



CYKLOLÁVKA

ŠVOŠOV - HUBOVÁ

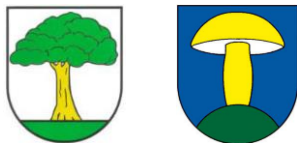
TECHNICKÁ SPRÁVA



1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
1.1	Stavba	4
1.2	Stavebník	4
1.3	Objednávateľ DVZ	4
1.4	Projektant stavby	4
1.5	Budúci správca objektu:	4
1.6	Zdroj financovania realizácie stavby:	4
2.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU	5
2.1	Základné údaje	5
2.2	Charakteristika lávky	5
2.3	Identifikačné údaje	5
2.4	Súvisiace SO a PS	6
2.5	Prehľad použitých podkladov	6
2.6	Použité normy	6
3.	NADVÄZNOŠŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA DUR	7
4.	CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA	7
5.	ÚZEMNÉ PODMIENKY	7
6.	INŽINIERSKO –GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH POMEROV	8
6.1	Úvod	8
6.2	Geologická charakteristika	10
6.3	Inžinierskogeologické pomery	11
6.4	Dokumentácia prieskumých vrtov a sond	11
6.5	Fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín	12
6.6	Ťažiteľnosť zemín	12
7.	TECHNICKÉ RIEŠENIE LÁVKY	13
7.1	Všeobecný popis lávky	13
7.2	Statické pôsobenie lávky	13
7.3	Zemné práce	14
7.4	Zakladanie	14
7.5	Úprava koryta	14
7.6	Spodná stavba	14
7.7	Nosná konštrukcia	14
7.7.1	Závesy	15
7.7.2	Výroba ocelevej konštrukcie	15



7.7.3	Kontrola zváraných spojov	15
7.7.4	Povrchové úpravy oceľových prvkov	16
7.8	Ochrana pre atmosférickým prepätím.....	16
7.8.1	Predpisy a normy STN.....	16
7.8.2	Montáž.....	16
7.8.3	Požiadavky na prevádzku a údržbu.....	16
7.8.4	Pracovné a bezpečnostné predpisy.....	17
7.9	Výstavba lávky	17
7.10	Príslušenstvo.....	18
7.10.1	Rímasy.....	18
7.10.2	Izolácie.....	18
7.10.3	Vozovka.....	18
7.10.4	Odvodnenie.....	18
7.10.5	Mostné závery.....	18
7.10.6	Evidenčná tabuľa	18
7.10.7	Geodetické sledovanie mosta	18
7.10.8	Tlmiče kmitania	19
7.10.9	Zábradlie.....	19
7.10.10	Ložiská.....	19
8.	VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	19
9.	RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP	19
10.	RÔZNE	20
11.	ÚDRŽBA KONŠTRUKCIÍ	20



1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba:

Názov stavby: Cykloľávka Švošov - Hubová
Kraj: Žilinský
Okres: Ružomberok
katastrálne územie: Švošov, Hubová
Druh stavby: novostavba, asanácia existujúcej stavby

1.2 Stavebník (verejný obstarávateľ):

Obec Švošov
Školská č. 70, 034 91 Švošov

1.3 Objednávateľ DVZ (dokumentácia pre výber zhotoviteľa)

Obec Švošov
Školská č. 70, 034 91 Švošov
Kontaktná osoba: Ing. Milan Široň - starosta obce
milan.siron@svosov.sk, 0918/722017
Nadriadený orgán: Žilinský samosprávny kraj. Úrad ŽSK, Komenského 48,
Komenského 48, 011 09 Žilina, SR

1.4 Projektant stavby:

RECKÝ, spol. s r.o.
Hany Meličkovej 1, 841 05 Bratislava, SR
Konateľ spoločnosti: Ing. Jozef Recký, Ph.D.,
Hlavný inžinier projektu: Ing. Jozef Recký, Ph.D., tel.: +421 905 601 714

1.5 Budúci správca objektu:

Obec Švošov
Školská č. 70, 034 91 Švošov

1.6 Zdroj financovania realizácie stavby:

Verejné obstarávanie
Operačný program: Integrovaný regionálny operačný program
Spolufinancovaný fondom: Európsky fond regionálneho rozvoja REACT-EÚ



2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

2.1 Základné údaje:

Bod kríženia s riekou Váh v rkm:	308,60
Staničenie kríženia cyklotrasy s riekou Váh km:	0,55
Uhol kríženia	na cyklotrase s riekou Váh - 102,44 g
Plavebný gabarit	2,20 x 20,00 m

2.2 Charakteristika lávky

- a) chodník pre peších a cyklistov,
- b) –
- c) ponad rieku
- d) bez otvorov
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v priestorovo priamej v zakružovacom oblúku
- j) s odklonom od pozdĺžnej osi toku
- k) s normovou zaťažiteľnosťou lávky + služobné vozidlo
- l) nemasívny spriahnutý oceľobetónový most
- m) priehradový
- n) trámový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

2.3 Identifikačné údaje

Dĺžka premostenia:	70,88 m
Dĺžka nosnej konštrukcie:	75,75 m
Rozpätie mosta:	70,88 + 19,00 m
Celková dĺžka mosta:	89,88 m
Šikmosť mosta:	2,20° od pozdĺžnej osi toku
Voľná šírka lávky:	3,60 m
Šírka medzi zábradliami:	3,20 m
Šírka medzi zvýšenými obrubami:	3,60 m



Šírka nosnej konštrukcie:	3,60 m
Celková šírka lávky:	3,80 m
Výška lávky:	26,16 m
Stavebná výška:	1,45 m
Plocha nosnej konštrukcie (dĺžka premostenia × šírka medzi zábradliami):	226,82 m ²
Zaťaženie lávky: v súlade s STN EN 1990, STN EN 1991, STN EN 1998	

2.4 Súvisiace SO a PS

Stavba nie je vnútorne členená stavebné objekty a prevádzkové súbory

2.5 Prehľad použitých podkladov

Inžiniersko-geologický prieskum, 12/1984,
Inžiniersko-geologický prieskum, 10/2022,
Geodetické zameranie existujúceho stavu pre spracovanie,
Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií VL4 a TP (SSC, MDPT SR),
Pracovné rokovania konané v priebehu spracovávaní projektu.

2.6 Použité normy

STN 73 1001	Základová pôda pod plošnými základmi,
STN 73 3050	Zemné práce,
STN 73 6200	Mostné názvoslovie,
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov,
STN 73 6209	Zaťažovacie skúšky mostov,
STN 73 6242	Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky...,
STN 74 3305	Ochranné zábradlia. Základné ustanovenia,
STN EN 13670	Zhotovovanie betónových konštrukcií,
STN EN 1337	Ložiská v stavebníctve,
STN EN 1990	Zásady navrhovania konštrukcií,
STN EN 1990/A1	Zásady navrhovania konštrukcií,
STN EN 1991-1-1	Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž,....,
STN EN 1991-1-4	Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Vietor,
STN EN 1991-1-5	Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Teplota,
STN EN 1991-1-6	Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Výstavba,



STN EN 1991-2	Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou,
STN EN 1992-1-1	Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 1992-2	Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty,
STN EN 1993-1-1	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá,
STN EN 1993-1-5	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-5: Nosné stenové prvky
STN EN 1993-1-7	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-7: Doskové
STN EN 1993-1-8	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov,
STN EN 1993-1-9	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-9: Únava,
STN EN 1993-1-10	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-10: Húževnatosť
STN EN 1993-1-5	Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-5: Nosné stenové prvky
STN EN 1994-1	Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií Časť 1-1.
STN EN 1994-2	Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií Časť 2. Mosty
STN EN 206	Betón: Špecifikácia, vlastnosti výroba a zhoda,
STN EN 22553	Zvárané a spájkované spoje. Označovanie na výkresoch,
Vrátane národných príloh Eurokódov	

3. NADVÄZNOSŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA DUR

Základná koncepcia riešenia mostného objektu (lávky) a jej nadväznosti na existujúcu dopravnú sieť oproti súčasnému stavu pôvodnej lávky nebola zmenená.

Niveleta lávky je stanovená tak aby bola v súlade aby bola v súlade s požiadavkami hydrotechnického posudenia 21-100-400 v novembra 2021.

Odtokové pomery boli posúdené 2D hydraulickým výpočtom.

4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Lávka nemeňte charakter súčasnej prekážky (lávky pre peších), ktorá bude po zhotovení novej lávky odstránená

Lávka má prechodový prierez šírky 3,20 m. Lávka bude vybavená zábranou, ktorú možno odstrániť len v prípade mimoriadnej situácie. Pre prejazd osobného vozidla v čase núdze je potrebné dopravnou značkou znížiť povolenú rýchlosť aspoň na 20 km/h.

5. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Objekt lávky prechádza cez hranicu katastrálnych území obcí Švošov a Hubová.. Územia, ktoré mostný objekt spája sú rovinné.

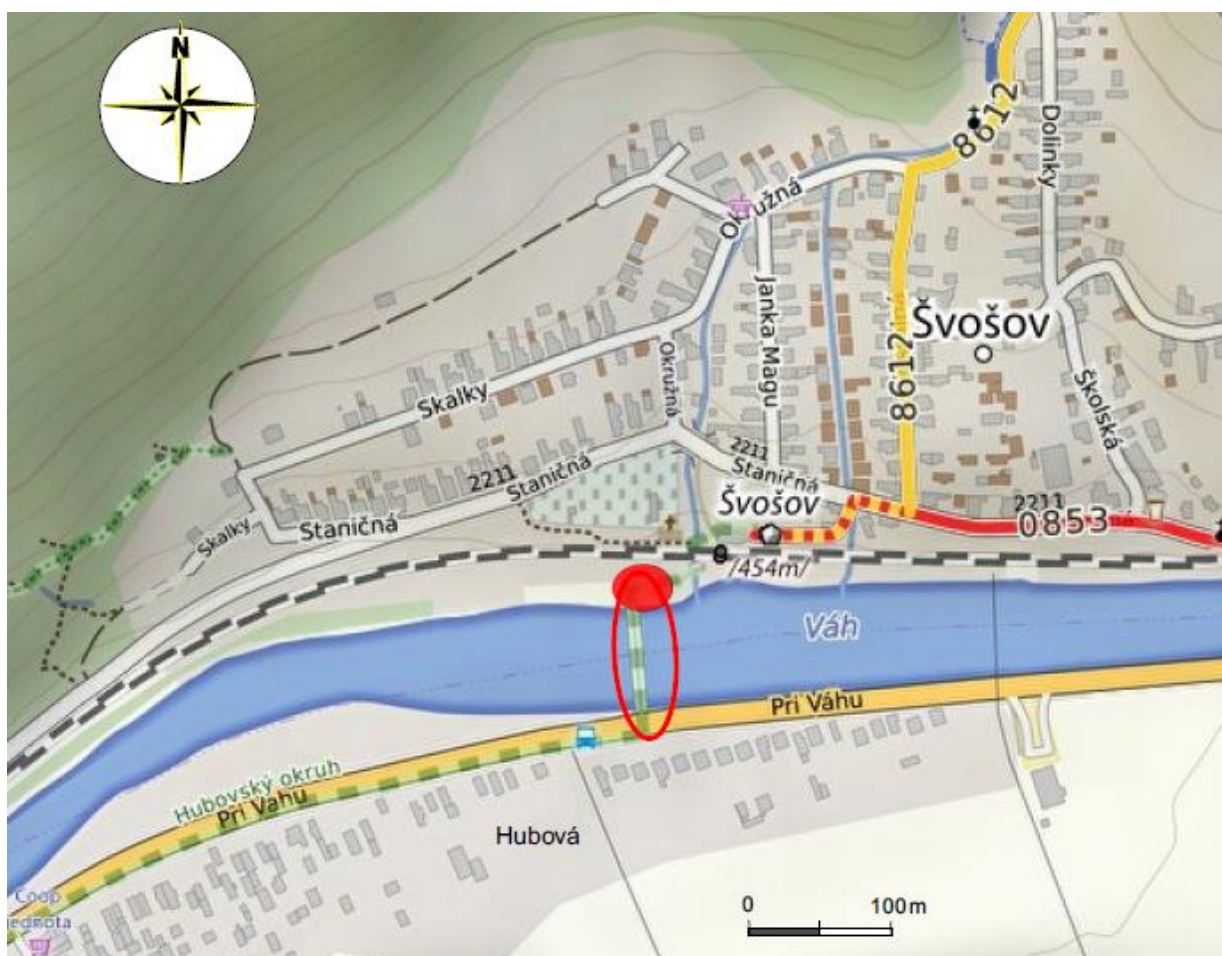
Navrhovaná stavba prechádza ponad rieku Váh, ktorá je územím európskeho významu



Natura 2000 a spája dve krajinné územia a to v časti katastra obce Hubová chránenú krajinnú oblasť Veľká Fatra a v katastri obce Švošov územie Šípskej Fatry - Chočské Vrchy.

Ani jedno z týchto území však táto stavba podstatným spôsobom neovplyvňuje a nenarúša, práve naopak umožňuje priblíženie týchto území pre turizmus a cykloturizmus.

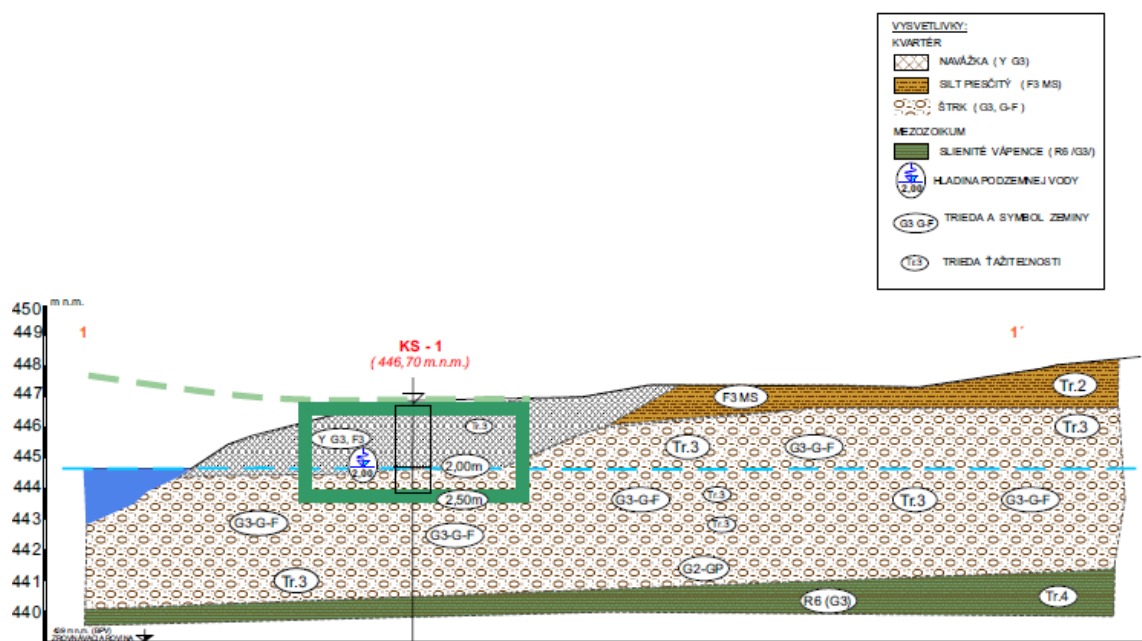
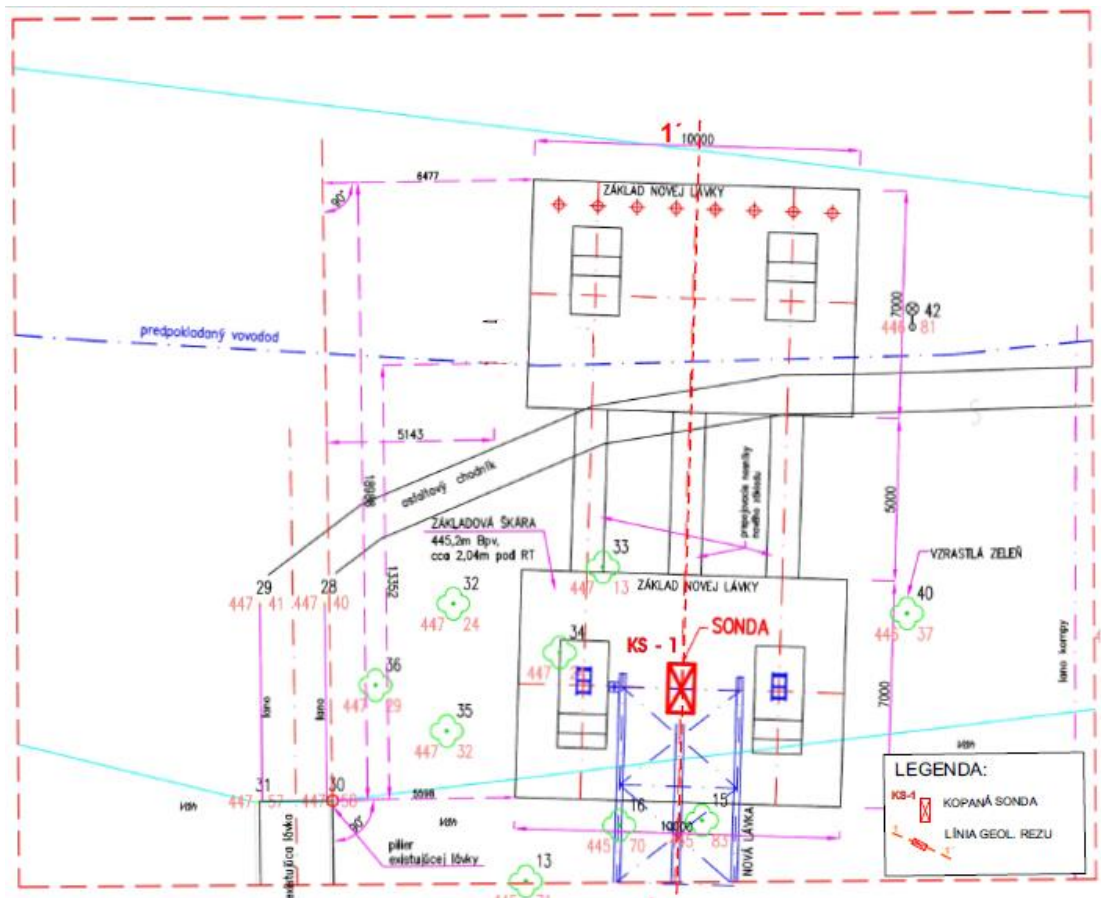
Súčasne bude vytvorený uzlový bod pre možnosť rozvoja mikroregiónu na základe miestnych zdrojov a dostupných pracovných síl.



6. INŽINIERSKO - GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH POMEROV

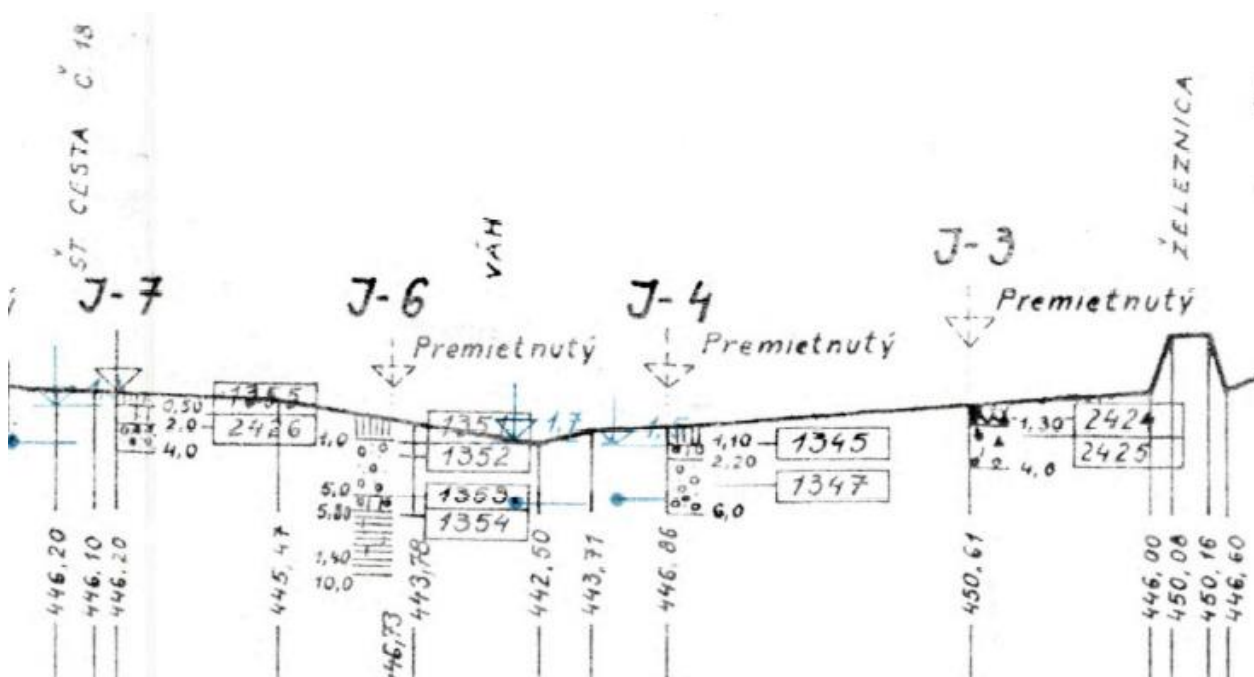
6.1 Úvod

Inžiniersko-geologický prieskum bol vykonaný na strane obce Švošov spôsobom kopanej sondy zdokumentovanej na nasledovných schémach.





Taktiež boli použité informácie z IGP vypracovaného v roku 12/ 1984 pre potreby výstavby vodovodu Švošov - Hubová.



6.2 Geologická charakteristika:

Skúmané územie v intraviláne Švošova, okres Ružomberok (kód okresu 508, kód obce 511064). **Geomorfologická stavba** skúmaného územia odpovedá celkovému geologickému vývoju v danej oblasti. Väčšia časť má nivný rovinný charakter / alúvium Váhu / s prechodom do mierne zvlneného terénu / terasové stupne a prolúvia po oboch stranách Váhu/, s nadmorskou výškou okolo 450,0 m n.m.

Z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (MAZÚR et al. 1986), je skúmané územie súčasťou subprovincie Vnútorné Západné Karpaty, oblasti Fatransko-Tatranskej, oddielu Veľká Fatra a pododdielu Šípska Fatra .

Podľa regionálne - geologického členenia Západných Karpát (VASS et al. 1988) ide o súčasť Veľkej Fatry.

Podľa inžiniersko - geologickej rajonizácie územia Slovenska náleží skúmaná oblasť k regiónu jadrových pohorí, subregión obalových jednotiek, rajón údolných riečnych náplavov s prevažným výskytom hrubozrnných zemín (Atlas SR, 2002).



6.3 Inžinierskogeologické pomery

Táto etapa prieskumu bola zameraná na preskúmanie inžiniersko - geologických a hydrogeologických pomerov, overenie úložných pomerov, fyzikálno-mechanických vlastností základovej pôdy, zistenie hladiny podzemnej vody. Rozsah sondážnych prác bol v tejto etape limitovaný obmedzeným prístupom ťažšej vrtnej techniky na lokalitu, takže pred realizáciou by bolo vhodné doplniť informácie o úložných pomeroch v mieste zakladania premostenia.

6.4 Dokumentácia prieskumných sond a vrtov

Sonda KS – 1, 446,70 m n.m. (IGP 2022)

Hĺbka [m p.t.]	Popis	Trieda a symbol zeminy	Trieda ťažiteľnosti
0,00 – 2,00	Navážka, charakteru redeponovaného štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (Y, trieda G3, symbol G-F), valúny do Ø 8cm, ojedinele 12 cm, hnedá farba, zvrchu cca 20 cm slabohumózný pôdny horizont (Y, G3 symbol G-F), koreňky rastlín, tmavohnedej farby valúny do Ø 8cm, pôvod - antropogénny, vek recent	Y – G3	3
2,00 – 2,50	štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy triedy G3, označenie G-F, priemer valúňkov 1 - 5 cm, menej do 8 cm, šedohnedý, stredneuláhly, pôvod fluvialny, vek - kvartér	G-F – G3	3

Hladina podzemnej vody : **ustálená - 2,00 m p.t.**

IGP 1984

J - 3 (450,61 m n.m.-B.p.v.)

0,0 - 1,30 m navážka - štrk premiešaný hlinou, s obsahom kameňa p do 20 cm- hlina hnedá premiešaná štrkom, s úlomkami tehly- do 1,3 kamene vápenca (prevrtané)

1,30- 4,0 štrkovo -sutový materiál, úlomky karbonátov slaboo spracované, resp. až ostrohranné a valúny šál veľkosti do 15 cm. Výplň - hlina sivá, piesčitá, s obsahom 30-40 % (proluvium-kvartér)

Hladina podzemnej vody : nebola narezaná



J - 4 (445,86 m n.m.-B.p.v.)	
0,0 - 0,70 m	hlina hnedá, tuhá s obsahom drobných valúnkov štrku
0,70- 1,10	hlina hnedá, ílovitá, piesčitá, tuhá s obsahom štrku
1,10- 2,20	zahlinený štrk - valúny žúl a karbonátov sú prevažne veľkosti do 7 cm, ojedinále do 12 cm. Výplň - hlina hrubopiesčitá, ílovitá- 30-40% obsah
2,20- 6,0	štrk hlinito-piesčitý, valúny veľkosti do 7 cm prevládajú, s podielom hrubých valúnov 12 - 15 cm - cca 20 %. Sú karbonátové, žulové, kremencevé (slabšie opracované). Výplň - piesok silne zahlinený až hlina piesčitá do 4,0 m hnedá). Ďalej sivá - 30 % (alúvium - kvar- tér)
Hladina podzemnej vody : 1,5 m	

6.5. Fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín

Odporúčané hodnoty charakteristík vlastností jednotlivých zemín sú stanovené na základe laboratórnych skúšok zemín a starších výsledkov poľných skúšok:

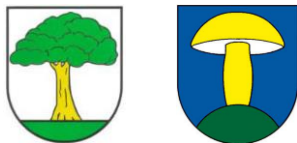
dobré únosná a málo stlačiteľná základová pôda:

štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy, stredne uľahlý triedy G3, označenie G-F

objemová tiaž	$\gamma = 19 \text{ kNm}^{-3}$
efektívny uhol vnút.trenia	$\varphi_{ef} = 33^\circ$
efektívna súdržnosť	$c_{ef} = 0 \text{ kPa}$
modul pretvárnosti	$E_{def} = 80 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,25$
súčiniteľ	$\beta = 0,83$

Odporúčané hodnoty únosnosti:

šírka základu b [m]	0.5	1	3	6
únosnosť v [kPa]	195	292,5	455	325



Navážky sú v dôsledku svojich nepriaznivých fyzikálnomechanických vlastností **pre zakladanie nevhodné** (nehomogenita, nekonsolidovanosť, vysoká stlačiteľnosť, nerovnomerné sadanie, objemové zmeny) a preto ich v prípade výskytu v úrovni zakladania odporúčame spod základov piliera odstrániť a nahradiť dobre zhutnenou vrstvou vhodnej zeminy, napr. štrku triedy G3.

6.6. Ťažiteľnosť zemín a sklony svahov

Kategórie ťažiteľnosti zemín boli stanovené v súlade s STN 73 3050 " Zemné práce ". Jednotlivé litologické typy, vyskytujúce sa v záujmovej lokalite sú okategorizované v makroskopickom popise sond Kat. 3 - štrk, navážka obdobného charakteru

Pri návrhoch sklonov svahov odporúčame postupovať podľa čl.82 88 STN 73 3050. Pre dočasné výkopy do cca 2,5 m p.t. navrhujeme sklony svahov (paženie v zmysle normy):
štrk 1 : 0,5 až 1 : 1

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE LÁVKY

7.1 Všeobecný popis lávky

Lávka o celkovej dĺžke 88,88 m + úseky príjazdov je v priamej línii. Na strane Švošova je príjazd zahnutý o 90 ° aby nezasahoval do pozemku ochranného pásma železníc a napája sa existujúci asfaltový chodník. Lávka bude budovaná na pozemku malej rozlohy a založenie lávky bolo potrebné prispôbiť týmto priestorovým podmienkam.

Naletové dreviny v mieste výstavby na strane Švošova budú odstránené na základe výrubového povolenia na náklady verejného obstarávateľa, ktorý ich použije ako palivové drevo pre potreby obce - nie je predmetom VO.

Existujúce potrubia pre kanalizáciu a vodovodu z nie je možné z priestorových dôvodov preložiť a budú riešené prechodkami cez základy na základe podmienok stanovených Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou.

Lávka je usporiadaná ako otvorená konštrukcia s neobmedzenou voľnou výškou, svetlá šírka priechodného prierezu je 3,20 m. Lávka je navrhnutá na zaťaženie definované v kapitole 5 STN EN 1991-2 Zaťaženie mostov dopravou ako aj nadväzujúcej národnej prílohe STN EN 1991-2/NA. Mimoriadny výskyt vozidiel reprezentovaný zaťažovacím modelom zložený z dvojnápravovej skupiny 80 kN a 40 kN.

Aby nedošlo k preťaženiu mosta je potrebné vybudovať zábrany, ktoré neumožňujú prístup na most vozidlám vyššej hmotnosti.



7.2 Statické pôsobenie lávky

Návrh uvažuje so zavesenou jednopoložnou oceľo - betónovou spriahnutou lávkou

s jedným dvojdielkovým pylónom v tvare A. Rozpätie lávky medzi mostnými ložiskami je 73,40 m. Projekt predpokladá 24,46 m vysoký oceľový pylón nad hornou hranou základu, ktorý má tvar písmena A. Celková výška pylónu vrátane spodnej stavby (po spodnú hranu blokov dielkov pylónu) je 26 m a je vztýčený na samostatnom základe. Vejárvo usporiadaná (semiharfová) sústava závesov, vo dvoch šikmých rovinách, optimalizuje rozloženie vnútorných síl mostného trámu a zabezpečuje potrebnú priečnu stabilitu mosta.

7.3 Zemné práce

Základové jamy navrhujeme ako svahované v sklone 1:1 s rozmermi, ktoré zohľadňujú rozmery základových blokov. Základovú škáru je potrebné otvárať tesne pred postupom ďalších stavebných prác tak, aby nebola znehodnotená nepriaznivými poveternostnými podmienkami, podzemnou vodou alebo stavebnou dopravou.

7.4 Zakladanie

Zakladanie mosta je navrhnuté ako tri samostatné gravitačné bloky, pričom základový blok vyvažovacích lán je doplnený jednou radou mikropilót na strane vzdielenejšej od pylónu.

Pôdorysné rozmery základových blokov sú:

- pod pylónom 10 x 7 m (Švošov)
- kotvenie vyvažovacích lán 10 x 7 m (Švošov)
- pod klznou podperou mostovky 6 x 3,2 m (Hubová).

Základové bloky na strane Švošova sú prepojené tromi oceľobetónovými nosníkmi prierezu 1,0 x 1,0 m dĺžky 5,0 m.

7.5 Úprava koryta

Úprava koryta nie je potrebná. Všetky základové bloky sú mimo toku rieky.

7.6 Spodná stavba

Základy sú zo železobetónu triedy C30/37. Výstuž je z betonárskej ocele triedy B 500B, $f_{yk}=500\text{MPa}$, trieda ťažnosti „B“ podľa STN EN 1992-1-1.

Plochy základov trvalo v styku so zeminou sú ochránené 1x penetračným a 2x asfaltovým náterom za studena.



7.7 Nosná konštrukcia

Nosná konštrukcia mostného objektu tvorí jeden statický konštrukčný a dilatačný celok. Ide o jednopoložový oceľový zavesený priehradový trám trojuholníkového prierezu, ktorý má konštantnú výšku (1,20 m) a šírku prierezu (3,60 m). Vejárovo usporiadaná (semiharfová) sústava závesov, vo dvoch šikmých rovinách, optimalizuje rozloženie vnútorných síl mostného trámu.

Pylón lávky má tvar A. Drieky pylóna budú tvorené uzavretými obdĺžnikovými zvaranými prierezmi. Prierezy majú pramenné rozmery od 800 x 500 mm v päte po 500 x 500 mm vo vrchole. Dĺžka drieku pylóna je 24,46 m. Pod vrcholom sú drieky v štyroch úrovniach prepojené spojkami z rúry 324 x 10 mm.

Železobetonová spriahnutá doska mostovky je vybetónovaná do trapézových plechov. Plechy sú uložené na priečniky z valcovaného profilu HEB 180 mm , ktoré sú vo vzdialenostiach po 3,0 m. Na priečnikoch sú umiestnené spriahovacie trny. Hrúbka dosky od priečnika po horný okraj je 130 mm.

Betónová časť bude z betónu C 35 /45. Výstuž z betonárskej ocele triedy B 500B.,

Oceľová konštrukcia je z materiálu S355 J2C+N, S355 K2+N, S355 NL a S460 NL..

7.7.1 Závesy

Závesy umiestnené v dvoch šikmých rovinách sú vejárovej (semiharfovej) sústavy. Ich zakotvenie do mostného trámu po 15 m. Závesy sú z oceľových vinutých lán (D 45), dopínaných a predpínaných pomocou hydraulických lisov. Napínanie závesov je navrhnuté pri tráme. Kotvenie je navrhnuté tak, že umožňuje dopínanie a výmenu lán.

7.7.2 Výroba oceľovej konštrukcie

Oceľová konštrukcia hlavného mostného objektu bude vyrobená a zmontovaná podľa STN EN 1990-2 pre kategóriu EXC3. Požiadavky na technológiu výroby a montáže sa vzťahujú príslušné články noriem a sú zhrnuté v prílohe A.3 STN EN 1990-2. Medzné tolerancie vyrobených dielcov nesmú byť prekročené podľa STN EN 1990-2 príloha D.

Výrobno-technickú dokumentáciu (VD) vypracuje výrobca mostnej konštrukcie. VD bude obsahovať konštrukčnú dokumentáciu, technologický predpis výroby, technologický postup zvarovania v rozsahu podľa STN EN a technologický predpis protikorozynej ochrany.

Montážnu dokumentáciu (MD) vypracuje zhotoviteľ montáže OK. Bude obsahovať technologický predpis montáže a technologický postup zvarovania v rozsahu podľa STN EN

Konštrukcia bude vyrobená s nadvýšením..



7.7.3 Kontrola zváraných spojov

Rozsah všetkých skúšok ma minimálne zodpovedať rozsahu podľa STN EN 1090-2 odst.12.4 pre kategóriu EXC3.

Predpokladaný minimálny rozsah skúšok:

- a) 100 % vizuálnu kontrolu všetkých zvarov,
- b) z ťahaných tupých zvarov 20 % vo výrobe, 10 % na montáži kontrolovať ultrazvukom stupeň kvality B podľa STN EN ISO 5817 (~klas. stupeň 2 podľa STN 051305), z celkového počtu ostatných tupých zvarov – 5 % kontrolovať ultrazvukom stupeň kvality C s maximálnym sumárom veľkosti chýb v priereze stupeň B podľa STN EN ISO 5817.

Mechanické vlastnosti, zvariteľnosť, chemické zloženie, tvar a rozmery sú zaručené podľa príslušných materiálových listov a dokumentmi kontroly 3.1.C a 3.2 podľa STN EN 10204.

Pre spájanie častí ocelevej konštrukcie sú navrhnuté len zvárané spoje. Prídavné materiály pre zváranie sa volia podľa mechanických vlastností, chemického zloženia a zvariteľnosti základného materiálu.

7.7.4 Povrchové úpravy ocelových prvkov

Všetky ocelové konštrukcie na lávke, ktoré budú trvalo v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov.

Protikoróziu ochranu nosnej konštrukcie navrhujeme v zložení:

- Stupeň prípravy povrchov Sa2 1/2,
- Metalizácia 1x 80µm podľa STN EN ISO 1461,
- Penetračný náter 1x 20µm,
- Medzináter 1x EP 80µm,
- Vrchný náter 1x PUR 80µm.

7.8 Ochrana pre atmosférickým prepätím.

7.8.1 Predpisy a normy STN

- STN 33 2000-5-52 Elektrické zariadenia Výber a stavba el. zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-6 Elektrická inštalácia budov. Revízie
- STN 33 2000-4-41 Elektrická inštalácia budov. Ochrana pre úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-54 Elektrická inštalácia budov. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom. Ochrana stavieb a života



7.8.2 Montáž

Pre ochranu navrhnutého mosta pre chodcov a cyklistov (kovovej konštrukcie) na obj. 204-00 Lávke pre peších a cyklistov navrhuje sa uzemnenie kovovej konštrukcie pomocou uzemňovacieho vodiča FeZn priemeru 10mm s prepojením cez skúšobnú svorku SZ na zemniacu tyč ZT-2m na oboch stranách mostnej konštrukcie. Nakoľko je celá konštrukcia pre jeden smer jazdy vzájomne prepojená vlastnou konštrukciou samostatnej lávky po celej dĺžke navrhuje sa uzemnenia na oboch stranách navrhutej lávky. Hodnota uzemnenia je 2 ohmy, ktorú je možné dosiahnuť aj prípadnými úpravami pri záverečnom meraní úpravou počtu tyčí.

7.8.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy, vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 a vyhl. č. 508 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny. Taktiež musia byť dodržané normy STN 33 2000-5-51, STN 33 200-4-41, STN 33 200- 5-54, STN 33 2000-6 IEC 61140 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z .z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Všetky montážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého stavu na základe B príkazu.

7.8.4 Pracovné a bezpečnostné predpisy

- Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu el. zariadení:
Pracovníci určení pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. č. 508/2009 Zb. Oboznámenie musí byť prevedené v súlade s STN 34 3108.
- Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach:
Pracovníci určení na opravu elektrických zariadení musia byť aspoň pracovníci podľa §21 vyhl. č. 508/2009 Zb.
Pracovníci určení pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. č. 508/2009 Zb. Oboznámenie musí byť prevedené v súlade s STN 34 3108.
- Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení: a/ s postupom pri hlásení závad na zariadeniach
b/ s poskytovaním prvej pomoci pri úraze c/ s protipožiarnymi predpismi
d/ s používaním ochranných pomôcok
- Požiadavky na vykonávanie revízií a skúšok v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.:
U vyhradených technických zariadení sa po ukončení montáže musí vykonať 1. úradná skúška na overenie či sú spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku v zmysle § 11 citovanej vyhlášky, ako aj opakovaná úradná skúška v stanovených lehotách v priebehu prevádzky.
Podmienky vykonania úradných skúšok určí TI v termíne určenom po dohode so



žiadateľom.

Výkon úradných skúšok riadi a výsledky vyhodnocuje TI.

U ostatných el. zariadení, ktoré neboli overované úradnou skúškou, sa ich bezpečnosť pred uvedením do prevádzky overuje odbornými prehliadkami a skúškami v zmysle §9 a 12 vyhl. 508/2009 Z.z.. Prevádzkovateľ je potom povinný prevádzať pravidelné odborné prehliadky a skúšky v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., STN 331500 a 33 2000-6.

- Údržba el. zariadení:

Všetky el. zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U el. zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke musí byť pred ich zapojením preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

7.9 Výstavba lávky

Budúci zhotoviteľ lávky musí prerokovať a odsúhlasiť postup výstavby s príslušným správcom toku.

Základové bloky budú vybudované v otvorených svahovaných jamách.

Výstavba nosnej konštrukcie bude náročná z nasledovných dôvodov:

- nemožnosť využitia berhu na strane obce Hubová (okrem zhotovenia základového bloku),
- potreba zhotovenia brodu cez Váh - je dohoda s Povodím Váhu, že v prípade potreby bude možné krátkodobo znížiť hladinu toku,
- potrebu zhotovenia brodu vyplynula z nemožnosti prístupu na stavenisko zo strany Švošova (podchod pod železniciu),
- nemožnosť asanácie existujúcej lávky pred sprevádzkovaním novej lávky,
- montáž bude vykonávaná žeriavom postaveným v toku. Výška hladiny v mieste výstavby cca 50 - 80 cm. Z tejto výšky treba odpočítať výšku telesa brodu - 30 cm makadamový zhutnený podsyp + hrúbka cestného panelu.

K montáži je potrebný žeriav s nosnosťou 200 t a dĺžkou ramena 80 m.

Po zhotovení a vytvrdnutí základových blokov bude vztýčený pylón, ktorý bude v strede výšky podopretý montážnou stojkou, vzhľadom na skutočnosť, že jeho os nie je zvislá. Budú osadené vyvažovacie laná bez predpätia. Jednotlivé montážne diely mostného trámu budú v dĺžkach presahujúcich vždy zakotevné laná a podopreté montážnou podperou v toku. Horné konce kotevných lán budú zavesené na pylón bez predpätia.

Ďalšie detaily montáže spresní zhotoviteľ, prípadne v spolupráci s projektantom.

Na mostnom objekte sa navrhuje vykonať statickú zaťažovaciu skúšku. Pred vykonaním zaťažovacej skúšky je potrebné vypracovať projekt zaťažovacej skúšky, ktorý schváli projektant.

7.10 Príslušenstvo

7.10.1 Rímky

Rímky navrhujeme ako atypické z ocelového plechu výšky 100 mm.



7.10.2 Izolácie

Povrch oceľobetónovej dosky mostného trámu bude chránený celoplošnou jednovrstvovou kotvenou izoláciou. Na izoláciu mosta sa môžu použiť len izolačné systémy odskúšané a schválené povereným akreditačným pracoviskom.

7.10.3 Odvodnenie

Odvodnenie povrchu mosta je odtokom zo stredu trámu na okraje trámu vzhľadom na obľúkový tvar tramu.

7.10.4 Mostné závery

Dilatačný záver na strane klznej podpory bude typu Freyssinet Wd/Wd+160, alebo obdobný spĺňajúci požadované parametre.

7.10.5 Evidenčná tabuľa

Na moste budú osadené tabuľky s evidenčným číslom mosta, ktorý určí správca mosta.

7.10.6 Geodetické sledovanie mosta

Do zhotovených pilierov mosta bolo navrhnuté sa osadia pozorovacie body (geodetické značky). Ďalšie nivelačné značky budú osadené na rímсах nosnej konštrukcie. Navrhujeme zhotoviť 2 ks pozorovacích bodov, 1 body na každej strane mosta. Poloha a počet geodetických značiek sa navrhuje podľa vzorových listov VL4 detail 509.1.

7.10.7 Tlmiče kmitania

V realizačnej dokumentácii mosta v strede a vo štvrtinách rozpätia v hlavného mostného pola treba upraviť nosnú konštrukciu tak, aby sa dali umiestniť tlmiče kmitania. Po vykonaní dynamickej zaťažovacej skúšky sa rozhodne, o prípadnom zabudovaní tlmičov.

7.10.8 Zábradlie

Oceľové zábradlie na horných pásach je navrhnuté s nosnými stĺpikmi s výplňou z ťahokovu s okom 50 x 37 mm. Výška zábradlia je navrhnutá 1,2 m. Kotvenie stĺpikov zábradlia je navrhnuté priskrutkovaním na konzolky na horných pásach mostného trámu. Madlo je z CHS 44,5 x 3,6 mm. Všetky diely zábradlia budú opatrené jednotným farebným krycím náterom v odtieni RAL, ktorý určí investor stavby.

7.10.9 Ložiská

Hlavný nosník je podopretý na strane Hubove elastomerovými klznými ložiskami Neoflon typ D - 150 x 200 x 42,5/29.

8. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Je bezpodmienečne nutné zohľadniť podmienky uvedené v záverečnom stanoviskách oboch príslušných orgánov štátnej správy t. j.:



Záverečné stanovisko (číslo: 6241/14-3.4/ml) vydané Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky 5.12.2014.

Rozhodnutie Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség č. 11151- 23/2014 zo dňa 24.11.2014.

Z hľadiska možného znečistenia ovzdušia a vodných zdrojov je zhotoviteľ stavby povinný sa riadiť ustanoveniami týkajúcich sa životného prostredia. Zhotoviteľ môže používať len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nie je pri nich zvýšená hlučnosť z dôvodu zlého technického stavu. V tejto súvislosti je potrebné je potrebné rešpektovať opatrenia na ochranu proti škodlivému pôsobeniu hluku na okolie a zamestnancov.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Zhotoviteľ musí zabrániť úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych chemikálií a ďalších ekologicky nebezpečných látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

Dodržať všeobecné ustanovenia zákona č. 364/2004Z.z o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Z.z. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

Nakladanie so vzniknutými odpadmi musí byť v súlade so zákonom č. 223/2001 Z.z. o odpadoch, ktorý upravuje prácu s odpadom.

9. RIEŠENIE Z HLADISKA BOZP

Počas vykonávania prác musí zhotoviteľ mosta dodržať nasledovné zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 147/2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich
- [Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko](#)
- [Vyhlášky č.398/2013 a č.508/20013](#), ktorými sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s vyhradenými technickými zariadeniami

Zhotoviteľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostalo do nebezpečnej situácie a neutrpelo výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané a dokončené stavby musia spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.



10. RÔZNE

Počas realizácie stavby treba dodržať podmienky kompetentných orgánov, ktoré sa k objektu vyjadrovali v predchádzajúcich stupňoch projektovej dokumentácie.

Zhotoviteľ stavby musí realizovať objekt z materiálov s atestmi a certifikáciou konštrukčných častí príslušenstva objektu (napr. mostný záver, ložiská, zálievkové a izolačné hmoty).

Správca mosta - možné riziká:

Poučený personál správcu mosta a osoby, ktorým správca mosta povolí vstup na uvedené objekty. Správca mosta musí vypracovať prevádzkový poriadok, ktorého súčasťou musí byť aj zváženie individuálnych ochranných opatrení a ktorým sa musí riadiť každý, ktorý vstúpi na schody idúce pod most.

11. ÚDRŽBA KONŠTRUKCIÍ

Prevádzka údržba mosta sa riadi TP 08/2012 - Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty, pri ktorej sa musia dodržať platné predpisy o BOZP. Projektant mostu zvlášť upozorňuje na kontrolu ložísk a mostných záverov mosta, ktoré bývajú častým zdrojom porúch ako aj kontrolu prípadného priehybu a nerovnomerného sadania konštrukcie.

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby.

V Bratislave 11/2022

Vypracoval: Ing. Jozef Recký, Ph.D.