrikované a transportované na stavbu.

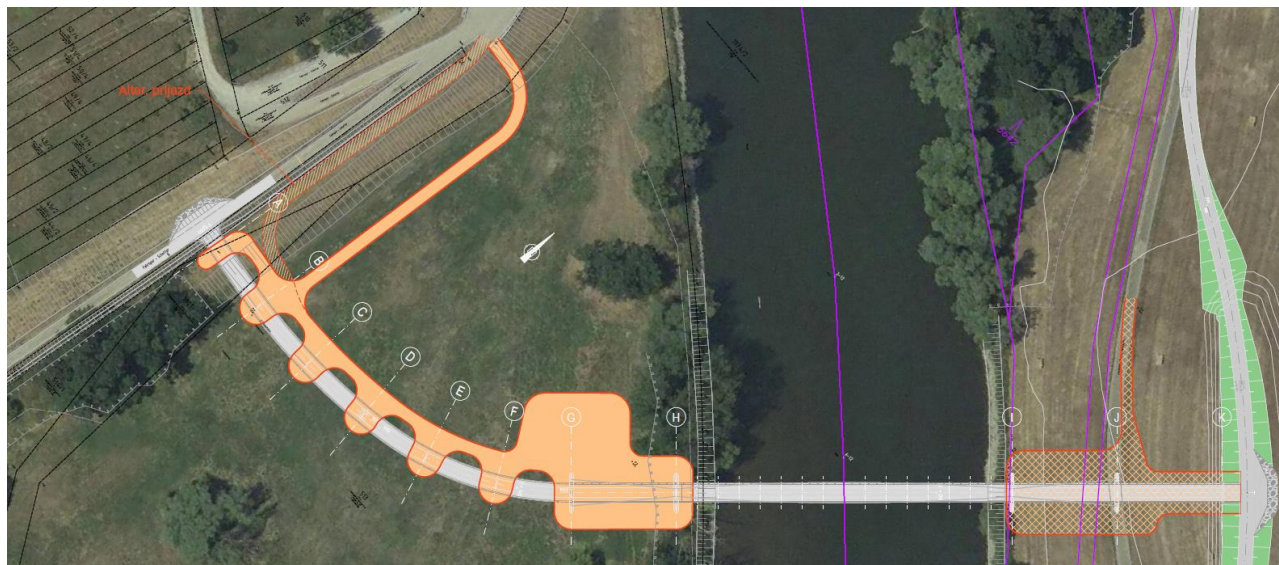
Po dokončení základov a okrajových polí je možné začať s montážou pilierov.

Výstavba predpolí nebude časovo závislá od výstavby hlavného riečneho nosníka.

Po dokončení stavby bude inštalované vystrojenie lávky.

Prístupová trasa – pozemná komunikácia je plánovaná len na rakúskej strane, pre prístup mechanizmov je plánovaná dočasná lávka cez Moravu. Mostná konštrukcia bude na miesto pripravená a budovaná pomocou lodných žeriavov.

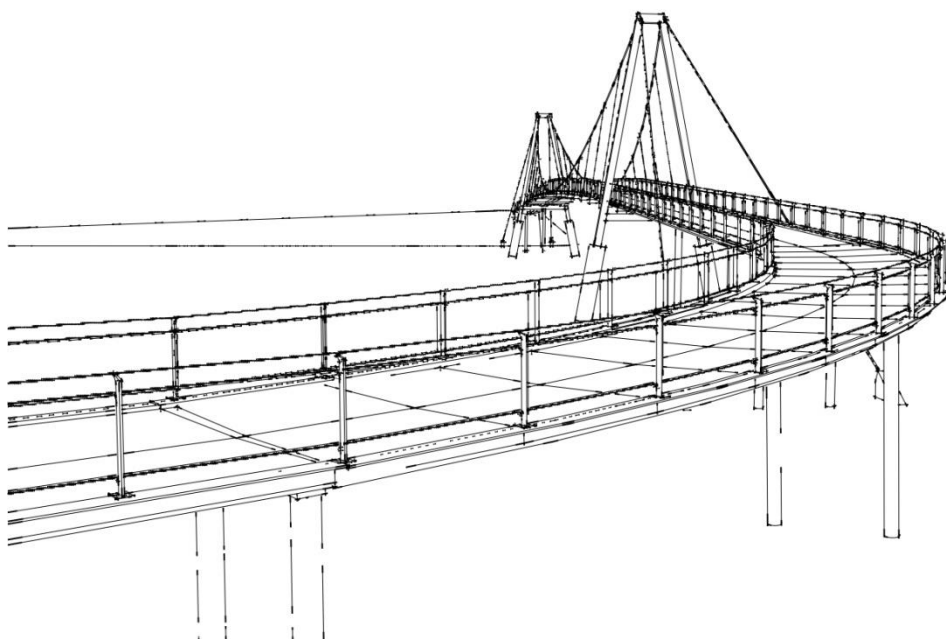
Schéma zariadenia staveniska



Preklad a doplnil: V Bratislave, máj 2018

Ing. Adam Šefčák

Pohľad Sever-Západ



Pohľad zo Západu

