

„02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061 Jez Brantice, stavba č. 5882“**Projektová dokumentace pro provádění stavby****F.1 Technická zpráva****OBSAH**

A.	ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	2
A.1	Termíny zahájení a dokončení stavby, lhůty výstavby	2
A.2	Výchozí podmínky výstavby.....	2
B.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	2
B.1	Rozsah a umístění staveniště	2
B.2	Charakteristika a uspořádání staveniště.....	2
B.2.1	Plochy zařízení staveniště.....	2
B.2.2	Deponie materiálu.....	3
B.2.3	Sítě technické infrastruktury a jejich ochranná pásma	3
B.3	Využití stávajících objektů pro účely zařízení staveniště.....	4
B.4	Zajištění energií	4
B.5	Technologické a sociální zařízení staveniště.....	5
B.6	Údaje o dopravních trasách	5
B.7	Vliv stavby na životní prostředí.....	5
B.7.1	Manipulace s odpady	5
B.7.2	Hlučnost a prašnost	6
B.7.3	Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	6
B.8	Podmínky a nároky na provádění stavby.....	7
B.8.1	Vytýčení stavby.....	7
B.8.2	Pozemky dotčené stavbou, dočasné a trvalé zábohy ZPF a LPF.....	7
B.8.3	Povodňová ochrana staveniště	7
B.8.3.1	Posouzení ochrany staveniště - převod vody v průběhu výstavby	7
B.8.3.1.1	ETAPA 1: Převod levou částí koryta:	8
B.8.3.1.2	ETAPA 2: Převod pravou částí koryta:.....	8
B.8.3.2	Předpoklady navrženého řešení	15
B.8.3.2.1	Postup prací.....	15
B.8.3.2.2	Posouzení štětových stěn vychází z následujících předpokladů:	20
B.8.3.2.3	Vrtané piloty	20
B.8.3.2.4	Štětová stěna jímky I. etapy.....	20
B.8.3.2.5	Štětová stěna jímky II. etapy.....	21
B.8.4	Bilance hlavních stavebních prací, manipulace se zeminami, deponie, skřívky	21
B.8.5	Bezpečnostní podmínky provádění stavby	21
B.8.6	Dokončení stavby, likvidace ZS.....	22
B.8.7	Plán kontrolních prohlídek stavby.....	22
B.9	Předpokládaný postup výstavby.....	22
	Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby.....	24

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 Termíny zahájení a dokončení stavby, lhůty výstavby

- Zahájení stavby se předpokládá v období : 03/2023
- Dokončení stavby se předpokládá v období : 08/2024

A.2 Výchozí podmínky výstavby

Zájmové území se nachází v okrese Bruntál, v Moravskoslezském kraji, v k.ú. Brantice.

Lokalita stavby se nachází v intravilánu obce Brantice v oblasti stávajícího pevného (migračně neprostupného) jezu na řece Opavě. Kromě vlastního koryta Opavy a jezu se stavba dotýká obou břehů, náhonu na historickou MVE, v omezené míře i přilehlých pozemků, vč. ostrova mezi náhonem a řekou Opavou. Zájmové území zahrnuje asi 100m v nadjezí a cca 100 m v podjezí, kde budou úpravy navázány na stávající terén (připraveny pro druhou etapu stavby 02.060). V podjezí se v současné době nachází silniční most, jehož středový pilíř za současného stavu zasahuje do průtočného profilu a zhoršuje průchod povodňových průtoků. Zájmové území patří do vymezeného záplavového území a převážně se nachází v zastavěném území obce.

Stávající jez a náhon jsou ve špatném technickém stavu a přednostně se proto připravuje jejich realizace (náhrada dosluhujících konstrukcí obdobnými, novými, modernějšími).

B. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.1 Rozsah a umístění staveniště

Navržený obvod staveniště vychází z dokumentace pro vydání společného povolení a respektuje v maximální míře stávající hranice parcel.

Většina trvale dotčené pozemky jsou ve vlastnictví investora akce – viz výpis dotčených pozemků ve zprávě B. Některé pozemky trvale dotčené jsou v majetku Obce Brantice, společnosti AGRO-DŘEVO s.r.o, Baroza spol. s.r.o. a další dvou fyzických osob.

B.2 Charakteristika a uspořádání staveniště

B.2.1 Plochy zařízení staveniště

Prostor obvodu staveniště je značně omezen komunikací kolem zámku, jednotlivými nemovitostmi kolem náhonu a odpadního koryta a nemovitostmi na pravém břehu a stávající silnicí na pravém břehu. V prostoru staveniště tak vznikají minimální plochy na zařízení staveniště a mezideponie vybouraného a vykopaného materiálu.

Zařízení staveniště (buňky, mezideponie, skladovací plochy) lze umístit při pravém břehu na stávající mírně zpevněné ploše na p.č. 2731/1, 2774 a 1321/1. Pozemky jsou ve vlastnictví obce Brantice. Celková možná plocha je cca 500 m². Na ploše se však vyskytují stávající inženýrské sítě (vodovod, sdělovací vedení, plyn). Na tyto sítě nesmí být zřizovány žádné staveništní buňky.

Další zařízení staveniště lze umístit v prostoru na poloostrově na pozemku 417/2 v majetku AGRO - DŘEVO s.r.o a 118/2 v majetku investora akce. Na těchto pozemcích lze zřídit jak mobilní buňky tak i dočasně mezideponie.

Vzhledem k umístění staveniště zejména v toku budou minimalizovány skladovací plochy a deponie materiálu (ostrov, stávající manipulační a parkovací plocha přiléhající k sjezdu do koryta), proto budou rozhodující materiály dováženy na staveniště bezprostředně před jejich zabudováním - týká se to především hlavních materiálů tj. betonu a kamene do záhozů, štětovnic apod. Nepředpokládá se výroba betonové směsi ani příprava výztuže na místě. Beton bude dovážen z místních betonáren.

Během výstavby nebude zřizována staveništní přípojka el. energie. Předpokládá se využití mobilního agregátu. V případě potřeby si přípojku el. energie zajisti dodavatel. Během stavby bude pitná i užitková voda na staveniště dovážena. Pro sociální potřeby v době stavby se předpokládá využití mobilních buněk.

B.2.2 Deponie materiálů

Stavební práce budou sestávat především ze zemních prací, bouracích prací, betonářských prací, úprav a opevňování ploch konstrukcí objektů, kácení porostů a solitérní výsadby dřevin a vyspravení příjezdových komunikací.

Bilance výkopů a násypů nebude v žádném případě v rovnováze a bude docházet k výrazným přebytkům. S ohledem na umístění staveniště, v intravilánu obce, není možné skladovat přebytečný materiál po dobu výstavby v obvodu staveniště.

Část výkopového materiálu k opětovnému použití, např. dnový substrát dna řeky Opavy, lze dočasně umísťovat v korytě řeky Opavy při patě jednotlivých svahů (např. při práci na pravém svahu v nadjezí lze deponovat část materiálu při patě levého svahu). Dále lze část materiálu ze dna koryta Opavy umístit dle etapovitosti za stěnou povodňové jímky, avšak pouze tak, aby nebyla ohrožena stabilita této jímky. Materiál nesmí být umísťován do středu toku, aby nedocházelo k jeho zbytečnému přesunu při zvýšených vodních stavech. Sejmутá vrstva dnové dlažby bude v rámci dokončovacích prací vracena zpět do koryta.

Prostor pro dočasnou deponii je možný pouze na:

- v patě koryta v nadjezí (pravý a levý břeh) v závislosti na postupu výstavby,
- v jímce první nebo druhé etapy mimo betonové konstrukce,
- za jímku (I. a II. etapy) tak aby materiál nezasahoval do průtočného profilu,

V tomto se případě se bude jednat o deponie pro materiál dnové dlažby (dno Opavy) případně částečně kamenné patky a rovnániny.

- par. č. 2573/1 a 1321/1 - přebytečné materiály pro dokončovací práce (humózní vrstva), kámen pro opevnění koryta (pouze v omezeném množství), štětové stěny,
- parc. č. 118/2 v majetku objednatele (nutno předem stanovit rozsah deponie - projednání s Agro Dřevo a Povodím Odry s.p.)
- dílčím způsobem lze dočasně využít plochy pro budoucí výsadbu VD1 a VD2 na pravém břehu.

Další deponie nejsou v obvodu staveniště možné. Veškerý přebytečný materiál musí být průběžně odvážen na příslušné skládky.

Prostor pro uložení stavebních materiálů, tj. bednění a výztuže je pouze uvnitř jímek na základové spáře a dokončených konstrukcích.

B.2.3 Sítě technické infrastruktury a jejich ochranná pásma

Do obvodu staveniště zasahují inženýrské sítě včetně jejich ochranných pásem. Jedná se o:

- **nadzemní a podzemní vedení NN i VN** ev. jejich ochranné pásmo (vše ČEZ Distribuce, a.s. – vyjádření viz přílohu E) – dočasné dotčení ochranného pásma sítí;
- **stávající přípojka NN k jezu** – stávající přípojka bude zrušena a nahrazena novou v rámci SO 01 (přípojka bude zajišťovat elektrickou energii pro technologii jezu a ev. štěrkové propusti);
- **STL plynovod** (připojení areálu zámku a domu č.p. 234, dále kříží dočasný zábor u napojení nového sjezdu do koryta na komunikaci III.tř.) – není navrhována přeložka, jedná se pouze o dočasné dotčení (práce v ochranném pásmu);
- **metalický kabel CETIN** – vedený po stávajícím mostě, v rámci nového mostu bude zřízena přeložka (v rámci SO 06);
- **vodovod** v majetku obce a správě Krnovských vodovodů a kanalizací, s.r.o. – vedený po stávajícím mostě, v rámci nového mostu bude zřízena přeložka (v rámci SO 06);
- **dešťová kanalizace** od Zámku do koryta toku kříží náhon mezi jezem a mostem
- vyústění dešťové kanalizace sportovního areálu,
- **odběr vody** pro kluziště

Ochranná pásma silových vedení jsou vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení od krajních vodičů a mění se podle napětí. Ochranná pásma v energetických odvětvích jsou stanovena zákonem.

u el. vedení	do 1000 V	1 m
	od 1 kV do 35 kV	7 m kolmo na vedení
	35 kV do 110 kV	12 m
	110 kV do 220 kV	15 m
	220 kV do 400 kV	20 m
	nad 400 kV	30 m
podzemní vedení do 110 kV		1 m od krajního vodiče (kabelu) včetně a vedení řídící měřicí a zabezpečovací techniky
	nad 110 kV	3 m po obou stranách krajního kabelu
u kabelové komunikační trasy široké:		2 m

Ochranná pásma pro vedení plynovodů jsou vymezena podle průměru potrubí. U plynovodů a plynárenských zařízení se ochranným pásmem rozumí prostor ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení, měřeno kolmo na jeho obrys.

Nízkotlaké plynovody do 5 kPa (0.005 MPa)
Středotlaké plynovody od 0.005 MPa do 400 MPa

u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm včetně	4 m
u plynovodů od průměru 200 mm až 500 mm	8 m
u plynovodů nad průměr 500 mm	12 m
nízkotlak a středotlak v zastavěném území obce	1 m
u technologických objektů	4 m

Ochranná pásma pro vedení vodovodů a kanalizací jsou vymezena dle průměru potrubí :

do DN 500 mm včetně	1,5 m na obě strany od vnějšího líce stěny potrubí
nad DN 500 mm	2,5 m na obě strany

Ochranná pásma podél tras telekomunikačních sítí stanovuje zákon o telekomunikacích a přísl. prováděcí vyhlášky :

podzemního telekomunikačního vedení	1,5 m po obou stranách krajního vedení
dálkové podzemní kabely	šířka 2 m až 3 m po celé délce kabelové trasy

Pro vedení rozvodů vody a kanalizace v zastavěných územích a pod komunikacemi platí hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Budoucí zhotovitel musí v ochranných pásmech výše uvedených vedení postupovat dle vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí.

B.3 Využití stávajících objektů pro účely zařízení staveniště

V prostoru staveniště se nenacházejí ani nebudou budována zařízení, která by bylo možno využít pro potřeby zařízení staveniště.

B.4 Zajištění energií

Nápojení na elektrickou rozvodnou síť

Během výstavby nebude zřizována staveništní přípojka el. energie. Předpokládá se využití mobilního agregátu. Detailní řešení bude součástí dokumentace zhotovitele. V případě potřeby si zhotovitel vyjedná připojení ze stávajícího sloupu NN umístěném na levém břehu. V případě umístění zařízení staveniště (mobilní buňky) na parc. č. 118/2 v majetku objednatele, bude nutné taktéž projednat možnost připojení ze správcem IS tj. ČEZ Distribuce, a.s.

Napojení na zdroje vody

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu výstavby připojení na žádné inženýrské sítě. Během stavby bude pitná i užitková voda dovážena.

B.5 Technologické a sociální zařízení staveniště

Rozsah technologického a sociálního vybavení zařízení staveniště je otázkou dodavatelské dokumentace. Mělo by být koncipováno tak, aby vlastní provádění stavby minimálně ovlivňovalo životní prostředí.

Nepředpokládá se výroba betonové směsi ani příprava výztuže na místě. Provozní voda bude vypouštěna zpět do vodoteče přes odkalovací jímku. Účinným způsobem musí být bráněno úniku ropných látek do toku.

Pro sociální potřeby se předpokládá využití mobilních buněk a chemické WC. (viz kap. B.2.1)

B.6 Údaje o dopravních trasách

Příjezdy na staveniště jsou vyznačeny v přílohách C.2., C.4.1 a C.4.2, část příjezdů navazuje na sil.III/4585, ev. na síť místních komunikací v okolí zámku. Během stavby bude využíván stávající sjezd do koryta v podjezí (přístup do koryta, k pravobřežní úpravě koryta a jezu, výstavě I. Etapy rybního přechodu).

Schéma objízdnych tras v době uzavření stávajícího přemostění je zřejmý z přílohy C.7 Schéma objízdnych tras. Na dotčených komunikacích bude provedeno dopravní značení a komunikace budou během výstavby zhotovitelem čištěny. Před odbočkou na stávající místní komunikaci ze silnice I/45 bude osazeno dopravní značení IP10a (slepá pozemní komunikace) se značkou E3a (300m) doplněnou o značku IP22. Pozor most na místní komunikaci uzavřen. Na pravém břehu bude B1 Zákaz vjezdu všech vozidel do dodatkovou tabulí E13 mimo vozidel stavby.

S ohledem na požadavek obce Brantice, **musí být** po celou dobu výstavby (Etapa 1) stávající most přístupy pro osoby pěší, a cyklisty vedoucí kolo vedle sebe. Zhotovitel bude stávající most využívat v omezené rozsahu. Pro příjezd na pravý břeh bude primárně využívat stávající komunikaci III. třídy. Pro příjezd na levý břeh bude v omezené míře využívána stávající místní komunikace.

Po dobu rekonstrukce mostu bude ve vzdálenosti cca 5 m od mostu zbudovány dočasné lávky pro pěší (SO 07). Po dokončení nového přemostění budou lávky demontovány a odstraněny.

Dalším požadavkem obce Brantice je možnost příjezdu do prostoru sportovního areálu. S ohledem na prostorové možnosti, stávající IS se předpokládá využití pojezdových desek z recyklátu, které budou uloženy vedle stávající místní komunikace v šířce do 2,0m se zatížením do 5 až 8 tun, umožňující příjezd osobním automobilům. Přejezdy nákladný automobilové dopravy stavby se nepřipouští.

B.7 Vliv stavby na životní prostředí

Negativní vliv na životní prostředí lze očekávat jen dočasně během stavby při zakládání objektů, zvýšeným provozem po příjezdových komunikacích a hlukem.

Při volbě stavebních postupů a provádění stavby je nutné, aby nedošlo k nepřiměřeným zásahům do životního prostředí.

Součástí technologických postupů stavebního dodavatele musí být opatření proti úniku ropných látek do vody tak, aby nebyla ohrožena kvalita vody v toku.

B.7.1 Manipulace s odpady

S veškerým vznikajícím odpadem při výstavbě bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou MŽP č. 8/2021 Sb. v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů. Bude rovněž dodržována vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. v platném znění, o podrobnostech nakládání s odpady. Vytříděný odpadový materiál bude odvážen k likvidaci či recyklaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu stavby.

Zemní materiály, které budou těženy v rámci stavby v prostoru staveniště, budou použity ke zpětným zásypům a úpravám terénu. Přebytky zeminy a štěrky, zejména z vytěžené z koryta v rámci SO 05, budou odváženy mimo prostor staveniště a podle své povahy uloženy na skládku inertního materiálu, resp. na skládku odpadu podle příslušného zařazení dle zákona č. 541/2020 Sb. v platném znění.

Vyhledávkou MŽP ze dne 17. 10. 2001 katalog odpadů:

číslo odpadu	název – druh odpadu	zařazení-kategorie	množství	způsob likvidace (zneškodnění)
15 01 02	Plasty, izol. folie	O	1 000 kg	Odvoz na recyklaci, spalovny odpadů
17 01 01	Beton – bourání původních konstrukcí	O	1 000 m ³	Odvoz na recyklaci
17 02 01	Dřevo- pařezy	O		Odvoz do spalovny odpadů
17 04 05	železo a ocel	O	cca 5 t	Odvoz na skládku nebo do sběrný na recyklaci
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené od číslem 17 05 03	O	10 000 m ³	Odvoz na skládku inertních odpadů
17 09 04	směsné stavební odpady	O	10 m ³	Odvoz na skládku inertních odpadů

V tomto smyslu je navržen jeho odvoz a uložení např. na skládku KARETA a.s. (Bruntál), SMOLO HB s.r.o. (skládka Horní Benešov) či do Vrbna p.Pr. (René Darmovzal - recyklace stavebních odpadů), které se nacházejí v dojezdové vzdálenosti asi 17 -30 km od místa stavby.

B.7.2 Hlučnost a prašnost

Vzhledem k rozsahu stavebních prací a požadavku na výstavbu rozhodujících stavebních konstrukcí během jedné stavební sezóny se předpokládá, že stavba bude prováděna v prodloužených směnách, případně i o sobotách a nedělích.

Zvýšená hlučnost a prašnost bude v prostoru staveniště a v nejbližším okolí bude způsobena především:

- zvýšenou intenzitou dopravy, zejména na přístupových komunikacích
- při jímkování stavební jámy
- použitím běžných stavebních mechanismů v množství odpovídajícímu objemu a druhu stavebních prací

Negativní vlivy lze očekávat pouze dočasně a krátkodobě, zejména při zarážení štětovnic (hluk), bourání stávajících konstrukcí (hluk, prašnost), těžbě materiálu břehů a odstraňování ochranných jímek stavby (zákal).

Úroveň hluku bude při stavbě dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (bourací práce, zarážení štětovnic, výkopy a přemístění). Nepředpokládá se použití trhavin nebo jiné netradiční technologie. Veškeré aktivity budou probíhat pouze v denní době.

Nepříznivé účinky stavebních prací (hlučnost, prašnost) lze upřesnit až podle konkrétního způsobu provádění prací stanoveném v realizační dokumentaci dodavatele. Přesné stanovení je navíc závislé na okamžitých meteorologických podmínkách. Předběžně lze odhadovat, že jejich velikost bude srovnatelná s běžnými stavebními pracemi srovnatelného rozsahu.

B.7.3 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Nevhodnou organizací výstavby v kombinaci s nedodržáním předpisů, nekázní nebo havárií by mohlo dojít při výstavbě k lokálnímu ohrožení životního prostředí. Navržené standardní stavební postupy však nepředstavují významné riziko. Předpokládá se, že tato problematika bude řešena v dokumentaci

zhotovitele a při stavebním dozoru.

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby budou kladeny požadavky na:

- použití látek neohrožujících kvalitu vody,
- technický stav zařízení použitých při rekonstrukci, zabránění olejů, ropných látek a jiného znečištění.

Další opatření k minimalizaci negativních vlivů z výstavby:

- dodržení podmínek výjimky ze zásady do ZCHD (záchranný transfer živočichů?)
- údržba výjezdů na veřejné komunikace a vyjíždějících vozidel v čistotě,
- omezení volně skladovaných prašných materiálů,
- skladování přebytečné zeminy tak, aby nedošlo k jejímu eroznímu smyvu,
- vyloučení stavební činnosti v nočním období (mezi 22:00 až 6:00) včetně stavební dopravy,
- vyloučení provozu hlučných mechanismů (vibrační válce, rypadla a buldozery) v brzkých ranních (6:00 až 7:00) a pozdních večerních hodinách (21:00 až 22:00),
- všechny stavební mechanismy budou v dokonalém technickém stavu a budou pravidelně kontrolovány.
- **Práce v korytě kdy dochází k zákalu vody v řece Opavě, mohou probíhat maximálně po dobu 5 dní po sobě jdoucích. Následně musí být práce v korytě na 2 dny přerušeny. Tímto opatřením bude omezeno trvalé zabahnění žaber ryb.**

Při volbě stavebních postupů a provádění stavby je nutné, aby nedošlo k nepřiměřeným zásahům do životního prostředí. Součástí technologických postupů stavebního dodavatele musí být opatření proti úniku ropných látek do vody tak, aby nebyla ohrožena kvalita vody v toku.

B.8 Podmínky a nároky na provádění stavby

B.8.1 Vytýčení stavby

Vytýčení jednotlivých objektů stavby (viz samostatné výkresy) je zpracováno v systému S - JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání.

Podrobný vytyčovací výkres obvodu staveniště, pilot a štětových stěn - viz příloha F.3. V tomto výkresu jsou vytyčeny pouze jímky zajišťující protipovodňovou ochranu staveniště. Vytýčení dalších konstrukcí jímek je provedeno v rámci příslušných stavebních objektů.

B.8.2 Pozemky dotčené stavbou, dočasné a trvalé zábory ZPF a LPF

Viz příloha této zprávy.

B.8.3 Povodňová ochrana staveniště

Povodňová ochrana staveniště je navržena pro úroveň hladiny $Q_2 = 39,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Pro úroveň hladin (viz tabulka níže je v obou etapách výstavby navržena štětová stěna ze štětovnic VL 604E. Navržené štětové stěny pro zajištění protipovodňové ochrany jsou převýšeny nad návrhovou hladinou o 0,5 m. Tato ochrana se týká pouze prostoru stavebních jímek.

Práce v korytě a na březích koryta nejsou prováděny pod ochranou jímek a jen nutné je provádět při nízkých stavech v řece Opavě. Při dosažení výších průtoků než je návrhový průtok jímek, bude nutné prostor jímek řízeně zatopit. Před zatopením musí být staveniště vyklizeno (stavební stroje, další elektrické nářadí, materiály, případně další) tak aby vznikla co neménší škoda.

Podrobné řešení konstrukce vrtaných pilot, štětových stěn a pomocných konstrukcí rozepření včetně výrobní dokumentace ocelových konstrukcí bude součástí dokumentace zhotovitele.

B.8.3.1 Posouzení ochrany staveniště - převod vody v průběhu výstavby

Průběh úrovní hladin pro řadu průtoků v řece Opavě v řešeném úseku byl stanovován výpočtem, a to metodou ustáleného nerovnoměrného proudění vody v říčním korytě po úsecích. Pro výpočet průběhu hladin v korytě pod i nad spádovým stupněm byl použit jednodimenzionální (1D) výpočetní program

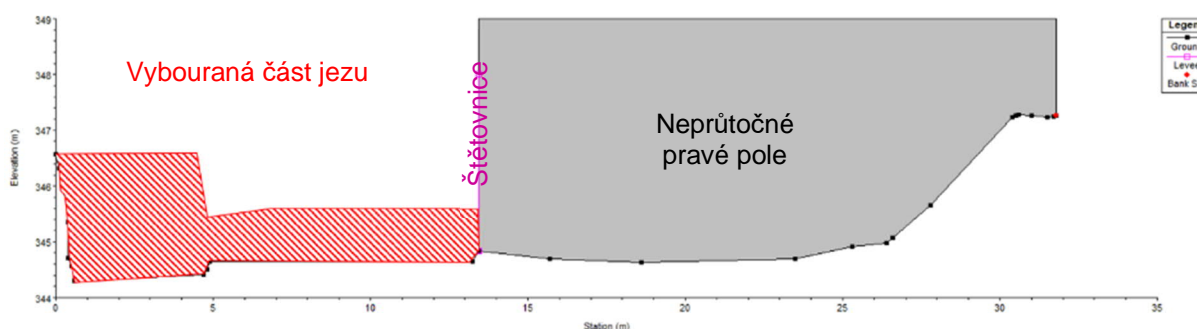
HEC-RAS 4.1 (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System). Jedná se o software umožňující výpočet ustáleného i neustáleného 1D proudění v umělých i přirozených korytech a přilehlých inundačních územích. Základním vstupem je geometrický model řešeného koryta tvořený příčnými řezy a podélným profilem.

Matematický model řeky byl zpracován na základě geodetického zaměření toku, po jednotlivých příčných profilech.

Povodňová ochrana staveniště je navržena pro úroveň hladiny $Q_2 = 39,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Pro úrovně hladin (viz tabulka níže je v obou etapách výstavby navržena štětová stěna ze štětovnic III n.

B.8.3.1.1 ETAPA 1: Převod levou částí koryta:

Uvažuje se vybourání levé části jezu na úroveň 344,65 m n. m. a pilíře mezi přelivnou hranou a štěrkovou propustí.



Obr. 1. Schéma průtočného profilu v místě jezu při převodu levým polem:

Řešeny jsou tři varianty využití náhonu pro převedení části průtoku:

- levé pole jezu $39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ + náhon $0 \text{ m}^3/\text{s}$
- levé pole jezu $34,5 \text{ m}^3/\text{s}$ + náhon $5 \text{ m}^3/\text{s}$
- levé pole jezu $29,5 \text{ m}^3/\text{s}$ + náhon $10 \text{ m}^3/\text{s}$

B.8.3.1.2 ETAPA 2: Převod pravou částí koryta:

Průtok $Q_2 = 39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ je převeden nově vybudovanou pravou částí jezu.

Koruna pevné části jezu: 344,65 m n. m.

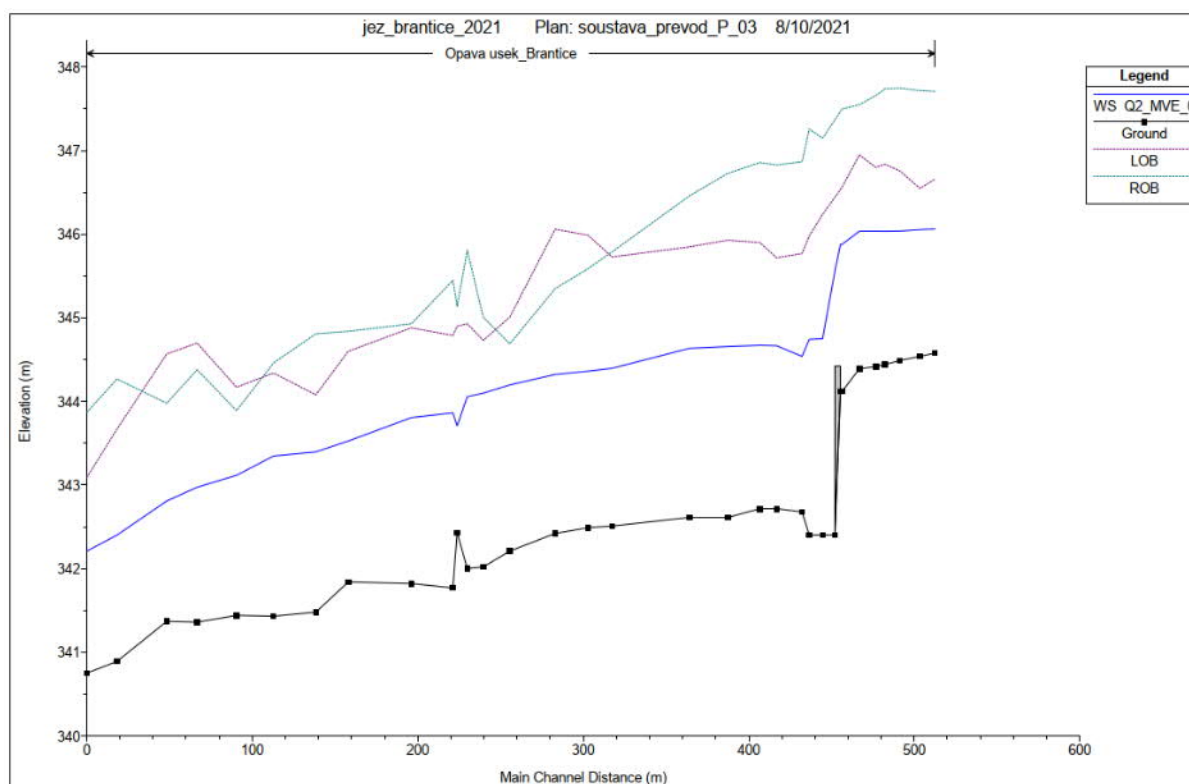
Vtok do rybího přechodu: 345,05 m n. m.



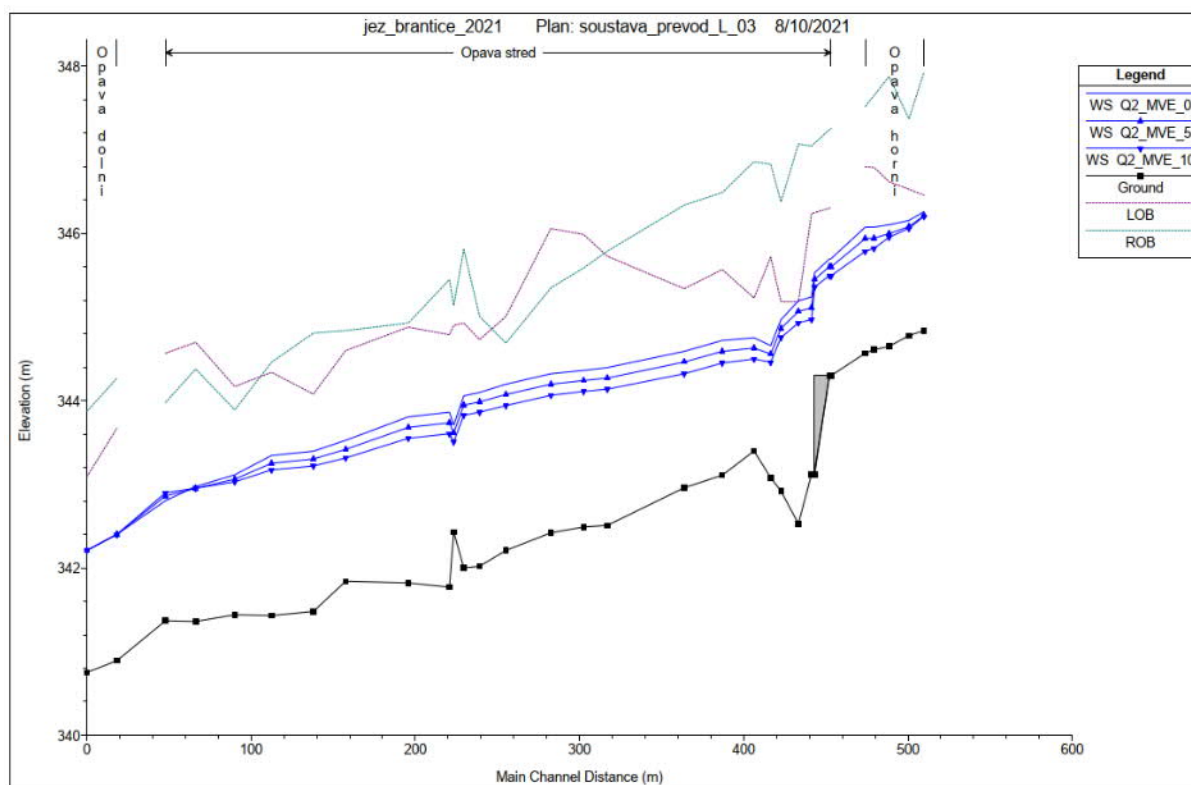
Obr. 2. Schéma průtočného profilu v místě jezu při převodu pravým polem a RP:

Tab. 1: Nejvyšší dosažené hladiny v podjezí a nadjezí při převádění Q2:

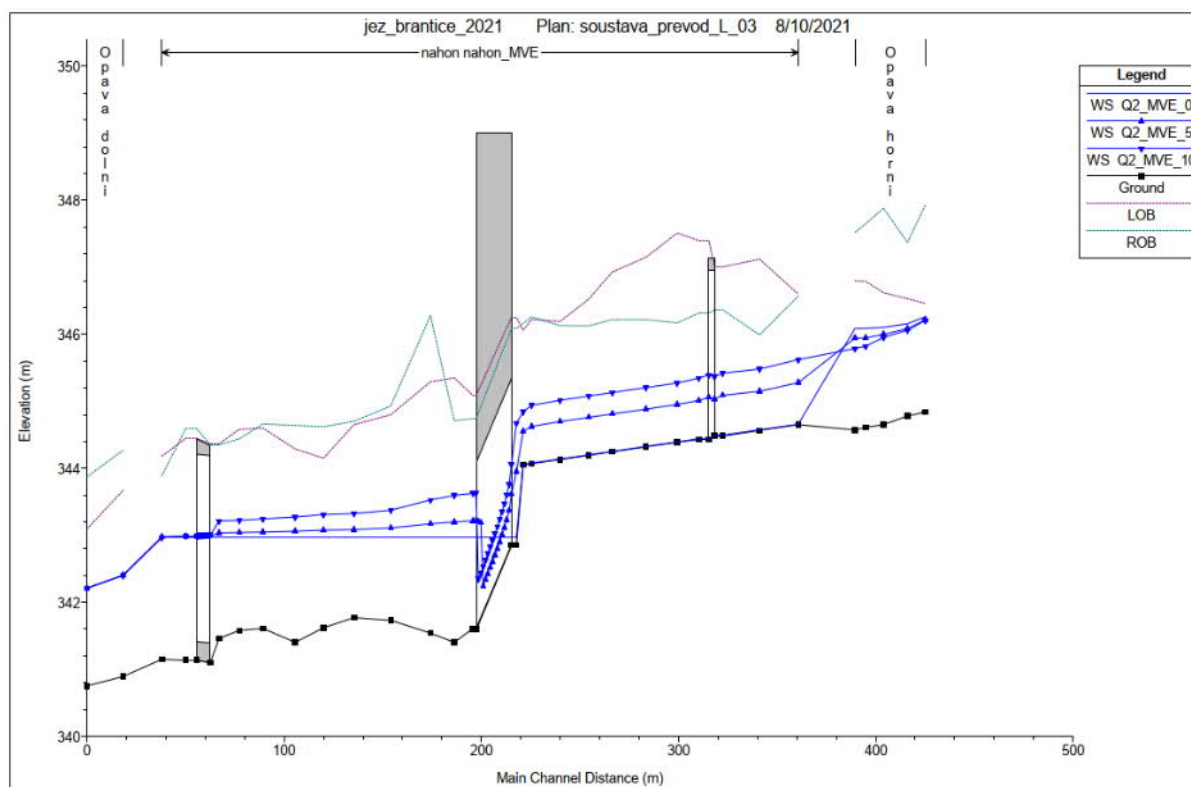
	Jez [m ³ /s]	Náhon [m ³ /s]	Hladina v podjezí [m n. m.]	Hladina v nadjezí [m n. m.]
ETAPA 1				
Převod levým polem	39,5	0	345,19	345,70
	34,5	5	345,07	345,60
	29,5	10	344,93	345,50
ETAPA 2				
Převod polem pravým	39,5	0	344,75	346,05



Obr. 3. Průběh hladiny v podélném profilu při převodu pravým polem:



Obr. 4. Průběh hladin v podélném profilu při převodu levým polem:



Obr. 5. Hladiny v náhonu při převodu levým polem:

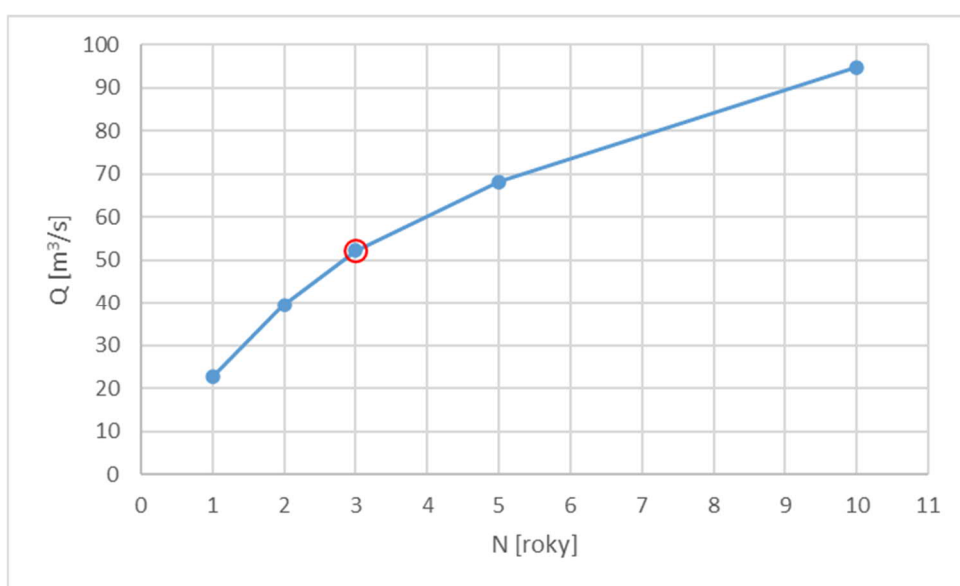
Stanovení průtoku s dobou opakování $N = 3$ roky:

Pro možnost zvýšení povodňové ochrany staveniště s dobou opakování $N=3$ roky, byl proveden přepočet stávajících průtoků za použití logaritmické závislosti N (doba opakování) a Q (průtok).

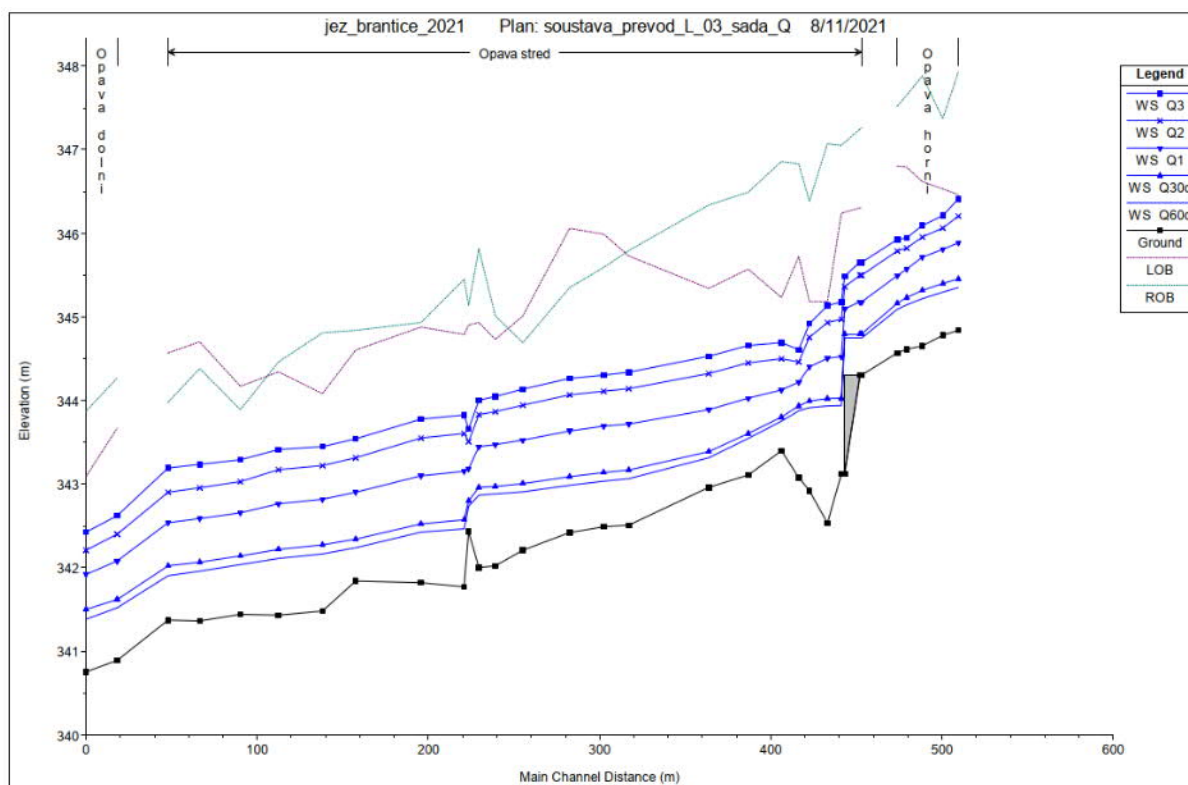
Po zaokrouhlení je stanoven průtok Q_3 na $52 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tab. 2: N leté průtoky

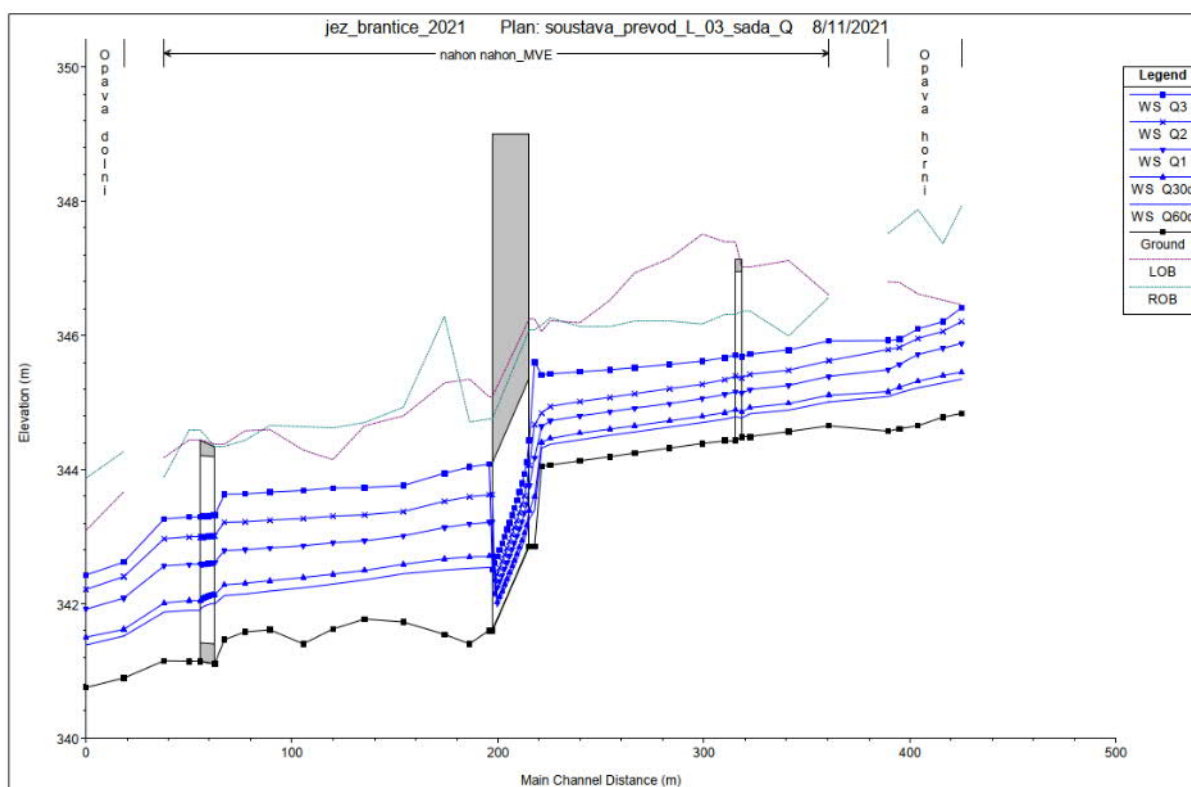
N -leté průtoky Q_N	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$					Třída III	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	22,6	39,5	68,3	94,8	126	173	214



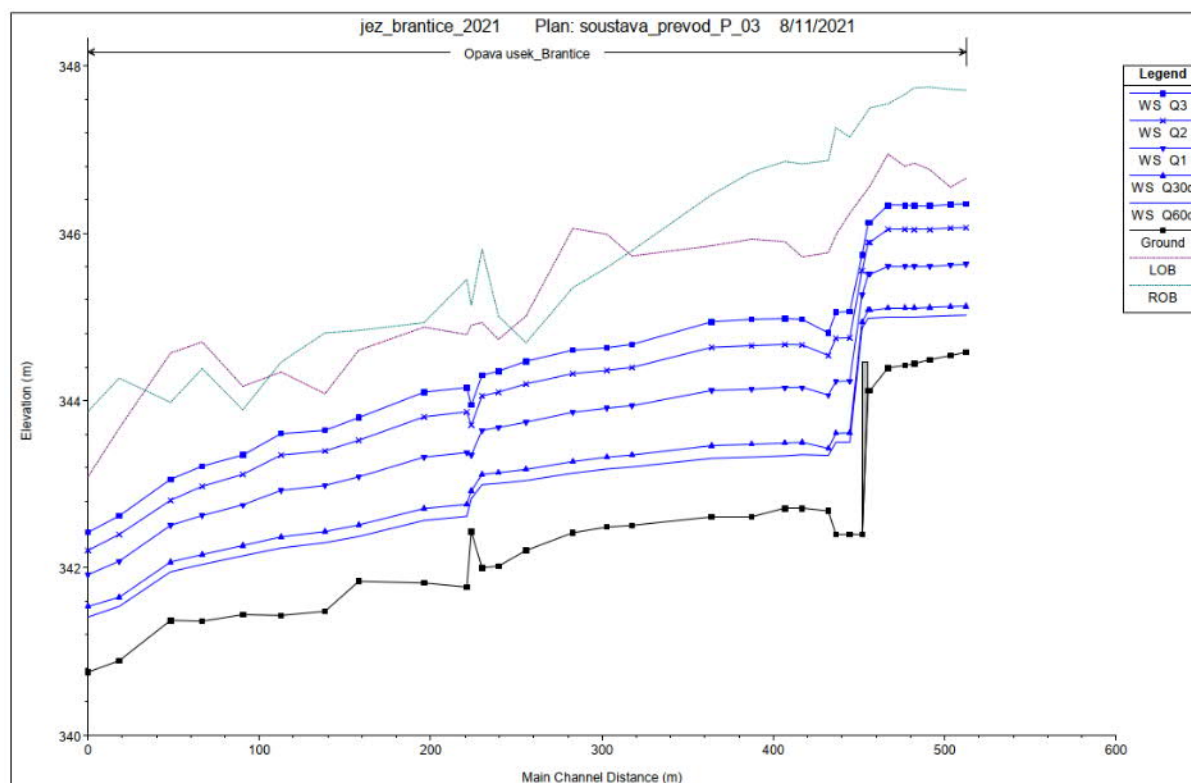
Na níže uvedených obrázcích a tabulkách jsou uvedeny průběhy hladin při průtocích Q_{60d} , Q_{30d} , Q_1 , Q_2 a Q_3 při převodu vody levým a pravým polem s ohledem na postupné jímkování Etapy 1 (převod levým polem) a Etapy 2 (převod pravým polem)



Obr. 6. Průběh hladin v podélném profilu při převodu levým polem:



Obr. 7. Hladiny v náhonu při převodu levým polem:



Obr. 8. Průběh hladiny v podélném profilu při převodu pravým polem:

Tab. 3: Tabulka dosažených hladin při převodu levým polem (Etapa 1)

St. HEC-RAS [m]	Poloha	Hladina [m n. m.]				
		Q _{60d}	Q _{30d}	Q ₁	Q ₂	Q ₃
460	pod mostem	343.54	343.60	344.03	344.45	344.66
479	nad mostem	343.75	343.80	344.13	344.50	344.69
489		343.87	343.93	344.22	344.46	344.61
495		343.92	343.99	344.40	344.76	344.92
506		343.94	344.02	344.50	344.93	345.13
514	pod jezem	343.94	344.03	344.53	344.97	345.18
526	nad jezem	344.74	344.80	345.18	345.50	345.65
541		345.09	345.16	345.49	345.79	345.93
546		345.14	345.23	345.57	345.82	345.95
555		345.22	345.32	345.72	345.96	346.09
567		345.29	345.40	345.81	346.06	346.21

Tab. 4: Tabulka dosažených hladin při převodu pravým polem (Etapa 2)

St. HEC-RAS [m]	Poloha	Hladina [m n. m.]				
		Q _{60d}	Q _{30d}	Q ₁	Q ₂	Q ₃
459	pod mostem	343.32	343.48	344.14	344.66	344.97
479	nad mostem	343.34	343.49	344.15	344.67	344.98
489		343.35	343.50	344.15	344.67	344.97
502		343.35	343.43	344.07	344.54	344.81
506		343.49	343.61	344.23	344.74	345.05
514	pod jezem	343.50	343.61	344.23	344.75	345.06
521	nad jezem	344.98	345.08	345.51	345.89	346.13
531		345.00	345.11	345.60	346.05	346.33
541		345.00	345.11	345.61	346.05	346.33
546		345.00	345.11	345.60	346.04	346.33
556		345.00	345.11	345.61	346.04	346.33
567		345.02	345.12	345.62	346.06	346.34

S ohledem na sjednocení délky použitých štětových stěn v okolí jezu a vývaru je navrženo použít orientačně výšku štětových stěn vycházející z vyšších úrovní hladin jak při převodu vody pravým nebo levým polem tj.

Výška štětové stěny se navrhuje na výškovou úroveň:

- v prostoru těsně před jezem $346,34 + 0,5 \text{ m} = 346,84 \text{ m n.m.}$
- prostoru vývaru $\text{proměnné od } 345,50 \text{ až } 346,84 \text{ m n.m.}$
- v prostoru za vývarem $345,50 + 0,5 \text{ m} = 345,50 \text{ m n.m.}$
- jímka Etapa 1 podél RP $346,34 + 0,5 \text{ m} = 346,84 \text{ m n.m.}$
- jímka Etapa 2 podél levobř. zdi $346,34 + 0,5 \text{ m} = 346,84 \text{ m n.m.}$

B.8.3.2 Předpoklady navrženého řešení

Výstavba jezu a dalších stavebních objektů bude provedena ve 2 etapách (Etapa I. a Etapa II.). Povodňová ochrana staveniště je navržena pro úroveň hladiny $Q_2 = 39,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Pro úroveň hladin jsou v obou etapách výstavby navrženy štětové stěny ze štětovnic VL 604 (VL 604E) délky cca min 7,2 m v nadjezí. V podjezí jsou délky štětových stěn proměnné. Založení štětových stěn (jejich délkové parametry) jsou zřejmé z příloh F.5.1 a F.5.2.

Etapě 1. budou realizovány objekty na pravém břehu, a to ½ SO 01 Vakový jez, SO 02 Rybí přechod a část SO 05 Úprava koryta (sjezd, pravý břeh včetně koryta, schody pro vodáky). Objekty SO 01 a SO 02 budou prováděny pod ochranou štětové stěny zavázané do pravého břehu. Běžné průtoky v řece budou převáděny přes druhou polovinu stávajícího jezu, jehož hrana bude v předstihu částečně odbourána. V případě zvýšených průtoků do hodnoty Q_2 , budou průtoky převáděny také přes náhon MVE. Další převádění by bylo možné po odstranění stávajícího pilíře šterkové propusti. Příjezd do prostoru staveniště Etapy 1 bude realizován po stávajícím sjezdu na pravém břehu a podél pravé břehové hrany.

V Etapě 2. bude dobudována druhá polovina SO 01 včetně šterkové propusti, SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta, část SO 05 Úprava koryta (stavby navržené na levém břehu - opěrná zeď). Objekty budou realizovány pod ochrannou štětové stěny zavázané do levého břehu. Voda v řece bude převáděna přes těleso jezu (zatím bez gumového vaku). Převádění běžných průtoků přes objekt rybího přechodu se s ohledem na nízké hladiny nepředpokládá. Zvýšené průtoky budou již převáděny také přes objekt SO 02 Rybí přechod. Příjezd mechanizace k objektům v levostranném jímce bude realizován sjezdem do prostoru náhonu do MVE ze stávající místní komunikace provedením až na dno stávajícího náhonu respektive jezu.

Stávající silniční most musí být po celou dobu v provozu pro pěší osoby a cyklisty.

Po dokončení části betonových konstrukcí náhonu v okolí stávajícího mostu (před a za mostem) bude proveden SO 07 Dočasná lávka. Po dokončení montáže dočasných lávek a umožnění průchodu pro pěší cyklisty, může dojít k zahájení prací na odstranění stávajícího přemostění.

B.8.3.2.1 Postup prací

Zahájení prací:

- Zahájení prací je podmíněno nízkými vodními stavy, které umožní práce v korytě Opavy. Jedná se o vybourání části přelivné konstrukce jezu umožňující zaražení štětových stěn na požadovanou úroveň.
- Pro potřeby snížení hladiny vody v nadjezí budou otevřena stavidla náhonu na MVE, stavidlo stávající šterkové propusti. Stávající morfologie dna řeky Opavy v nadjezí, umožní převádění běžných průtoků při levém břehu koryta Opavy a následně náhonem MVE a šterkovou propustí (platí pro Etapu 1).
- Po „vypuštění“ vody z nadjezí bude stávající přelivná hrana jezu (stavba) skoro v celém rozsahu odstraněna (vybourána). Bude ponechán pouze úsek šikmé přelivné hrany navazující na pilíř šterkové propusti. Horní stavba pilíře šterkové propusti bude taktéž odbourána. Současně budou odstraněny stávající panely pod jezem a část těžkého kamenného záhozu pod jezem v prostoru pro zaražení štětových stěn.

POZN 1: Vybourání konstrukce stávajícího jezu má přímou vazbu na zajištění povodňové ochrany staveniště Q_2 resp. na návrh výšky štětových stěn sloužící jako povodňová ochrana staveniště a její stabilitu. V případě že budou v korytě Opavy zvýšené průtoky, bude nutné zahájení prací odložit.

- Betonové panely budou odvezeny na příslušnou skládku (případně mohou být dočasně využity v rámci zařízení staveniště (dočasně přejezdy, ochrana IS, dočasné sjezdy atd), případně s nimi bude naloženo dle pokynu objednatele (investora).
- Vybouraná betonová konstrukce bude rovnou odvážena na příslušnou skládku, za předpokladu že nebude dočasně využita jako sjezdy nebo přístupy pro techniku.
- Těžký kamenný zához bude deponován a následně použit pro opevnění koryta.

POZN 2: S ohledem na výskyt zvláště chráněných druhů (ryby a raci) je nutné snižování hladiny v nadjezí provádět postupně za přítomnosti odborně způsobilé osoby v zoologii (dále jen odborný dozor), který dohlédne na dodržení podmínek dle vyjádření Krajského úřadu Moravskoslezského kraje,

odbor životního prostředí a zemědělství – rozhodnutí o povolení výjimky zvláště chráněných druhů ze dne 13.1.2022, pod č.j. MSK 128603/2021.

POZN 3: Snížení úrovně hladiny vody v nadjezí musí být provedeno postupně a v průběhu musí proběhnout záchranný transfer ryb (mihulovitě) a raků. Záchranný transfer proběhne dále v náhonu na MVE, případně pod jezem.

POZN 4: V žádném případě nesmí dojít k vyschnutí koryta v podjezí tj. minimální průtoky nesmí být převáděny pouze přes náhon k MVE.

Etapa 1 – jímka pro práce na pravém břehu:

- Výstavba štetovnic bude taktéž podmíněna nízkými vodními stavby v řece Opavě.
- Pro potřebu zřízení jímky ze štetovnice (zarážení štetovnice) bude v nadjezí zřízena ochranná „zemní“ jímka z materiálu koryta, po které se může pohybovat technika pro zarážení štetovnic.
- **Jímky ze štetovnice budou procházet v blízkosti původních konstrukcí, nebo je křížit. Úplný rozsah těchto skrytých stavebních konstrukcí nebylo možno z dokumentace nebo průzkumu zjistit nebo ověřit.**
- Navržená jímka bude provedena ze štetovnic VL 604 (VL 604E). Rozsah a umístění štetovnic je zřejmý z výkresové přílohy F.3 a F.5.1

POZN 5: Štetovnice navržené v nadjezí (bráno již od nové konstrukce) mají nejen protipovodňovou funkci během výstavby, ale současně slouží pro přerušení průsaků pod konstrukcemi (Obtékání zdí, podtékání jezu) a proto musí být bezpodmínečně dodržena jejich hloubka založení tj. min 200 mm do nepropustného podloží. Štetovnice v nadjezí se po dokončení odříznout v úrovni dna navrhovaných konstrukcí a stannou se ta trvalou součástí nově navrhovaných betonových konstrukcí příslušných stavebních objektů.

*POZN 6: Délky štetovnic jsou stanoveny na základě statického výpočtu, který vycházel z údajů uvedených v geotechnickém průzkumu. Pro optimální návrh by bylo vhodné provést zkušební zaražení štetovnic. V případě, že nedojde k potřebnému zaražení štetovnic, bude nutné pažení přepočítat nebo udělat opatření zaručující jednak stabilitu navržené štetové stěny (šikmé vzpěry, vrtané piloty) a současně dosažení potřebné hloubky zaražení štetovnice do nepropustného podloží (provést předvrty vyplněné jílovou směsí). **Při realizaci těchto prací je důležitá spolupráce zhotovitele, geologa a zpracovatele této dokumentace.** S ohledem na blízkost zámku a potřebě dosažení minimální projektované úrovně zaberanění štetovnic musí zhotovitel zvolit vhodnou techniku (beranidla nárazová nebo vibrační s elektrickým či hydraulickým pohonem).*

- Jímka bude procházet v blízkosti stávajících konstrukcí, které budou v předstihu vybourány. V případě že se ukáže že zbytky konstrukcí nebo osamělé kameny zámožní lokálně zaražení štetovnic, bude nutné provést další vybrání (vybourání) zbytků konstrukcí.
- Lokální problémy s ražbou štetovnic, způsobené původními konstrukcemi nebo zrnitostí šterků lze řešit např. předvrty.
- Pro potřeb zajištění průtoku v řece Opavě, bude až do průtoku $Q_2=39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ využívána druhá polovina stávajícího již ubouraného jezu a šterkové propusti s možností využití převádění části povodňových průtoků přes stávající MVE a jalovou propust .
- S ohledem na snížení hladiny povodňového průtoků, bude po zaražení štetové stěny provedeno odtěžení části stávajícího dna v nadjezí na projektovanou úroveň

POZN 7: Po dokončení realizace jímky Etapy 1 bude proveden opětovný záchranný odlov - transfer, dle vyjádření MSK č.j. pod č.j. MSK 128603/2021 (viz dokladová část E)

- Pro potřeby příjezdu do prostoru jímky bude využit stávající sjezd a následně sjezd nově navrhovaný v rámci stavebního objektu SO 05.
- Pod ochranou jímky Etapy 1 (tato etapa) bude provedena cca ½ stavebního objektu SO 01, celý SO 02 a část SO 05 (sjezd, dílčí opevnění svahů koryta a dně za vývarem, snížená kyneta ve dně a část koryta v jímce).
- Celková délka štetové stěny (jímky) v této etapě je cca 102 metrů. Z toho délka štetové stěny sloužící pro přerušení průsaků je cca 50 m (výška štetovnic min. 7,20 m) a po dokončení stavby se stane trvalou součástí konstrukce (bude uříznuta v úrovni dna navrhovaných konstrukcí).

- Pro potřeby založení zdí rybího přechodu bude využita také štětová stěna, která bude však sloužit pro založení zdí RP. Provedení této stěny se uvažuje z předkopu tj. úroveň cca 345,50 m n.m.
- Po vybourání stávajících konstrukcí a zaražení štětových stěn (některé z překopu – za rubem zdí rybího přechodu) budou probíhat výkopové práce včetně systému odvodnění základové spáry, a to zvláště v nejnižším místě, což je oblast vývaru. Prosáklé vody budou přečerpávány do koryta řeky Opavy.
- Podkladní beton v oblasti vývaru bude uložen bezprostředně po odkrytí základové spáry - předpoklad založení ve zvětralínové zóně skalního podloží, tak aby vlivem prosáklé vody nedošlo k jejímu znehodnocení.
- Základová spáry nad úrovní zvětralých drob musí být před uložením podkladního betonu přehutněna.
- Práce na železobetonových konstrukcích budou zahájeny základovou deskou vývaru ukončenou cca 1,6 m od zaražené štětové stěny v oblasti vývaru (1 skupina betonářů). Z prohlubně mezi deskou vývaru a štětovou stěnou budou po doby výstavby odčerpávány prosáklé vody.
- Současně budou zahájeny práce na sousedících blocích betonové konstrukce rybího přechodu, které musí být zhotoveny na požadovanou pracovní spáru před tím, než započnou práce na horní stavbě jezu a rybího převodu (2. skupina betonářů).
- 3. skupina betonářů zahájí práce u vstupu do rybího přechodu, resp. zahájí práce u zavazovací pravobřežní zdi.
- Z hlediska koordinace dodávek technologické části vakového jezu je třeba po zabetonování horní části desky SO 01 provést osazení dílů do primárního betonu, které provede dodavatel vaku. Veškeré kotevní prvky pro osazení rámu stavidel jsou součástí stavby, včetně rámu pro provizorní hrazení z válcovaných U profilů.
- Po dokončení prací na Etapě 1. se štětové stěny v okolí stěn rybího přechodu a horní konstrukce jezu v nadjezí odříznou v úrovni dna, vyjma úseku který bude sloužit pro potřebu Etapy 2.
- Štětová stěna Etapy 1 **nesmí být odříznuta dříve** než bude postavena část štětovnice (jímky) přes jez a vývar Etapy 2.

POZN 8: V období snížených průtoků a za předpokladu převody vody přes stávající štěrkovou propust, případně jinou sníženinu v prostoru stávajícího jezu, je možné štětovou stěnu Etapy 1 odříznout v úrovni dna skoro v celém rozsahu - vyjma cca 4,0 m úseku v nadjezí (před konstrukcí jezu). Na tu to dílčí část bude navazovat jímka Etapy 2.

POZN 9: Část dna rybího přechodu (kamenné bloky, dnový substrát) je možné budovat i v rámci prací Etapy 2, avšak pouze za předpokladu nízkých průtoků v řece Opavě, zahrazení na vtoku a vybodování cca 8 krmených řad od vývarové konstrukce (případně 4 řad a zájmkováno RP např. pytle s pískem). V případě zvýšených průtoků však musí být RP průchozí pro zvýšené vodní stavy, neboť se podílí na převádění povodňového průtoků odpovídající navržené štětové stěně (jímky).

- Veškerá připravenost technologie vakového jezu (otvory atd) bude před odstraněním štětovnic utěsněna. Nerezové šrouby musí být chráněny proti poškození (např. nasazením dřevěných hranolů a dotažení maticí). Montáž gumového vaku se předpokládá až po dokončení prací na Etapě.2

Etapu 2 – jímka pro práce na pravém břehu:

- Po dokončení konstrukcí v jímce Etapy 1 bude vybudována jímka na levém břehu a průtok bude převeden na částečně dokončené konstrukce pevného jezu, rybího přechodu.
- Výstavba štětovnic bude taktéž podmíněna nízkými vodními stavy v řece Opavě.
- Pro potřebu zřízení jímky ze štětovnice (zarážení štětovnice) bude v nadjezí zřízena ochranná „zemní“ jímka z materiálu koryta, po které se může pohybovat technika pro zarážení štětovnic.
- Podmínkou pro štětovnice Etapy 2 je úplné dokončení přelivné části jezové konstrukce, vývaru a rybího přechodu včetně části dna rybího přechodu nad kótu prahu vývaru.

- Za běžných průtokových poměrů může být rybí přechod na výstupu zahrazen provizorním hrazením a práce v jeho části ještě pokračovat (osazování kamenných bloků, dnový substrát).
- Před provedení jímky Etapy 2 musí být provedeno vybourání zbylé části konstrukce původního jezu, štěrkové propusti, náhonu na MVE včetně stávající levobřežní opěrné zdi a to v takovém rozsahu, který umožní zaražení štětové stěny Etapy 2
- **Jímky ze štětovnice budou procházet v blízkosti původních konstrukcí, nebo je křížit. Úplný rozsah těchto skrytých stavebních konstrukcí nebylo možno z dokumentace nebo průzkumu zjistit nebo ověřit.**
- Navržená jímka bude provedena ze štětovnic VL 604E. Rozsah a umístění štětovnic je zřejmý z výkresové přílohy F.3 a F.5.1

POZN 10: Štětovnice navržené u levobřežní opěrné zdi, vtoku do náhonu MVE a jezu, mají nejen protipovodňovou funkci během výstavby, ale současně slouží pro přerušení průsaků pod konstrukcemi (Obtékání zdi, podtékání jezu) a proto musí být bezpodmínečně dodržena jejich hloubka založení tj. min 200 mm do nepropustného podloží. Štětovnice v nadjezí se po dokončení odříznout v úrovni dna navrhovaných konstrukcí a stannou se ta trvalou součástí nově navrhovaných betonových konstrukcí příslušných stavebních objektů.

POZN 11: Štětovnice navržené u levobřežní opěrné zdi bude dvojí. První viz pozn 10. Druhé štětovnice umístěné za rubem zdi budou sloužit nejen k omezení průsaků do stavební jámy, ale současně jako staveništní pro výstavbu zdi. Tyto štětovnice neslouží jako povodňová ochrana staveniště a jsou zakládány z úrovně předkopů pro snížení celkové délky štětovnice. I tyto štětovnice se po dokončení stanou trvalou součástí konstrukcí.

- Lokální problémy s ražbou štětovnic, způsobené původními konstrukcemi nebo zrnitostí šterků lze řešit např. předvrty.

POZN 12: Po dokončení realizace jímky Etapy 2 bude proveden opětovný záchranný odlov - transfer, dle vyjádření MSK č.j. pod č.j. MSK 128603/2021 (viz dokladová část E). Záchranný transfer se bude týkat jak prostoru jezu a podjezí, tak i prostor náhonu a odpadního koryta.

- Pro potřeby zajištění průtoku v řece Opavě, bude až do průtoku $Q_2=39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ využívána část SO 01 Vakový jez a SO 02 Rybí přechod, vybudované v rámci Etapy 1.
- Celková délka štětové stěny (jímky) v této etapě je cca 148 metrů. Z toho délka štětové stěny sloužící pro přerušení průsaků je cca 102 m (výška štětovnic min. 7,20 m) a po dokončení stavby se stane trvalou součástí konstrukce (bude uříznuta v úrovni dna navrhovaných konstrukcí).
- Příjezd mechanizace k objektům v levostranné jímce je možný podél levého břehu. Sjezd bude možný ze stávající komunikace vedoucí ke sportovního areálu do prostoru nového náhonu (v tomto případě se vynechá jeden až 2 dilatační celky náhonu. Současně v tomto prostoru nebudou zaraženy štětové stěny. Přesný postup v tomto prostoru si zvolí budoucí dodavatel s ohledem na použitou techniku. V případě potřeby sjezdu do náhonu před MVE, bude mechanizace spuštěna jeřábem, nebo si zhotovitel vytvoří sjezd z přebytečného výkopového materiálu až do prostoru náhonu. Sjezd do prostoru odpadního koryta bude umožněn v prostoru stávajícího přemostění „Tubosideru“ - úprava břehu do potřebného sklonu. Předpokladem pro vyhotovení sjezdu je absence přítoků do náhonu a odpadního koryta.
- S ohledem na potřebu jednoho dilatačního celku jezové konstrukce (pevný jez a vývar) bude nutné v místě jezové konstrukce provést přeložení části jímky na již dokončenou konstrukci jezu. Rozepření bude v této etapě provedeno už do hotových konstrukcí. Štětová stěna bude ve dně podepřena ocelovým nosníkem kotveným rovněž do dna. Způsob utěsnění detailů a návrh detailů ocelových konstrukcí bude řešen v dokumentaci zhotovitele.
- Po vybourání stávajících konstrukcí a zaražení štětových stěn (některé z překopu – za rubem levobřežní zdi nebo náhonu) budou probíhat výkopové práce včetně systému odvodnění základové spáry, a to zvláště v nejnižším místě, což je oblast vývaru. Prosáklé vody budou přečerpávány do koryta řeky Opavy.
- Podkladní beton v oblasti vývaru bude uložen bezprostředně po odkrytí základové spáry - předpoklad založení ve zvětralínové zóně skalního podloží, tak aby vlivem prosáklé vody nedošlo k jejímu znehodnocení. Základová spáry nad úrovní zvětralých drob musí být před

uložením podkladního betonu přehutněna.

- Práce na železobetonových konstrukcích budou zahájeny základovou deskou vývaru v navázání na pracovní spáru z Etapy 1.(1 skupina betonářů). Prosáklé vody budou čerpány z jímky umístěné v nejnižším místě základové spáry vývaru.
- Současně budou zahájeny práce na bloku manipulačního pilíře, šterkové propusti a částí nátoku do MVE(2. skupina betonářů).
- 3. skupina betonářů zahájí práce na levobřežní opěrné zdi,
- 4.skupina zahájí práce na dilatačních celcích náhonu (předpoklad betonování celků ob jedno)
- Samostatná skupina bude působit na blocích za MVE v prostoru odpadního koryta za výtokem z MVE (5. Skupina)
- Pro potřeby zamezení nátoku do odpadního koryta ze spodní vody, bude v prostoru před soutokem navržena ochranná zemní jímka.
- Z hlediska koordinace dodávek technologické části vakového jezu je třeba po zabetonování horní části desky SO 01 provést osazení dílů do primárního betonu, které provede dodavatel vaku. Veškeré kotevní prvky pro osazení rámu stavidel jsou součástí stavby, včetně rámu pro provizorní hrzení z válcovaných U profilů.
- Po dokončení prací na Etapě 2. se štetové stěny v okolí stěn levobřežní opěrné zdi, jezu, šterkové propusti odříznou v úrovni dna.
- Po dokončení prací na Etapě 2 budou běžné průtoky převáděny přes šterkovou propust. V případě předpokladu zvýšených průtoků bude provedena montáž provizorního hrzení jezu. Pod ochranou provizorního hrzení nebo v případě běžných nízkých průtoků přes šterkovou propust, bude deska jezu vyčištěna a po přejímce bude zahájena montáž vakového jezu. Během montáže proběhne vystrojení šachet včetně montáže elektročásti.
- Po provedení úspěšné suché zkoušky vaku (pod hrzením) bude vak vypuštěn, hladina vody v nadjezí opět snížena a demontováno provizorní hrzení jezu. Vak bude potom napuštěn a proběhnou jeho provizorní mokré zkoušky.
- Po jejich ukončení proběhnou komplexní 72 hodinové zkoušky a následně bude dílo uvedeno do zkušebního provozu.
- Dokončení betonových konstrukcí SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta může dále probíhat pod ochranou stavidlových uzávěrů v místě nátoku do náhonu MVE. Běžné i povodňové průtoky budou převáděny přes novou jezovou konstrukci, se sklopeným vakem.
- **Bourání stávající mostní konstrukce, včetně dočasných přeložek a výstavba nového přemostění bude taktéž součástí Etapy 2. Stávající přemostění bude po dobu výstavby v maximální míře využíváno (nejen pro stavbu, ale i pro místní pěší a cyklo) až do okamžiku jeho vybourání a následné realizace přemostění nového.**

POZN 13: Budoucí zhotovitel musí přijmout taková opatření a stavební postupy, které umožní po celou dobu výstavby propojení pravého a levého břehu v prostoru stavby pro pěší, cyklisty vedoucí kolo, matky s kočárky a osoby na invalidním vozíku.

- Lokální úpravy koryta v okolí mostu budou provedeny až po dokončení mostní konstrukce.
- Zahájení bouracích prací mostní konstrukce předpokládá již realizované bloky náhonu před a za mostem. Současně bude provedena dočasná přeložka sdělovacího vedení a trvalá přeložka stávajícího vodovodního vedení. Dočasná konstrukce sdělovacího vedení bude vyvěšena na dočasné podpěry před mostem (např. štetovnice, případně jiné podpěry- navrhne zhotovitel) a to v dostatečné vzdálenosti od mostní konstrukce, aby nemohlo dojít k jejich poškození při bourání tohoto mostu. Současně budou namontovány a osazeny dočasné lávky (Viz SO 07).
- **Dočasné lávky musí být namontovány ještě před zahájením bourání stávající mostní konstrukce.**
- Po dokončení dočasných a trvalých přeložek a dočasných lávek, může být přistoupeno k bourání stávající konstrukce mostu. Při bourání musí zhotovitel přijmout taková opatření, které nepovedou k poškození nově realizovaných konstrukcí.

- Mostní konstrukce bude bourána jak z pravého tak levého břehu. Vybouraný materiál bude rovnou odvážen na příslušnou skládku.
- Mostní opěry budou zakládány na velkopřůměrových vrtaných železobetonových pilotách prováděných z předkopu. Levá mostní opěra bude provedena v částečně svahované jámě případně pod ochranou záporového pažení.
- Po dokončení mostní konstrukce bude provedeno trvalé přepojení sdělovacího vedení umístěného v kabelové chráničce mostní římsy..
- V rámci Etapy 2 se předpokládá dokončení úprav ve dně koryta v nadjezí a podjezí (kamenné záhozy, úpravy sklonů svahů a další dokončovací práce (vegetační doprovod, ohumusování osetí atd). Práce v korytě mohou být prováděny pouze za nízkých stavů. Případně zvýšené průtoky mohou být převáděny přes náhon MVE (nutné jeho dokončení včetně dokončení prací na odpadním korytě).

B.8.3.2.2 Posouzení štětových stěn vychází z následujících předpokladů:

1. Na základě IG průzkumu lze štětovnice vetknout (zaberanit) do silně navětralého až zvětralého, relativně slabě propustného předkvartérního odloží. Penetrační zkoušky, na jejichž základě by bylo možno spolehlivě odhadnout průchodnost patek jednotlivých segmentů štětovnicových stěn do předkvartérního podloží nebyly prováděny. Vzhledem k intenzitě nevětrání skalního podloží lze vhodné zvolenou technologií dosáhnout hloubky vetknutí štětovnic cca 0,5 -1,0 m pod bázi kvartéru.
2. Vzhledem k úrovni nepropustného podloží, možné hloubce zaberanění, úrovni základové spáry a vypočtené hladině vody pro Q_2 není možno v prostoru budoucího vývaru zajistit celkovou stabilitu pažící stěny bez rozepření. V těchto profilech je proto navržena rozepřená štětová stěna.
3. Pro zachycení šikmých reakcí podpor v těchto profilech budou v předstihu vybudovány v prostoru budoucích desek vývaru vrtané piloty ϕ 500 mm, délky 4,6 m (piloty P1-P5 viz příloha F.2. a F.4) v rozteči cca 3,0 m a piloty ϕ 500 mm, délky 5,2 m v horní jezové desce (P6-P10 v Etapě 1 a P11 – P14 pro Etapu 2). Celkové množství pilot je 14 ks
4. V prostoru hlav pilot budou ponechány při betonáži v desce vývaru kapsy 1x1m, hloubky 0,3m, které budou dobetonovány po částečném odbourání hlav pilot na konci Etapy I.
5. V Etapě II. bude v prostoru řezů F.1, F.2 F.3 až po vytyčovací bod F/305 nasazena těsnící stěna ze štětovnic na hotové betonové konstrukce. Rozepření bude v této etapě provedeno už do hotových konstrukcí. Štětová stěna bude ve dně podepřena ocelovým nosníkem kotveným rovněž do dna. Způsob utěsnění detailů a návrh detailů ocelových konstrukcí bude řešen v dokumentaci zhotovitele.
6. Lokální problémy s ražbou štětovnic, způsobené původními konstrukcemi nebo zrnitostí štěrků lze řešit např. předvrty.

B.8.3.2.3 Vrtané piloty

V prostoru nejhlubší stavební jámy (výkop pro stupeň a vývarovou desku) je navržena provizorní konstrukce pro podepření štětové stěny 5 ks vrtaných pilot ϕ 500 mm. Dalších 9 ks je navrženo v horní desce jezu.

Vzhledem k úrovni podloží a hloubce stavební jámy není bez rozepření štětová stěna v rozsahu výkopu pro přeliv a desky vývaru stabilní.

Výztuž pilot 8 ϕ 25 (ocel 10505) bude propojena s patkou ocelového nosníku rozepření. Piloty budou provedeny z betonu C20/25 XC2 XA1. V desce přelivu a vývaru jsou ponechány v úrovni horní hrany konstrukcí kapsy hloubky 300 mm, půdorysných rozměrů 1x1 m.. Tyto budou dobetonovány až následně po odstranění ocelových konstrukcí rozepření.

Dokumentace pilot bude součástí dokumentace zhotovitele. Ve statickém výpočtu jsou piloty posouzeny pro zatížení reakcí od štětové stěny – zatížení viz příloha F.2.

B.8.3.2.4 Štětová stěna jímky I. etapy

Na základě IG průzkumu lze štětovnice vetknout (zaberanit) do silně navětralého až zvětralého, relativně

slabě propustného předkvartérního odloží. Vzhledem k intenzitě nevětrání skalního podloží lze vhodně zvolenou technologií dosáhnout hloubky vetknutí štětovnic cca 0,5 -1,0 m pod bázi kvartéru. Štětovnice jsou v prostoru nadjezí (vztaženo k novému jezu) zabírány (zavibrovány) na jednotnou kótu 339,64 m n.m., v prostoru vývaru na kótu cca 339,64 m n.m. a za vývarem na kótu 340,64 m n.m. Z tohoto předpokladu vychází výpočet celkových plochy štětových stěn v soupisu prací.

Rozvinutý podélný řez štětové stěn viz příloha F.5.1

Pro potřeby utěsnění podloží před jezem (v nadjezí) je nutné dosáhnout min. projektovanou úroveň tj. 200 mm do nepropustného podloží. V případě, že se prokáže možnost zaražení štětovnice hlouběji, bude tak učiněno, neboť průsak pod konstrukci by mohl v budoucnu ohrožovat stabilitu navržených konstrukcí. S ohledem na požadavek protipovodňové funkce navržené štětovnice po dobu výstavby, bude chybějící část štětové stěny po zaražení navařena, na požadovanou protipovodňovou úroveň.

Navržené štětovnice VL 604E jsou v prostoru budoucího jezu a vývaru na délce cca 16 až 18 m podepřeny vodorovným nosníkem 2x1220 mm s rozepřením šikmými vzpěrami o hlavy pilot.

Dokumentace podpěrných ocelových konstrukcí bude součástí dokumentace zhotovitele. Ve statickém výpočtu (F.2) jsou uvedeny reakce v podporách štětové stěny pro dimenzování těchto konstrukcí.

B.8.3.2.5 Štětová stěna jímky II. etapy

Navržená štětová stěna ze štětovnic VL 604E bude v prostoru jezu a vývaru na délce cca 16,0 m navržena jako nasazená jímka, již na ploše betonových dokončených konstrukcí bloků jezu a vývaru.

Dokumentace podpěrných ocelových konstrukcí a způsob utěsnění spáry u dna bude součástí dokumentace zhotovitele. Ve statickém výpočtu (F.2) jsou uvedeny reakce v podporách štětové stěny pro dimenzování těchto konstrukcí.

Štětovaná stěna bude zhotovena dle výkresové příloha F.5.2

Pro potřeby utěsnění podloží před jezem (v nadjezí) je nutné dosáhnout min. projektovanou úroveň tj. 200 mm do nepropustného podloží. V případě, že se prokáže možnost zaražení štětovnice hlouběji, bude tak učiněno, neboť průsak pod konstrukci by mohl v budoucnu ohrožovat stabilitu navržených konstrukcí. S ohledem na požadavek protipovodňové funkce navržené štětovnice po dobu výstavby, bude chybějící část štětové stěny po zaražení navařena, na požadovanou protipovodňovou úroveň.

B.8.4 Bilance hlavních stavebních prací, manipulace se zeminami, deponie, skryvky

Veškeré uvedené objemy (i v soupisu prací a dodávek) jsou v nenakypřeném stavu, v kalkulaci nakládání, transportu a deponování musí zhotovitel toto zohlednit.

Zásady bilance:

- Materiály využitelné pro zpětné zásypy, a dnovou dlažbu koryta tj. především humózní vrstvy, zahliněné šterky a šterky pro dnovou dlažbu, budou deponovány na staveništi. Jako deponie bude využito manipulační plochy v blízkosti sjezdu do koryta a dále vymezené plochy na ostrově. Menší mezideponie šterků lze zříditi v jednotlivých etapách výstavby v toku mimo navrhované konstrukce v prostorách chráněných štětovými stěnami jímky, případně při patě koryta
- Přebytkový materiál, nepoužitelný pro zpětné zásypy budou bez mezideponování odváženy postupně na skládku.

Z celkové bilance zemních prací vyplývá celkový přebytek materiálů z výkopů cca 12 400 m³.

z toho

šterk ze dna koryta	800	m ³
Zvětralé droby	1500	m ³
Zeminy a šterkové zeminy z výkopů	10100	m ³

B.8.5 Bezpečnostní podmínky provádění stavby

Jednou z cest, jak minimalizovat počet pracovních úrazů, je zavedení institutu koordinátora BOZP na

stavenišť. Koordinátorem BOZP bude kvalifikovaná osoba. Úkolem koordinátora BOZP bude zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při přípravě a realizaci stavby. Povinnost určit koordinátora má zadavatel v případě, že na staveništi budou současně pracovat zaměstnanci více než jednoho zhotovitele.

B.8.6 Dokončení stavby, likvidace ZS

Plocha v obvodu staveniště bude vrácena původnímu účelu.

B.8.7 Plán kontrolních prohlídek stavby

Dle § 133 zákona č. 183/2006 o územním plánování a stavebním řádu provádí stavební úřad kontrolní prohlídku rozestavěné stavby ve fázi uvedené v podmínkách stavebního povolení, v plánu kontrolních prohlídek stavby.

Návrh kontrolních prohlídek stavby je vázán na dokončení dílčích částí stavby.

Konkrétní termíny KPS budou dohodnuty po podpisu smlouvy s vybraným dodavatelem při zahájení prací i na základě upřesněného harmonogramu výstavby, který zpracuje vybraný zhotovitel stavby.

Předpokládají se KPS po:

- Dokončení jímky I. etapy na pravém břehu
- Dokončení konstrukcí jezu a rybiho přechodu v jímce Etapy 1 – před převedením vody na dokončenou část konstrukce
- Dokončení jímky Etapy 2 na levém břehu
- Dokončení konstrukcí v jímce Etapy 2 – před převedením vody na dokončený stupeň

B.9 Předpokládaný postup výstavby

V současné době není znám zhotovitel. Provedení stavby souvisí se zajištěním financí a s postupem majetkoprávního vypořádání. Stavba bude prováděna dodavatelsky. Z hlediska provádění je podrobný postup výstavby záležitostí dodavatelské dokumentace.

Návrh postupu prací :

1. Předání staveniště, zahájení prací, bourání konstrukcí:	03/2023
2. Zahájení jímkování - štětové stěny Etapy 1, vrtané piloty:	04/2023
3. Zemní práce Etapy 1:	05/2023
4. Betonáž bloků Etapy 1:	06-07/2023

Předpoklady:

- současná práce na 2-3 blocích v ploše vystřídane. Celkový počet bloků je 9, z toho 8 bloků SO 02 a 1 velký pracovní blok je SO 01. Vzhledem k velikosti plochy v jímce je betonáž 3 bloků v jímce reálná.
- dokončení min 2 bloků za týden
- betonáž v období od 1.6.2023 do 8.7.2023 tj. 6 týdnů,
- část štětové stěny Etapy 2 v prostoru SO 05 (levobřežní zeď) lze taktéž budova ve stejném čase jako jímku Etapy 1. Jedná se o 10 dilatačních bloků. Práce bude probíhat na 2-3 blocích v ploše vystřídane,
- dokončení min 2 bloků za týden
- betonáž v období od 1.6.2023 do 8.7.2023 tj. 6 týdnů,
- zemní práce mimo jímky probíhají kontinuálně s ohledem na výšku hladiny v korytě.

5. Štětové stěny Etapy 2, zemní práce:	07-08/2023
---	-------------------

- část štětové stěny (jímky) ve vývaru lze již realizovat po dokončení betonáže pracovního bloku SO 01 prováděného ještě v rámci Etapy 1,
- zemní práce mimo jímky probíhají kontinuálně s ohledem na výšku hladiny v korytě.
- v období 11.7.2023 – 8.8.2023 tj. 5 týdnů

6. Betonáž bloků Etapy 2:	08-12/2023
----------------------------------	-------------------

- betonové bloky opěrné zdi (SO 05) jsou již dokončeny,
- 1. skupina pracovníků (vazači, betonáři aj.) - probíhá současná betonáž na blocích jezu, manipulačního pilíře (SO 01), vtoku do náhonu MVE (SO 03). Celkový počet bloků je 5.
- 2. skupina pracovníků – probíhá betonáž bloku náhonu k MVE. Celkový počet bloků je 24.
- 3. skupina pracovníků - probíhá betonáž na blocích odpadního koryta. Celkový počet bloků je 24.
- Práce musejí probíhat na všech pracovištích současně.
- dokončení min. 2 bloků za týden na jedno pracoviště (skupinu pracovníků)
- betonáž v období od 8.8.2023 do 12.12.2023 tj. 18 týdnů
- V rámci Etapy 2, bude taktéž provedena betonáž opěr mostu a mostní konstrukce. Předpokládá se že bude provedena až v závěru prací s ohledem na maximální využití stávajícího mostu.

7. Zimní přestávka:**12/2023 – 03/2024**

- Zimní přestávka se týká především mokrých stavebních procesů, za příznivého počasí a nízkých průtoků lze provádět záhozy, montáže zábradlí, atd,
- zimní přestávka bude v období od 12.12.2023 do 14.3.2023

8. Dokončovací práce:**06-08/2024**

- případné betonáže bloků, které nebudou dokončeny v roce 2023,
- ohumusování osetí, výsadby atd.

Případná vysvětlení či doplnění k dokumentaci poskytnou za zhotovitele

Ing. Jiří Švancara (jiří.svancara@aquatis.cz)

Ing. Daniel Brázda (daniel.brazda@aquatis.cz)

V Brně, červen 2022

Ing. Daniel Brázda

Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

									Vlastník											
Parcelní číslo	Výměra parcely [m²]	Trvalý zábor [m²]	Dočasný zábor [m²]	Význam parcely	Druh pozemku	Způsob využití parcely	Způsob ochrany	Číslo LV	Vlastnický podíl	Titul před jménem	Titul za jménem	Příjmení	Jméno	Jméno jiného vlastníka	Hospodaření se svěřeným majetkem	Ulice	Číslo dom.	Číslo orien.	Obec	PSČ
1312	1545	5	44	PP	TTP		ZPF	396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
1318/2	3	3		PP	TTP		ZPF	60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
1319/3	286	286		PP	TTP		ZPF	60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
1321/1	159		159	PP	TTP		ZPF	396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
1915/1	258	258		PP	OSTP	OK		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
1915/30	1234	122	390	PP	OSTP	OK		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
2011/2	608	41	104	PP	OSTP	OK		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
2055/1	1157	1157		PP	VP	KVTPU		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2055/2	1658	1611	47	PP	VP	KVTPU		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2056/12	11204	3040	172	PP	VP	KVTPU		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2056/2	17502	2119	64	PP	VP	KVTPU		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2573/1	633	182	451	PP	OSTP	jiná plocha		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
2573/3	337	337		PP	OSTP	jiná plocha		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2574	136	23	113	PP	OSTP	jiná plocha		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
410/1	6670	433	1053	PP	OSTP	MP		582	1					AGRO - DŘEVO s.r.o.			123		Hrobice	76315
410/12	409	47	65	PP	OSTP	MP		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
417/1	772	6	261	PP	OSTP	MP		582	1					AGRO - DŘEVO s.r.o.			123		Hrobice	76315
417/2	296		296	PP	OSTP	MP		582	1					AGRO - DŘEVO s.r.o.			123		Hrobice	76315
417/3	351		34	PP	OSTP	MP		767	1/2			Drab	Pavel			Květná	1825	25	Bruntál	79201
			34						1/2		Drab	Tomáš			Dolní	1565	1	Bruntál	79201	
418/1	518	30	165	PP	OSTP	NP		767	1/2			Drab	Pavel			Květná	1825	25	Bruntál	79201
		30	165						1/2		Drab	Tomáš			Dolní	1565	1	Bruntál	79201	
418/2	112	110	2	PP	OSTP	NP		60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
419	121	121		PP	TTP		ZPF	60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
420/2	683	1	270	PP	TTP		ZPF	10002	1					Česká republika	SPÚ	Husinecká	1024	11a	Praha 3	13000
420/3	124	109	15	PP	TTP		ZPF	60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
421	781	65	349	PP	OSTP	NP		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
422/4	928	11	307	PP	OSTP	zeleň		734	1	MUDr.	Ph.D.	Janík	Igor			Sadová	1723	11	Ostrava	70200
424/2	15355	17	62	PP	OSTP	SaRP		396	1					Obec Brantice			121		Brantice	79393
470/2	579	58	77	PP	OSTP	NP		563	1					BAROZA spol. s r. o.			242		Brantice	79393
474/2	471	93	147	PP	TTP		ZPF	60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
476/4	2525		28	PP	TTP		ZPF	563	1					BAROZA spol. s r. o.			242		Brantice	79393
476/5	1979	4	17	PP	TTP		ZPF	114	1			Šamajová	Marie				241		Brantice	79393
st. 118/1	1354	3	75	SP	ZPAN			260	1			Šamaj	Pavel				148		Brantice	79393
st. 118/2	1203	86	444	SP	ZPAN			60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
st. 267	1033		72	SP	ZPAN			296	1 SJM	Bc.		Flašar	Michal				48		Lichnov	79315
			72									Flašarová	Šárka				234		Brantice	79393
3952	125		125	PP	OSTP	jiná plocha		582	1					AGRO - DŘEVO s.r.o.			123		Hrobice	76315
st. 662	203	203		SP	ZPAN			60	1					Česká republika	Povodí Odry, s.p.	Varenská	3101	49	Ostrava	70200
2067/1	27978	14		PP	OSTP	silnice		250	1					Moravskoslezský kraj	SSMK, p.o	Úprkova	795	1	Ostrava	70200