




<p>Objednatel:</p>  <p>Město Krnov se sídlem Městský úřad Krnov Hlavní náměstí 1, 794 01 Krnov</p>	<p>Zhotovitel:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Společnost ATELIER FONTES AQUATIS</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>fontes ATELIER</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>AQUATIS</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>ATELIER FONTES, s.r.o. Křídlovická 314/19, 603 00 Brno</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>AQUATIS a.s. Botanická 834/56, 602 00 Brno</p> </div> </div> <p>Spolupráce:</p> <p>Ing.Arch. Vendula Markevičová/Public Atelier Ing. Petr Ondruška RSE Project s.r.o.</p>
<p>Akce:</p> <h2 style="text-align: center;">KRNOV – ŘEKA VE MĚSTĚ – I. ETAPA</h2>	

Hlavní inženýr projektu: ING. TOMÁŠ HAVLÍČEK	Stupeň: TECHNICKÝ PODKLAD
Zodp. projektant: ING. VILÉM ŘIHÁČEK	Datum: LEDEN, 2023
Vypracoval: ING. VILÉM ŘIHÁČEK	Zakázkové číslo: AQT 122068A, AF 2210
Kontroloval: ING. VILÉM ŘIHÁČEK	Název souboru: D.6.0.1_ Technická zpráva useku F.pdf
Část: D DOKUMENTACE ZÁMĚRŮ D.6 ÚSEK F – PARK A PROMENÁDA (staničení km 1,355 – 2,024)	
Název přílohy:	Číslo přílohy:
TECHNICKÁ ZPRÁVA ÚSEKU F	D.6.0.1

DOKUMENTACE ÚSEKŮ: ÚSEK F - TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Identifikace záměrů

1.1.1 Výčet záměrů, označení

Úsek	Záměr č.	Název /obsah	Typ investorství	kódy prvků ze studie	SO v DUR PO (předběžně)
F	6.01	Promenáda mezi mostem Svatováclavská a lávkou u kina Mír	3	F.01	-
	6.02	Rampa do podjezí na pravém břehu v km 1,440	1	F.02	090.23.2
	6.03	Lávka u kina Mír	3	F.03	-
	6.04	Úprava pravobřežní zdi a základová konstrukce lávky u kina Mír	2	F.03	090.13.15
	6.05	Lávka u Mlýnského náhonu	3	F.04	-
	6.06	Úprava pravobřežní zídky a základová konstrukce lávky u Mlýnského náhonu	2	F.04	090.13.11
	6.07	Promenáda mezi lávkou u kina Mír a mostem ČSL armády	3	F.05, F.10	
	6.08	Vyústění Mlýnského náhonu	4	F.12, F.13, F.23	
	6.09	Úprava levobřežní odsazené hráze	1		090.12.3
	6.10	Stezka v koruně odsazené hráze a úpravy vně odsazené hráze	4	F.12, F.13, F.23	
	6.11	Přívod vody do městského parku v km 1,935 - 2,180	3	F.26	
	6.12	Úprava levobřežní bermy podél parku	1	F.20, F.28, F.30	090.11.8 090.74.1
	6.13	Úprava dna koryta pod jezem	1, 2	F.25	090.11.7
	6.14	Úpravy nadjezí v km 1,407- 1,785	1, 2	F.01	090.11.11, 090.23.1 090.23.2
	6.15	Vegetační úpravy v obvodu stavby	1	F.19	090.61.1 090.75.1

1.1.2 Umístění záměrů

Úsek začíná mostem Svatováclavská a končí mostem Československé armády. Záměry jsou situovány po obou březích Opavy i v jejím korytě.

1.1.3 Současný stav území

Jde o pestrý úsek, ve kterém je dnes dominantní stavba jezu. Na levém břehu je v souvislosti s jezem umístěna hydroelektrárna. Výše proti proudu nad jezem je řeka lemována levobřežní ochrannou hrází, za kterou se nachází městský park. Pravý břeh je částečně opevněn nábrežními zdmi (v blízkosti jezu) a kamennými rovinaninami a záhozy, v horní části je podél pravého břehu tažena asfaltová účelová komunikace. Zejména na pravém břehu v části nad jezem jsou vyvinuty hodnotné břehové porosty.



Pohled na těleso jezu a pravobřežní opěrnou zeď v podjezí



Protiproudý pohled na širokou levobřežní bermu v nadjezí, vpravo je hráz a za ní park

1.2 Architektonicko-stavební řešení

1.2.1 Širší souvislosti a vazby, účel záměrů

1.2.2 Architektonické, výtvarné, dispoziční a vegetační řešení

Splav má na řece výsostně postavení. Je velkou vodohospodářskou stavbou, velkým zásahem do koryta řeky, a tak sem nějak přirozeněji zapadají i mohutné kamenné zdi, které se zvedají nad vodou a koryto přísně tvarují. Taková zeď prochází i podél pravého břehu a prostor nad ní je dnes dobře fungujícím veřejným prostranstvím, u kterého je do budoucna velký předpoklad, že jeho význam poroste. Nově je sem přemístěna ZUŠ a město má v plánu rekonstrukci kina Mír, před kterým je navržena lávka přes řeku, která na obou koncích opět velmi pozvedne význam navazujících prostranství. Nade zdí je zachováno stávající stromořadí s promenádou. Na konci promenády lze po nově navržené rampě sejít na bermu pod jezem. V podjezí je na dně osazeno betonové žebro ke směrování vody na vyústění rybího přechodu. Betonový prvek vychází z bermy a jsou kolem něj soustředěny velké solitérní lomové kameny a šterkové pláže. Břeh před žebrem je rozvolněn a zpevněn kamennou rovinou, tak aby zde vzniklo příjemné pobytové místo u vody.

Specifický význam má výběžek před kinem Mír s dominantním červeným bukem. Přetvarováním řeky před nátokem na splav se podařilo stávající výběžek mírně rozšířit a podpořit tak zachování všech významných stromů. Nově je navrženo dláždění, které reaguje na pozici navržené lávky. Dláždění je navrženo v minimálním rozsahu s dostatečně velkými otvory pro stávající stromy. Svislá protipovodňová zeď je protažena až za vyústění lávky, čímž vzniká prostor pro výsadbu dalšího stromu a lávka se dostává více do středu veřejného prostranství. Svislá zeď je zavázána do břehu a navazují na ni pobytové vodácké schody. Před schody vzniká v reakci na nároží kina Mír dlážděné prostranství, z kterého vychází nová promenáda se stromořadím podél řeky. Pod stromy jsou navrženy lavičky s opěradlem s výhledem na řeku, která je oddělena nízkou betonovou protipovodňovou zdí. Zeď je zde rozšířena na tloušťku 45 cm, aby současně sloužila jako sedací. Zeď je v této podobě dovedena až k prostranství u Mlýnského náhonu, kde se do budoucna uvažuje

s umístěním druhé lávky přes řeku.

Pro území před kinem Mír a pro okolí Mlýnského náhonu byl vyhotoven architektonický návrh v rámci studie Lávky pro Krnov studií WMA Architects. Studie byla městem poskytnuta jako podklad pro tuto projektovou dokumentaci.



Schematická situace návrhu prostranství před kinem Mír

Na levém břehu řeky se rozléhá velký městský park. Nově je hráz navržena k částečnému odstranění (části s hodnotnými dřevinami zůstanou zachovány) a nízká protipovodňová hráz bude místo toho umístěna po obvodu na druhé straně parku. Tím se řeka stává z parku dostupnější, viditelnější. Stává se přirozenou součástí parku. Význam řeky jako důležitého obytného prvku parku by měly podpořit i nově navržené oblázkové pláže v tišinách a sedací mobiliář přírodního charakteru. Zásadní pro pozvednutí významu parku bude i zřízení jedné či obou navržených lávek. Park se tak přesune z pozice pouze cílové lokality na okraji města do pozice z části průchozí lokality blíže centru.

Na odsunuté hrázi je navržena rekreační stezka.

Vegetační řešení

Krajinářské úpravy zahrnují úpravy především v prostoru nadjezí, a to na obou březích řeky. V důsledku stavebních záměrů dojde k rozsáhlému kácení. Celkově bude vykáceno 48 ks stromů a 1.669 m² ploch dřevin. Náhradou bude výsadba 29 ks stromů a 42 ks keřů.

Na LB dojde k odtěžení stávající ochranné hráze a posunutí koryta řeky směrem k parku. Na 3 místech

nebude odtěžení provedeno a zemní val poslouží k vytvoření vyvýšených terénních modelací. V celém prostoru zemních prací bude založen parkový trávník a provedena výsadba dřevin.

Dojde k zatravnění všech dalších dotčených ploch, které nebudou mít zpevněný povrch (svahy odsazené hráze apod.)

Na PB dojde u kina Mír k odsunutí stávajícího koryta řeky dál od stávající komunikace. Na vzniklé ploše vznikne promenádní prostor se stromy a posezením. Budou vysázeny stromy střední velikosti s výrazným barevným efektem (květ nebo podzimní zbarvení listů).

Ekologická i biologická funkce bermy bude v tomto úseku posílená založením bylinného břehového biotopu na PB řeky. Tento biotop bude založený v úzkém břehovém lemu a na svahu pod novou protipovodňovou zídou u kina Mír. Bude obsahovat traviny i byliny, které odpovídají stanovištním podmínkám (litorální pásmo tekoucích vod) a příslušnému STG (Skupina typu geobiocénů).

Velikost navrhovaných dřevin v dospělosti

Stromy velkokorunné: rozměry v dospělosti: **výška 20-30 m, šířka 15-20 m**

Stromy střední velikosti: rozměry v dospělosti: **výška 10-15 m, šířka 8-12 m**

Keře méně vzrůstné: **výška do 2-3 m**

1.2.3 Informace o souladu záměrů s územně plánovací dokumentací

Záměry v úseku C jsou v souladu s územně plánovací dokumentací města Krnova. Jsou situovány v koridoru pro vodohospodářské stavby označeném **KW-039**.

Plochy ZP, ZP-2, W, SO-25

Koridorem pro vodohospodářské stavby je plocha vymezená zejména pro umístění návrhů staveb pro protipovodňovou ochranu území, za podmínek stanovených územním plánem. Koridory pro vodohospodářské stavby zahrnují zejména:

- návrhy liniových vedení vodohospodářských staveb (stavby hrází, stěn, valů, nových (obtokových) koryt vodních toků apod.), které nejsou zahrnuty do jiných ploch,

Součástí takto vymezených koridorů mohou být např.:

- stavby a zařízení s nimi provozně související, pokud je nelze vzhledem k velikosti zobrazit samostatnou plochou (např. čerpací stanice, šachty, čerpací jímky, kanalizace, přeložky inženýrských sítí apod.)
- pozemní komunikace k zajištění zpřístupnění staveb, k údržbě vodního toku, zpřístupnění navazujících pozemků, k zajištění provozu staveb a souvisejících zařízení technické infrastruktury, veřejná prostranství, plochy zeleně apod., pokud to podmínky stanovené územním plánem připouští

Část záměrů je situována v těchto plochách s rozdílným způsobem využití: ZP, ZP-2, W, SO-25. Regulativy těchto dotčených ploch umožňují umístění navrhovaného záměru.

1.2.4 Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice, dotčení IS, demolice

Dotčení inženýrských sítí a jejich přeložky

SO 090.54.7 Přeložka veřejného osvětlení v městském parku

SO 090.54.8 Přeložka kabelu NN k MVE

SO 090.54.9 Přeložka kabelu a stožárů venkovního osvětlení u MVE

Všechny výše uvedené přeložky inženýrských sítí v předmětném úseku jsou součástí DUR PPO a realizací navrhovaných záměru se jejich rozsah nemění.

SO 090.54.6 Přeložka kabelu NN v městském parku

Přeložka podzemního kabelového vedení NN (SO 090.54.6) je vyvolaná návrhem záměru Z 6.09 Úprava levobřežní odsazené hráze. Upravená trasa levobřežní odsazené hráze v parku je v kolizi s podzemním vedením NN v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a. s., které je vedeno podél asfaltové komunikace na severovýchodním okraji parku. Trasa přeložky je vedena s odstupem cca 5 m podél stávajícího vedení v odsunutě poloze směrem severozápadním. Délka navrhované přeložky podzemního kabelového vedení NN je 76 m.

Přeložka nebyla součástí DUR PPO. Předpokládá se, že přeložka bude zapracována do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.54.6 a v rámci ní bude projednáván. Přeložka bude součástí PPO (je podmiňující pro realizaci odsazené hráze). Případná spoluúčast na financování bude dohodnuta mezi investorem PPO a městem Krnovem.

SO 090.55.4 Přeložka kabelu VN v městském parku

Přes městský park je vedeno podzemní kabelové vedení VN v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a. s. Na tomto vedení byla v rámci PPO navržena přeložka – SO 090.55.4. Přeložku podzemního kabelového vedení VN v městském parku (SO 090.55.4) bude nutno z důvodu navrhované úpravy trasy levobřežní odsazené hráze rámci záměru Z 6.09 upravit v trasování a délce. Trasa přeložky bude posunuta směrem k navrhovanému rybímu přechodu (SO 090.23.3) a bude zkrácena o cca 15 m. Celková délka přeložky bude 43 m.

Předpokládá se, že přeložka bude zapracována do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.55.4 a v rámci ní bude projednávána a financována jako jejich součást z prostředků investora PPO (investorství **Typ 1 – součást PPO**).

1.3 Stavebně konstrukční řešení

1.3.1 Úvod – stavebně-technický základ PPO

Pro řešení ochrany před povodněmi (PPO) města Krnova byla v roce 2018 zpracována dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR) s názvem „**Opatření Krnov, OHO, dílčí stavba 02.090 - Opatření v úseku Krnov–město**“.

Účelem navrhované stavby 02.090 je zajištění bezpečného převedení povodňových průtoků říčním korytem a ochrana zástavby města Krnov před povodněmi.

Parametry staveb vycházejí ze základní koncepce Opatření na horní Opavě (OHO). Jedná se soubor opatření na snížení povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy ve variantě schválené vládou ČR. Součástí souboru opatření je rovněž vodní dílo Nové Heřminovy.

Ochrana před povodněmi v městské trati Krnova je zajištěna transformačním účinkem nádrže Nové Heřminovy a současně úpravami na řece Opavě v průchodu městem. Návrhový průtok v řece Opavě $Q_{\text{návrh}} = 150 \text{ m}^3/\text{s}$ odpovídá povodni Q100 transformované v profilu VD Nové Heřminovy na průtok $100 \text{ m}^3/\text{s}$, ke kterému se přičítá příslušný přítok z mezipovodí mezi VD Nové Heřminovy a Krnovem velikosti $50 \text{ m}^3/\text{s}$. Stavby protipovodňové ochrany (PPO) jsou navrhovány na území města Krnova s bezpečnostním převýšením 0,8 m. Nedochází k rozšiřování vodního toku v průchodu zástavbou, zásahy do nemovitostí jsou omezovány na minimum. Podstatou návrhu protipovodňových opatření (PPO) je zvýšení břehových hran za účelem dosažení bezpečného převýšení (0,80 m) nad hladinou

návrhového povodňového průtoku.

Úsek F zahrnuje prostor mezi mostem v ul. Svatováclavská a mostem v ul. Československé armády. Pravý břeh nad mostem Svatováclavská, v prostoru jezu a podjezí je tvořen kamennou nábrežní zdí, za kterou je veřejné prostranství s parkovou úpravou. Výšková úroveň břehu v tomto prostoru vyhovuje požadavku na bezpečnostní převýšení nad hladinou návrhového povodňového průtoku.

Pravý břeh v úseku mezi jezem a silničním mostem v ul. Československé armády je třeba zvýšit z důvodu dosažení bezpečného převýšení nad hladinou návrhového povodňového průtoku. Za tímto účelem je v tomto úseku navržena ochranná protipovodňová zídka délky 494 m. Trasa ochranné zídky povede v souběhu s břehovou hranou koryta Opavy i s linií místní asfaltové komunikace vedoucí po pravém břehu toku. Zídka je umístěna převážně na hranici pozemků ve vlastnictví Povodí Odry s.p. (investora PPO) a částečně na pozemcích města Krnova. Na začátku úseku zídka navazuje na novou nábrežní zeď nad jezem budovanou v rámci SO 090.13.15. Dále pokračuje ve směru stávající břehové hrany podél místní komunikace a je zakončena navázáním na zvýšený terén v pravém předpolí silničního mostu v ulici Československé armády.

Na levém břehu toku Opavy v úseku F se nachází městský park. Levý břeh Opavy je v současném stavu tvořen širokou bermou a ochrannou hrází.

Na základě požadavku na propojení prostoru parku s vodním tokem a zpřístupnění toku veřejnosti je navrženo odstranit stávající levobřežní hráz a terén v prostoru parku plynule navázat mírným svahem na bermu koryta toku. Výšková úroveň terén v parku zajišťuje, že k rozlivu do parku bude docházet při průtocích v Opavě větších než $110 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. mezi Q_{10} a Q_{20} .

K ochraně území za parkem je podél severního okraje parku navržena terénní úprava zemním násypem – hrázkou, která zajistí předepsané bezpečnostní převýšení nad úrovní návrhové hladiny. Celková délka zemní hrázky činí 510 m.

Součástí PPO je přestavba pevného jezu na jez s pohyblivou vakovou konstrukcí. Předmětem úpravy je celková rekonstrukce jezu (úprava pevného jezu na ovladatelný – vakový) s cílem zvýšení jeho kapacity pro převedení návrhového průtoku protipovodňových opatření $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$ s doplněním jezu o vodáckou propust na PB, štěrkovou propust na LB s úpravou vtoku na MVE a se schodištěm pro vodáky pro výstup z jezové zdrže a zajištění migrační prostupnosti objektu vybudováním rybiho přechodu.

V DUR stavby „02.090 - Opatření v úseku Krnov–město“ řeší protipovodňovou ochranu v úseku F následující stavební objekty:

SO 090.13.11 Pravobřežní ochranná zídka v km 1,528 - 1,995

SO 090.13.15 Pravobřežní zeď v km 1,472-1,528

SO 090.12.3 Levobřežní odsazená hráz v km 1,452 - 2,027

SO 090.23.1 Přestavba pevného jezu na vakový (km 70.860 TPE)

1.3.2 Záměr Z 6.01 Promenáda mezi mostem Svatováclavská a lávkou u kina Mír

Tento záměr měl původně zajistit kontinuitu promenády v okolí jezu a případně upravit její podobu. V průběhu dalších řešení a zejména v důsledku konkretizace technického řešení jezu zůstává nakonec tento záměr bez věcné náplně.

Konstatujeme pouze, že stávající promenáda bude zachována a dřeviny budou odborně ošetřeny.

1.3.3 Záměr Z 6.02 Rampa do podjezí na pravém břehu

Záměr Z 6.02 zpracovává prvek F.02 Schodiště u jezu PB ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019). Předpokládá se, že záměr bude zapracován do DUR PPO, ve které bude zařazen do stavebního objektu SO 090.23.2 Vodácká propust (případně SO 090.23.1 Přestavba pevného jezu na vakový, pokud by se od realizace vodácké propusti upustilo) a v rámci ní bude projednáván a financován jako jejich součást z prostředků investora PPO (investorství **Typ 1 – součást PPO**).

Účelem záměru Z 6.02 Rampa do podjezí je propojení pobytového prostoru/plochy na PB jezu – záměr Z 6.01 Promenáda mezi mostem Svatováclavská a lávkou u kina Mír a pobytového prostoru na PB bermě pod jezem – záměr Z.6.13 Úprava dna koryta pod jezem (výhon pro koncentraci průtoků, zpevněná berma a svah bermy v mírném svahu z kamenné rovnaniny ze solitérními kameny). Od místa Z 6.13 je možné projít po zatravněné PB bermě až ke schodům u Chlupáckovy vily (Z 5.03) a vodáckému stanovišti (Z 5.01).

Záměr je situován na PB vedle jezu a podle varianty řešení záměru Z 6.14 Úpravy nadjezí v km 1,407 až 1,669 přiléhá k pravé stěně vodácké propusti (SO 090.23.2) – ve **Variantě 1** nebo přiléhá k pravé stěně vakového jezu (SO 090.23.1) – ve **Variantě 2**. Až na drobné šířkové odlišnosti je technické řešení rampy do podjezí v obou variantách stejné. Záměr zahrnuje rampu podél jezu od hrany na kótě 317,40 (cca v profilu jezu km cca 1,450) až do km 1,407, kde je rampa na úrovni 314,15, tj. do místa, kde je ukončena ŽB zavazovací zídka vodácké propusti – Var 1 resp. až do km 1,409 50, kde je rampa na úrovni 314,15, tj. do místa, kde je ukončena ŽB pravá stěna jezu – Var 2. Z pravé strany (při pohybu po rampě směrem na bermu) je rampa omezena stávající opěrnou stěnou s kamenným obkladem.

Rampa do podjezí je navržena ve sklonu 1:12 (8,33 %), překonává výškový rozdíl 3,25 m (317,40 – 314,15), přičemž na konci vývaru jezu (na prahu vývaru) je rampa na kótě 315,10.

Celková délka rampy je cca 47,5 m ve Var. 1 a cca 45 m ve Var. 2, přičemž šikmá část je délky 39 m (3,25 x 12), šířka rampy je v rozmezí cca 2,0 až 6,30 m.

Konstrukce povrchu rampy je kamenná dlažba do šterkopískového lože se zatravněním spár. V prostoru promenády (Z 6.01) navazuje na kamennou dlažbu se zatravněním spár drobná kamenná dlažba, na bermě pokračuje kamenná dlažba se zatravněním spár navržená v rámci Z 6.13.

Návrh technického řešení úpravy pravobřežní zídky a základové konstrukce lávky je zřejmý z příloh:

D.6.0.2.1 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 1, M 1 : 500

D.6.0.2.2 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 2, M 1 : 500

1.3.4 Záměr Z 6.03 Lávka u kina Mír

Záměr vybudování lávky u kina Mír je v této etapě zmíněn pro úplnost, jeho realizace bude zásadní pro celkové řešení nadjezí a prostranství před kinem Mír. Do této etapy nicméně vstupuje pouze základová konstrukce lávky jakožto součást pravobřežní konstrukce protipovodňových zdí (záměr Z 6.04).

Podoba lávky a její technické řešení je specifikováno ve studii studia WMA Architects z roku 2021. Lávka je orientačně zakreslena ve vybraných řezech.

Tvarově lávky Z 6.03 a Z 6.05 a využívají principu vzepjatého parabolického oblouku, což umožňuje vyhovět požavakům na protipovodňovou ochranu a zároveň zklesat na břehovou úroveň bez výrazných vyrovnávacích prvků. Materiálové řešení z předpjatého bílého pohledového betonu umožňuje dodat konstrukci lehkost a eleganci.

Konstrukční řešení lávky vychází ze studie „Lávky pro Krnov“ (WMA Architects, 11/2021). Nosná

konstrukce lávky je navržena oblouková oboustranně vetknutá konstrukce. Materiál nosné konstrukce bude železobeton s předpjatými lany. Příčný profil nosné konstrukce je pentagonální s rostoucí stavební výškou spodního vrcholu pentagonu a to ze středu rozpětí lávky směrem k opěrám, kde se profil mění na hexagonální, a to z důvodu potřeby větší kontaktní - tlakové plochy na základy. Uložení je navrženo železobetonovými opěrami zajišťující ohybovou tuhost vetknutí nosné konstrukce lávky. Koncepce lávky tvoří integrovaný konstrukční systém bez ložisek a dilatačních závěrů.

Návrh polohy osy lávky je v rámci záměru Z 6.03 upraven, osa je proti studii pootočena proti toku a mírně posunutou. I přes kolmější vedení osy lávky k ose toku je navrženo mírné zvětšení rozpětí lávky na 34,0 m (oproti 32 m, pro zajištění dostatečné hydraulické kapacity profilu lávky při povodňových průtocích), šířka lávky 4,0 m je zachována. Vzhledem ke zvětšení rozpětí mostovky lávky dojde zřejmě k mírné úpravě dimenzí celé konstrukce lávky, ovšem bez podstatného vlivu na její vzhled.

Založení lávky bude pomocí železobetonových kotevních bloků uložených na obou stranách řeky, základová spára kotevních bloků je navržena na úroveň zhruba 4 metry pod úroveň břehu. Bloky budou uloženy na soustavu vrtaných pilot, konkrétní návrh založení bude vypracován na základě podrobného statického řešení a IG průzkumu.

1.3.5 Záměr Z 6.04 Úprava pravobřežní zdi a základová konstrukce lávky u kina Mír

Záměr Z 6.04 Úprava PB zdi a základové bloky lávky zpracovává prvek F.03 Lávka do parku u kina Mír ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019). Předpokládá se, že záměr bude zapracován do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.13.15 Pravobřežní zeď v km 1,499-1,540 a SO 090.13.17 Základové bloky lávky u kina Mír, v rámci ní bude projednáván a financován jako jejich součást z prostředků investora PPO (investorství **Typ 2 – součást PPO**).

V rámci návrhu protipovodňových opatření v DUR PPO 2019 bylo třeba pravý břeh toku Opavy v úseku bezprostředně nad jezem (v km cca 1,450 staničení toku) upravit odstraněním stávající zdi a části výběžku břehu do koryta a vybudovat novou ŽB opěrnou stěnu (SO 090.13.15 km 1,472 – 1,528 (1,532 dle situace)) v linii upraveného břehu pro zlepšení hydraulických podmínek nátoky na jez a pro navázání konstrukce navrhované vodácké propusti (SO 090.23.2). Návrhem nové ŽB zdi bylo rovněž dosaženo bezpečného převýšení břehu nad hladinou návrhového povodňového průtoku.

V rámci Z 6.04 je v souvislosti resp. v důsledku návrhu Z 6.14 Úpravy v nadjezí v km 1,407 – 1,669 navržena změna trasy a délky pravobřežní zdi vyvolaná zejména:

- úpravou pravého břehu koryta nad jezem (posun svahu do koryta vyvolaný úpravou trasy koryta nad jezem – odsun směrem do parku) – návrh Z 6.14 Úpravy nadjezí v km 1,407 až 1,669,
- snahou o zachování nebo rozšíření pobytových prostorů na pravém břehu řeky nad jezem – návrh Z 6.01 Promenáda mezi mostem Svatováclavská a lávkou u kina Mír a Z 6.07 Promenáda mezi lávkou u kina Mír a mostem ČSL armády,
- snahou o zachování části stávající opěrné zdi na PB bezprostředně nad jezem tak, aby se zachoval pobytový prostor a neohrozil kořenový systém cenných stromů za opěrnou stěnou – záchrana maximálního počtu dřevin/stromů - Z 6.15 Vegetační úpravy v obvodu stavby,

to vše při zachování maximálně hydraulicky vhodných podmínek nátoky na jez, prostorových podmínek pro vybudování vodácké propusti na PB a podmínek pro vybudování základové konstrukce lávky (i při změně polohy osy lávky oproti původnímu návrhu ve studii lávek).

Po úpravách je navržena nová ŽB opěrná/nábřežní zeď v délce cca 43 m, z toho cca 26 m běžného příčného řezu vytvářejícího pravý břeh, cca 13 m zavazovacího křídla a 4 m ve tvaru základového bloku lávky (v km 1,499 až 1,540 staničení toku) – SO 090.13.15, navazující v km 1,499 (staničení

toku) na stávající zachovávanou PB opěrnou stěnu nad jezem. SO 090.13.17 tvoří 4 m PB zdi ve tvaru základového bloku lávky a obdobný základový blok lávky na levém břehu.

Trasa nábrežní zdi je po úpravách vedena tak, že navazuje v km 1,499 (staničení toku) na stávající zachovávanou PB opěrnou/nábrežní stěnu nad jezem a ukončena je zavazovacím křídlem, na které navazuje záměr Z 6.06 Úprava PB zídky (SO 090.13.11), která je v tomto místě doplněna o konstrukci pobytového schodiště a schodiště pro vodáky vybudovaného v rámci Z 6.14 (SO 090.11.11).

Koruna nové nábrežní zdi je navržena tak, aby v každém úseku trasy dosahovala minimálně 800 mm nad úroveň hladiny $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$, koruna zdi dosahuje úrovně od 317,80 až po 318,20 m n.m. Bpv.

Konstrukce nové nábrežní zdi je navržena jako železobetonová opěrná zeď s návodním lícem obloženým kamenným obkladem (0,30 m obklad + 0,1 m beton). Zeď bude mít ukloněný návodní líc ve sklonu 10:1, šířka železobetonové konstrukce v úrovni koruny bude cca 0,45 m, šířka základové části 0,75 m. Základová konstrukce ŽB stěny je navržena šířky 2,45 m a výšky 1,0 m. Koruna zdi bude překryta rozšířenou železobetonovou římsou šířky 1,0 m. Na koruně zdi bude osazeno zábradlí výšky 1,10 m.

Založení zdi se předpokládá v otevřeném výkopu pod ochranou zemní hrázky nebo štětové stěna (ve vazbě na základovou kci lávky), pata zdi bude opevněna patkou z těžkého kamenného záhozu.

V rámci záměru Z 6.03 se navrhuje Lávka u kina Mír v km 1,516.

V rámci PPO SO 090.13.17 bude pro lávku u kina Mír v km 1,516 vybudována podzemní část levobřežního a pravobřežního základového bloku lávky (1. etapa výstavby záměru Z 6.03), na PB základovém bloku bude pro zajištění souvislé protipovodňové ochrany vybudována ŽB zídka (délky 4 m) navazující na nábrežní zeď v běžném úseku, od které bude oddílována. Konstrukce nábrežní zdi je tedy řešena tak, aby umožňovala dodatečné uložení lávky s minimálními dopady na protipovodňovou ochranu.

Založení lávky se předpokládá ve dvou stavebních fázích. V první fázi bude v rámci stavby PPO SO 090.13.17 zhotovena část levobřežního i pravobřežního základového bloku pod úrovní terénu, která bude na PB navazovat na novou nábrežní zeď. Ve druhé fázi bude společně s výstavbou oblouku lávky vybudována nadzemní část LB a PB základu s napojením na podzemní části základových bloků zhotovených v rámci řešeného záměru Z 6.04 (SO 090.13.17). Vlastní lávka a nadzemní část LB a PB základu budou investiční akcí města Krnova a bude pro ni zpracována samostatná dokumentace.

Základová konstrukce (bloky) se předpokládá železobetonová se založením na pilotách. Podrobnější technické řešení podzemní části LB a PB základového bloku lávky bude upřesněno na základě geotechnického posudku a upřesněného návrhu lávky jako celku včetně podrobného statického výpočtu v dalším projektovém stupni.

Základový blok půdorysných rozměrů cca 4,0 x 5,7 m s úrovní základové spáry cca 4,0 m pod úrovní břehu bude oddílován od nově navrhované nábrežní zdi. Líc základového bloku bude obložen kamenným obkladem, stejně jako navazující nábrežní zeď. Horní plocha základové konstrukce bude ukončena pod terénem na úrovni cca 316,70.

Na PB základovém bloku bude uložena horní část nábrežní zdi ve tvaru L (ŽB zídka tl. 0,35 až 0,40 m s kamenným obkladem a ŽB římsou šířky 1,0 m).

Část nábrežní zdi nad základovým blokem (ŽB zídka) nebude se základem pevně spojena – bude provedena vodorovná spára, která zajistí, aby bylo při realizaci 2. etapy výstavby lávky možné ŽB zídku v délce 4 m snadno odstranit (od navazujícího úseku nábrežní zdi bude část ŽB ochranné zídky nad základem oddílována).

Základový blok lávky na levém břehu je stejných rozměrů a stejného způsobu založení jako na PB, jeho povrch však nebude opatřen kamenným obkladem a vrch bude přesypán a upraven společně s navazujícím úsekem LB ochranné hráze.

Návrh technického řešení úpravy pravobřežní zídky a základové konstrukce lávky je zřejmý z příloh:

D.6.0.2.1 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 1, M 1 : 500

D.6.4.1 Řez PF 9.28.a, M 1 : 100

1.3.6 Záměr Z 6.05 Lávka u Mlýnského náhonu

Lávka u Mlýnského náhonu je druhou ze dvojice lávek navržených v nadjezí. Podobně jako lávka u kina Mír bude mít vybudování této lávky velký dopad na prostupnost území, jeho vzhled i charakter využívání. Do této etapy nicméně spadá pouze pravobřežní kotevní blok lávky (záměr 6.06).

Podoba lávky a její technické řešení je specifikováno ve studii studia WMA Architects z roku 2021. Lávka je orientačně zakreslena ve vybraných řezech.

Konstrukční řešení lávky vychází z architektonické studie „Lávky pro Krnov“ (WMA Architects, 11/2021).

Tvarově lávky Z 6.03 a Z 6.05 a využívají principu vzepjatého parabolického oblouku, což umožňuje vyhovět požavakům na protipovodňovou ochranu a zároveň zklesat na břehovou úroveň bez výrazných vyrovnávacích prvků. Materiálové řešení z předpjatého bílého pohledového betonu umožňuje dodat konstrukci lehkost a eleganci.

Nosná konstrukce lávky je oblouková oboustranně vetknutá konstrukce. Materiál nosné konstrukce je železobeton s předpjatými lany. Příčný profil nosné konstrukce je pentagonální s rostoucí stavební výškou spodního vrcholu pentagonu a to ze středu rozpětí lávky směrem k opěrám, kde se profil mění na hexagonální, a to z důvodu potřeby větší kontaktní - tlakové plochy na základy. Uložení je navrženo železobetonovými opěrami zajišťující ohybovou tuhost vetknutí nosné konstrukce lávky. Koncepce lávky tvoří integrovaný konstrukční systém bez ložisek a dilatačních závěrů. Rozpětí lávky je navrženo 32,60 m, šířka 3,0 m.

Základový blok půdorysných rozměrů cca 3,0 x 4,80 m s úrovní základové spáry cca 4,0 m pod úrovní terénu břehové hrany bude oddilátován od navrhované protipovodňové zídky. Způsob založení bude obdobný jako v případě lávky u kina Mír.

1.3.7 Záměr Z 6.06 Úprava pravobřežní zídky a základová konstrukce lávky u Mlýnského náhonu

Záměr Z 6.06 Úprava PB zídky a základové bloky lávky zpracovává prvek *F.04 Lávka do parku u mlýnského náhonu* ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019). Předpokládá se, že záměr bude zapracován do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.13.11 Pravobřežní ochranná zídka v km 1,540 - 1,995 a SO 090.13.18 Základové bloky lávky u Mlýnského náhonu, v rámci ní budou části zajišťující PPO projednávány a financovány jako jejich součást z prostředků investora PPO, ostatní prvky budou, na základě dohod mezi investory financovány městem Krnovem (investorství **Typ 2 – součást PPO se spoluúčastí**).

V rámci návrhu protipovodňových opatření v DUR PPO 2019 bylo třeba pravý břeh toku Opavy v úseku mezi jezem (v km cca 1,450 staničení toku) a silničním mostem v ulici Československé armády (v km 2,016 staničení toku) zvýšit z důvodu dosažení bezpečného převýšení nad hladinou návrhového

povodňového průtoku. Za tímto účelem byla v uvedeném úseku navržena ochranná protipovodňová zídka.

V rámci Z 6.06 je navržena úprava trasy a délky (poloha začátku nad jezem) pravobřežní ochranné zídky vyvolaná zejména:

- úpravou řešení pravobřežní zdi nad jezem – návrh Z 6.04 (SO 090.13.15) a s tím související úpravou pravého břehu koryta nad jezem (posun svahu do koryta vyvolaný úpravou trasy koryta nad jezem) – návrh Z 6.14 Úpravy nadjezí v km 1,407 až 1,669,
- snahou o zachování nebo rozšíření pobytových prostorů na pravém břehu řeky nad jezem – návrh Z 6.07 Promenáda mezi lávkou u kina Mír a mostem ČSL armády,
- snahou o záchranu maximálního počtu dřevin/stromů - Z 6.15 Vegetační úpravy v obvodu stavby,

při zachování odstupu zídky od zpevněného povrchu vozovky (asfaltu) min 0,5 m.

Po úpravách je navržena zídka v délce cca 475 m, z toho cca 227 m šířky 0,45 m (nad jezem) a dále cca 248 m šířky 0,30 m (v km 1,540 až 1,995 staničení toku) – SO 090.13.11.

Trasa zídky je vedena v souběhu se linií břehové hrany koryta Opavy i s linií místní asfaltové komunikace vedoucí po pravém břehu toku. Na začátku úseku (km úpravy cca 1,540) zídka navazuje na novou nábrežní zeď nad jezem budovanou v rámci SO 090.13.15. Dále pokračuje ve směru břehové hrany (nově navrhované a poté stávající) podél místní komunikace a je zakončena navázáním na zvýšený terén v pravém předpolí silničního mostu v ulici Československé armády.

Koruna ochranné zdi je navržena tak, aby v každém úseku trasy dosahovala minimálně 800 mm nad úroveň hladiny návrhového průtoku $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pravobřežní ochranná zídka je železobetonová konstrukce sestávající ze stěny šířky 0,30 m s masivním základem šířky 1,0 m a výšky 0,70 m (v délce cca 248 m) a v úseku s pobytovou funkcí sloužící pro posezení je navržena zídka šířky 0,45 m s masivním základem šířky 1,0 m a výšky 0,50 m (v délce cca 227 m). V úseku šířky 0,45 m je navržena vzdálenost líce zídky od břehové hrany koryta min 1,0 m (pro snadný přístup) v úseku nad jezem, kde zídka tvoří hranici záměru Z 6.07 navazuje na zídku v délce cca 93 m pobytový prostor Z.6.07 (průchozí prostor šířky cca 2,1 m a prostor pro umístění mobiliáře – laviček).

Zídka bude založena v hloubce min. 1.20 m pod stávajícím terénem na podkladním betonu.

Nadzemní část zdi bude provedena s povrchovou úpravou z pohledového betonu.

V rámci záměru Z 6.05 se navrhuje Lávka u Mlýnského náhonu v km 1,738.

V rámci PPO SO 090.13.18 bude pro lávku v km 1,738 vybudována podzemní část levobřežního a pravobřežního základového bloku lávky (1. etapa výstavby záměru Z 6.05), na PB základovém bloku bude pro zajištění souvislé protipovodňové ochrany vybudována ŽB zídka (délky 3 m) navazující na zídku v běžném úseku, od které bude oddílována.

Založení lávky se předpokládá ve dvou stavebních fázích. V první fázi bude v rámci stavby PPO SO 090.13.18 zhotovena část levobřežního a pravobřežního základového bloku pod úrovní terénu navazujícího na ochrannou protipovodňovou zídku. Ve druhé fázi bude společně s výstavbou oblouku lávky vybudována nadzemní část LB a PB základu s napojením na podzemní části základových bloků zhotovených v rámci řešeného záměru Z 6.06 (SO 090.13.18). Vlastní lávka a nadzemní část LB a PB základu budou investiční akcí města Krnova a bude pro ni zpracována samostatná dokumentace.

Základová konstrukce (bloky) se předpokládá železobetonová se založením na pilotách. Podrobnější technické řešení podzemní části LB a PB základového bloku lávky bude upřesněno na základě geotechnického posudku a upřesněného návrhu lávky jako celku včetně podrobného statického výpočtu v dalším projektovém stupni.

Základový blok půdorysných rozměrů cca 3,0 x 4,80 m s úrovní základové spáry cca 4,0 m pod úrovní terénu břehové hrany bude oddílatován od navrhované protipovodňové zídky. Horní plocha PB základového bloku bude ukončena pod terénem na úrovni cca 317,30. Na PB základovém bloku bude vybudována ochranná ŽB zídka, která bude obdobné konstrukce jako v běžném úseku (základ šířky 1,0 m a výšky 0,5 m a vlastní zídka šířky 0,45 m). Ochranná zídka nad základovým blokem nebude se základem pevně spojena - bude provedena vodorovná spára, která umožní, aby bylo při realizaci 2. fáze lávky možné ŽB zídku v délce 3 m snadno odstranit (od navazujícího úseku ŽB zídky bude část zídky nad základem oddílatována).

Základový blok lávky na levém břehu je stejných půdorysných rozměrů a stejného způsobu založení jako na PB, z důvod ukončení základového bloku pod terénem (vedle bloku je navrhována veřejná pláž) bude jeho výška pouze cca 2 m (umožní zavázání výztuže z pilot a současně umožní přikotvení horní části bloku vlepanou výztuží ve 2. etapě realizace vlastní lávky).

Návrh technického řešení úpravy pravobřežní zídky a základové konstrukce lávky je zřejmý z příloh :

D.6.0.2.1 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 1, M 1 : 500

D.6.0.2.3 Celková situace úseku F - 2. část, M 1 : 500

D.6.6.1 Řez PF 9.29, M 1 : 100

D.6.6.2 Řez PF 9.31, M 1 : 100

D.6.6.3 Řez PF 9.32.a, M 1 : 100

D.6.6.4 Řez PF 9.33, M 1 : 200

D.6.6.5 Řez PF 9.35, M 1 : 200

1.3.8 Záměr Z 6.07 Promenáda mezi lávkou u kina Mír a mostem ČSL armády

Návrh promenády navazuje na myšlenku propojit úsek nad mostem Svatováclavská s asfaltovou komunikací na pravém břehu promenádou v těsné vazbě na řeku.

Součástí tohoto záměru je i řešení ploch na PB navazujících na vyústění lávky u kina Mír. Navrhujeme zde plochy zpevněné drobnou dlažební kostkou s vynechanými ploškami pro stromy. Tyto zpevněné plochy budou mít výměr zhruba 1000 m² a budou sloužit hlavně pro pohyb lidí v okolí nástupního prostoru na lávku.

Na stávající stromořadí v horní úrovni na PB v podjezí bude navazovat velkorysejší dlážděná plocha, která definuje plochy pro předpokládaný pohyb (dlažba) a plochy pro pobyt (travník).

Na rozsáhlejší dlážděné plochy v nástupním prostoru lávky ve směru od kina Míra navazuje návrh liniového pokračování promenády směrem proti proudu. Těsně za ochrannou zdí je navržena stezka z mechanicky zpevněného kameniva a také dlážděný pruh s vsazenými lavičkami a dalším mobiliářem. Dále směrem od řeky jsou tyto zpevněné pruhy lemovány zatravněným pruhem s liniovou výsadbou stromů. Stezka z MZK se napojí na stávající asfaltovou komunikaci.

Celkem má být v předpolí lávky na pravém břehu vysazeno 8 stromů.

1.3.9 Záměr Z 6.08 Vyústění Mlýnského náhonu

Mlýnský náhon ústí zprava do Opavy mezi navrženými lávkami zhruba 40 metrů pod lávkou u Mlýnského náhonu. Původní návrh ze studie (2019) reagoval na tehdejší návrh PPO na pravém břehu v nadjezí, který ale v dalších fázích doznal změn. Předložený návrh řešení výusti je tedy ve výsledku shodný s řešením z DÚR Aquatisu, tedy instalace zpětné klapky a nové ŽB výustní čelo při zachování výšky i polohy výusti. Je proto zobrazován modře a předpokládá se jeho realizace a financování ze zdrojů PPO.

1.3.10 Záměr Z 6.09 Úprava levobřežní odsazené hráze

Tento záměr upravuje trasování levobřežní ochranné hráze v městském parku tak, aby ohrázený prostor zahrnoval také existující hodnotnou skupinu olší. Nově navržený tvar hráze obchází olšový háj křivkou a na obou koncích navazuje na stávající řešení odsazené hráze z DUR Aquatisu.

Délka takto upravované hráze je 133 metrů. Šířka hráze v koruně je 4 metry a tvarově, materiálově i způsobem realizace odpovídá ostatním částem odsazené hráze tak, jak je specifikováno v DÚR (2018).

Odsazená hráz v této navržené poloze vyvolává přeložku resp. změnu trasování přeložky elektrického vedení ČEZ Distribuce, a.s. v prostoru parku.

SO 090.54.6 Přeložka kabelu NN v městském parku

Přeložka podzemního kabelového vedení NN (SO 090.54.6) je vyvolaná návrhem záměru Z 6.09 Úprava levobřežní odsazené hráze. Upravená trasa levobřežní odsazené hráze v parku je v kolizi s podzemním vedením NN v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a. s., které je vedeno podél asfaltové komunikace na severovýchodním okraji parku. Trasa přeložky je vedena s odstupem cca 5 m podél stávajícího vedení v odsunutě poloze směrem severozápadním. Délka navrhované přeložky podzemního kabelového vedení NN je 76 m.

Přeložka nebyla součástí DUR PPO. Předpokládá se, že přeložka bude zapracována do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.54.6 a v rámci ní bude projednáván. Přeložka bude součástí PPO (je podmiňující pro realizaci odsazené hráze). Případná spoluúčast na financování bude dohodnuta mezi investorem PPO a městem Krnovem.

SO 090.55.4 Přeložka kabelu VN v městském parku

Na vedení VN byla v rámci PPO navržena přeložka - SO 090.55.4. Přeložku podzemního kabelového vedení VN v městském parku (SO 090.55.4) bude nutno z důvodu navrhované úpravy trasy levobřežní odsazené hráze rámci záměru Z 6.09 upravit v trasování a délce. Trasa přeložky bude posunuta směrem k navrhovanému rybímu přechodu (SO 090.23.3) a bude zkrácena o cca 15 m. Celková délka přeložky bude 43 m.

Předpokládá se, že přeložka bude zapracována do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.55.4 a v rámci ní bude projednávána a financována jako její součást z prostředků investora PPO (investorství **Typ 1 – součást PPO**).

1.3.11 Záměr Z 6.10 Stezka v koruně odsazené hráze a úpravy vně odsazené hráze

Tento záměr umísťuje stezku v koruně odsazené hráze tak, aby byla splněna její funkce jakožto komunikace. Řešení stezky v koruně hráze je shodné s ostatními částmi hráze tak, jak je specifikované v DUR Aquatisu.

Na 4 metry širokou korunu hráze počítá návrh s umístěním vozovky šířky 3 metry obdobně jako v jiných částech odsazené hráze v městském parku.

1.3.12 Záměr Z 6.11 Přívod vody do městského parku v km 1,935 - 2,180

Záměr Z 6.11 Přívod vody do městského parku zpracovává a upravuje řešení prvků F.26 Rozdělovací objekt parkového ramene a F.27 Dnový práh ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019), přičemž upravené řešení záměru má stejný účel jako původně navrhované prvky F.26 a F.27 – přívod vody do parku.

Předpokládá se, že záměr nebude zapracován do DUR PPO a nebude v rámci DUR PPO projednáván a nebude financován z prostředků investora PPO. Záměr bude realizován koordinovaně ve vazbě na PPO, ale projednáván bude v samostatném řízení a bude financován městem Krnovem (investorství **Typ 3 – koordinovaná stavba jiného investora**).

Účelem záměru Z 6.11 je přivedení vody z koryta řeky Opavy do budoucího parkového ramene a to do prostoru začátku parku v dostatečném množství a na výškové úrovni volné hladiny v parkovém rameni, která umožní průtok vody v parkovém rameni při jeho vyústění do vzduté hladiny v jezové zdrži (vzdutá hladina cca 316,20 m n.m. Bpv při Q_{355d} až cca 316,47 při Q_{30d}).

Umístění záměru je dáno jeho upraveným technickým řešením tzn. způsobem zajištění místa zdroje vody, kterým je stávající pevný jez Tepláren (Veolia) ve staničení km 2,174 resp. stávající odběrný objekt a místem vyústění vody do budoucího parkového ramene resp. místem vyústění odlehčovacího potrubí do koryta Opavy.

Začátek konstrukce přívodu vody (potrubí DN 400) je v místě napojení potrubí DN 400 do stěny stávající šachty odběrného ŽB objektu v km 2,176 toku, dále pokračuje potrubí DN 400 s šachtami - je umístěno na LB bermě v délce cca 210 m (šachty Š2 až Š8), vyústní objekt (výtoková šachta Š1) je umístěn na začátku parku (v km cca 1,935 toku), odlehčovací potrubí z šachty Š1 je vyústěno do koryta Opavy v km 1,913.

Vodohospodářské řešení:

Podstatou VH řešení je návrh potrubí a objektů (šachet) na něm tak, aby byl z prostoru pevného jezu resp. stávajícího odběrného objektu přiveden průtok $Q = 50 \text{ l/s}$ do prostoru počátku parku (parkového ramene) při průtoku v řece $Q = Q_{355d} + 2 \times 0,050 = 0,738 + 2 \times 0,050 = \text{cca } 0,840 \text{ m}^3/\text{s}$ při dosažení minimální tlakové ztráty vody v potrubí tj., aby na výtoku z šachty Š1 (na začátku budoucího parkového ramene) bylo dosaženo maximální možné hladiny (viz tex výše).

Předpoklady řešení:

Q_{355d} (v Opavě)	0,738 m ³ /s,
Q_a (v Opavě)	4,35 m ³ /s,
Q_{30d} (v Opavě)	9,74 m ³ /s,
Maximální odběr vody do Tepláren (Veolia) ve stávajícím odběrném objektu jezu	50 l/s,
Předpokládaný odběr vody do budoucího parkového ramene při $Q = \text{cca } 0,840 \text{ m}^3/\text{s}$ ve stávajícím odběrném objektu jezu	50 l/s,
Kóta přelivné hrany stáv. pevného jezu v km 2,174	317,40 m n.m. Bpv,
Hladina v nadjezí při průtoku $Q = Q_{355d} + 2 \times 0,050 = \text{cca } 0,840 \text{ m}^3/\text{s}$	cca 317,47 m n.m. Bpv,
Hladina v nadjezí při průtoku $Q_a = 4,35 \text{ m}^3/\text{s}$	cca 317,90 m n.m. Bpv,
Hladina v nadjezí při průtoku $Q_{30d} = 9,74 \text{ m}^3/\text{s}$	cca 318,06 až m n.m. Bpv,
Tlaková ztráta v potrubí DN 400 při návrhovém průtoku 50 l/s	0,14 m,
Hladina vody v šachtě Š1 před přelivem ($b = 0,30 \text{ m}$, pevná přelivná hrana 317,13 m n.m.) $317,47 - 0,14 = 317,33$	cca 317,33 m n.m. Bpv,

Hladina vody v šachtě Š1 za přelivem ($b = 0,30$ m, pevná přel. hr. 317,13 m n.m.)

317,33 – 0,15 až 0,20 = 317,13 až 317,18

317,13 až 317,18 m n.m. Bpv,

Úroveň dna na počátku parkového ramene (předpoklad hl. vody 0,20 m)

(záleží na šířce a tvaru koryta parkového ramene)

cca 316,92 až 316,97 m n.m. Bpv,

Úroveň hladiny na počátku parkového ramene při $Q = 50$ l/s

odpovídá hladině vody v šachtě Š1 za přelivem

317,13 až 317,18 m n.m. Bpv,

Přívodní potrubí DN 400 vedené pod úrovní bermy bude vzhledem k úrovni provozních hladin (při $Q =$ cca $0,84$ m³/s cca 317,47 až 317,33 m n.m.) provozováno v mírně tlakovém režimu.

Zajištění minimálního zůstatkového průtoku (MZQ) v korytě pod jezem na úrovni $Q_{355d} = 0,738$ m³/s je dosaženo návrhem vystrojení šachet Š1 a Š9 přelivy s dlužemi, které umožní potřebnou manipulaci.

Pro správné rozdělení průtoku do Tepláren (Veolia) a potrubí DN 400 do parku ve stávajícím odběrném objektu u jezu je na začátku potrubí DN 400 navržena šachta Š9 s přelivem ($b = 1,0$ m, pevná přel. hrana 317,00) s dlužemi, který umožní manipulaci průtoků.

Pro nastavení požadovaného průtoku do parku (manipulaci průtoků) je ve výustní šachtě Š1 navržen přeliv ($b = 0,30$ m, pevná přel. hr. 317,13 m n.m.) s dlužemi.

Při zvyšujícím se průtoku v řece a zvyšující se hladině v profilu pevného jezu se bude zvyšovat průtok v přívodním potrubí DN400. Aby se nepřiměřeně nezvyšoval přítok vody do parkového ramene je v šachtě Š1 navržen přeliv ($b = 1,0$ m, pevná přel. hr. 317,33 m n.m.), který bude/může zvýšené průtoky odlehčovat do odlehčovacího potrubí DN400, které je zaústěno do koryta Opavy (pokud bude požadováno).

Popis technického řešení

Konstrukce přívodu vody do městského parku sestává z potrubí DN400 (plast), vyústění do parkového ramene DN500 a z šachet Š1 až Š9. Šachty Š1 (výtoková) a Š9 (vtoková) (obě manipulační) jsou navrženy monolitické železobetonové, Š1 o vnitřních rozměrech cca $2,35 \times 2,05 \times 3,15$ m, Š9 o vnitřních rozměrech cca $1,70 \times 1,50 \times 2,905$ m. Šachta Š9 je navržena v betonové ploše za betonovou stěnou vedle vývaru pevného jezu, šachta Š1 je navržena na začátku parku v koordinaci s umístěním sjezdu do parku z odsazené LB hráze (Z 6.09). Šachty Š2 až Š8 (7 ks) jsou šachty revizní v lomových bodech trasy nebo nivelety potrubí, jsou navrženy ŽB prefabrikované hloubky cca do 1,0 m s tlakovým poklopem.

Potrubí DN400 se napojí na průvrt resp. vybouraný otvor ve stěně stávajícího odběrného objektu, potrubí je až do šachty Š7 vedeno ve sklonu cca 5,0 ‰, od šachty Š7 do Š1 ve sklonu 2,0 ‰.

V délce cca 17 m je potrubí trasováno podél betonové stěny vývaru pevného jezu, v navazujícím úseku délky cca 131 m podél základové konstrukce LB opěrné zdi (SO 090.13.12). Potrubí bude provedeno až následně po vybudování základové konstrukce zdi. Niveleta potrubí DN 400 je navržena i s ohledem na podmínky provádění (minimalizace přítoků do stavební rýhy) cca 0,9 až 1,0 m pod terénem (s malým krytím 0,5 až 0,6). Podél stěny se předpokládá provedení potrubí pod ochranou štětové stěny. Dále je potrubí trasováno v úseku délky cca 90 m LB bermě (v úseku cca 19 m pod mostem) cca 2 m od paty svahu. V šachtě Š2 je navržen lom trasy a zaústění potrubí do výtokové šachty Š1 s odlehčovacím potrubím do koryta Opavy.

Z hlediska časové a prostorové koordinace a postupu provádění by bylo výrazně vhodnější realizovat záměr Z 6.11 Přívod vody do městského parku a LB opěrnou zeď (SO 090.13.12) současně (v jedné stavební jámě chráněné jednou štětovou stěnou). Projektant doporučuje zvážit tento způsob realizace obou konstrukcí.

Návrh technického řešení konstrukce přívodu vody do městského parku je zřejmý z příloh:

D.6.0.2.3 Celková situace úseku F - 2. část, M 1 : 500

D.6.11.1 Podélný profil přívodu vody do parku, M 1 : 500/50

D.6.11.2 Rozměrové a funkční schéma šachet Š1 a Š9, M 1 : 50

1.3.13 Záměr Z 6.12 Úprava levobřežní bermy podél parku

Záměr se táhne na levém břehu podél městského parku od jezu (km 1,450) k mostu Čsl. armády.

Záměr obsahuje 3 dílčí podzáměry:

- Odstranění hráze – km 1,460 – 1,905
- Veřejná pláž – km 1,650 – 1,850
- Terénní úpravy pro odvodnění parku – km 1,530

ODSTRANĚNÍ HRÁZE

Hráz nebude odtěžena po celém obvodu parku. Budou ponechány 3 větší „ostrovy“ ponechaného či dokonce navýšeného terénu hráze. Jedná se o prostor kolem nosných pilířů lávek (Z 6.03 LÁVKA U KINA MÍR a Z 6.05 LÁVKA U MLÝNSKÉHO NÁHONU), třetí ostrov bude ponechán při západním konci hráze. V místě lávek bude hráz ponechána, popřípadě dosypána a domodelována, aby lávky „nasedaly“ na terén a byly plynule propojeny s okolím.

- Ponechání hráze u lávky u kina Mír – hráz ponechána (domodelována) v úseku 25 m směrem po proudu od lávky. Hlavním důvodem je zachování stromů s č. 313 – 316.
- Ponechání hráze u lávky u Mlýnského náhonu – zde bude hráz dosypána - jednak výškově a jednak směrem do toku, aby pata návodní strany lícovala s kotevním blokem lávky. Po obou stranách lávky bude hráz pozvolně klesat v délce cca 40 m.
- Terénní modelace na západním konci hráze – zde bude hráz ponechána a navíc dosypána a domodelována v délce cca 40 m.

Kromě těchto velkých „ostrovů“ dojde pomístně (kolem vybraných stávajících stromů) k ponechání a modelaci menších „ostrůvků“, kde dojde jen k částečnému snížení a domodelování hráze (aby stromy mohly zůstat ponechány). V úsecích mezi ostrovy a ostrůvky bude hráz odstraněna v celém rozsahu od paty vzdušné strany k patě návodní strany.

U veškerých terénní modelací bude dbán důraz na pozvolné, plynulé přechody, vítána je nepravidelnost tvarů, proměnlivost výškového vedení, aby se tak docílilo přirozeného vzhledu bez ostrých zlomů.

Odstranění hráze úzce souvisí se záměrem Z 6.14 ÚPRAVY NADJEZÍ v km 1,407 – 1,785, v rámci kterého dojde k přemodelování tvaru a rozsahu koryta.

VEŘEJNÁ PLÁŽ

V místě pláže bude vybouráno původní opevnění břehu koryta, bude odtěžena berma, čímž bude koryto rozšířeno až po patu návodní strany hráze. V tomto místě bude vybudováno nové spící opevnění (těžký kamenný zához – použití materiálu ze stávajícího opevnění). Nově odtěžená berma bude přesypána říčním štěrkem (štěrkopískem), čímž vznikne pozvolná plážka (cca 1 : 8 – 1 : 9) umožňující pohodlný přístup do vody. Na kraj pláže a pomístně v jejím průběhu budou umístěny balvany (lomový kámen nad 500 kg) jako stabilizace a sedací prvky.

TERÉNNÍ ÚPRAVY PRO ODVODNĚNÍ PARKU

V důsledku odstranění hráze se bude při velkých průtocích (cca Q_{20} a víc) do parku rozlévat voda. Z většiny bude její opětovný odtok zpět do koryta zajištěn gravitačně díky přirozenému vyspádování terénu parku. Avšak na několika místech se bude voda držet v lokálních terénních depresích a postupně zasakovat. Aby se zamezilo stání vody v rozsáhlé depresi před piliřem pro lávku u kina Mír, je navrženo provedení drobné terénní úpravy, díky které voda gravitačně odečte do koryta.

Terénní úprava spočívá ve snížení terénu spojující nejnižší místo lokální deprese s břehovou hranou a to s vyspádováním ve sklonu 0,7 %. Voda, která se dostane do lokální deprese, díky tomu bude gravitačně pokračovat až do koryta řeky.

Podélná osa sníženiny má tvar písmene „S“. Korýtko má lichoběžníkový tvar s šířkou dna 1 m, svahy pravého břehu dosahují do vzdálenosti 4 m ode dna, svahy levého břehu kopírují tvar a navazují na násyp lávky (šířka 2,5 – 8,4 m). Celková šíře úprav činí od 7,5 – 13,4 m. Délka sníženiny činí 25,7 m od břehové hrany směrem do parku. Dno sníženiny je zaústěno do koryta řeky ve výšce 316,54 m n. m. (Q_{210d} povýšené o 30 cm). V tomto místě dosahuje míra snížení oproti původnímu terénu svého maxima, a to 0,5 m.

Sníženina bude na svém konci (poslední 2,6 m) opevněna kamennou rovinou na sucho se zatravněnou spárou. Rovnanina plynule naváže na opevnění břehu koryta – kamenný zához.

1.3.14 Záměr Z 6.13 Úprava dna koryta pod jezem

Záměr Z 6.13 zpracovává prvek F.25 Výúst rybího přechodu ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019). Předpokládá se, že záměr bude zpracován do DUR PPO, ve které bude zařazen do objektu SO 090.11.7 Úprava dna koryta pod jezem a v rámci ní budou části zajišťující PPO a provoz rybochodu projednávány a financovány jako jejich součást z prostředků investora PPO, ostatní prvky budou, na základě dohod mezi investory financovány městem Krnovem (investorství **Typ 2 – součást PPO se spoluúčastí**).

Předmětem a účelem záměru Z 6.13 (SO 090.11.7) je vybudování nízkého příčného šikmo orientovaného dnového prahu pro zajištění koncentrace průtoku k rybochodu (pro zlepšení podmínek funkce u výtoku z rybochodu) při nezpůsobení negativního ovlivnění funkce MVE (nezmenšení spádu na MVE) a úprava pravobřežní bermy a svahu kynety pod jezem pro zajištění komunikačního propojení rampy podél vodácké propusti (Z 6.02) se stávající bermou dále pod jezem. Účelem je rovněž vybudování pobytového místa s možností vstupu do vody po mírném svahu případně průchodu po koruně dnového prahu.

Záměr je situován za betonovou konstrukcí jezu resp. vodácké propusti v km 1,362 až 1,407 staničení toku.

Za výstupem z vodácké propusti (SO 090.23.2) - ve variantě 1 Z 6.14 resp. za pravou stěnou jezu (SO 090.23.1) - ve variantě 2 Z 6.14 bude upravena pravobřežní berma v úseku délky cca 45 m až k hranici mostu. V současném stavu je zde svažité břeh opevněný kamennou dlažbou, berma se v blízkosti prahu vývaru zužuje až postupně vymizí. Stávající kamenné opevnění bude rozebráno a svažité břeh podél stávající nábrežní zdi bude upraven jako berma šířky 2,0 m s navázáním na rampu podél jezu (Z 6.02).

Berma břehu bude opevněna jako povrch rampy kamennou dlažbou do šterkopískového lože se zatravněním spár.

V podjezí v km cca 1,385 bude ve dně koryta zřízen nízký příčný šikmo orientovaný dnový práh výšky cca 30 až 40 cm nad úroveň dna. Práh je navržen s odklonem od osy toku 60°, začíná u pravého břehu a vede směrem k vyústění rybochodu a bude ukončen cca 5,5 m před jeho vyústěním. Práh je

navržen z betonových prefabrikátů o rozměrech š. 0,6 m, výšky do max 1,0 m a délky 1,0 až max 1,5 m osazených cca 0,6 m pod úroveň nivelety dna skládaných na sraz. Kolem betonového dnového prahu bude po úroveň jeho koruny proveden kamenný zához s urovnaným povrchem, který bude ve sklonu.

Svah kynety v návaznosti na bermu bude proveden z kamenné rovinaniny se sklonem svahu od 1:2 v místě konce betonové stěny (vodácké propusti res. jezu podle varianty řešení) až 1:4 blíže k dnovému prahu pro snadný přístup do vody. Za zavázáním příčného prahu do svahu se kamenný zához případně rovinanina naváží na stávající opevnění svahu kynety. Kamenná rovinanina svahu bude doplněna solitérními kameny o velikosti 0,6 až 1,0 m v omezeném počtu.

Návrh technického řešení úpravy dna koryta pod jezem je zřejmý z příloh:

D.6.0.2.1 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 1, M 1 : 500

D.6.0.2.2 Celková situace úseku F - 1. část, varianta 2, M 1 : 500

D.6.13.1 Řez PF 9.26, M 1 : 200

1.3.15 Záměr Z 6.14 Úpravy nadjezí v km 1,407- 1,669

Záměr Z 6.14 Úpravy nadjezí vytváří podmínky pro řešení prvků *F.01 Promenáda mezi jezem a mostem Svatováclavská* a *F.05 Promenáda mezi kinem Mír a mostem ČSL Armády* ze studie „Krnov: Řeka ve městě“ (2019). Předpokládá se, že záměr bude zapracován do DUR PPO, ve které bude zařazen do nově vytvořeného objektu SO 090.11.11 Úpravy koryta v nadjezí (podstatnou část navrhovaných úprav) a do stávajících objektů SO 090.23.1 Přestavba pevného jezu na vakový (km 70.860 TPE) a SO 090.23.2 Vodácká propust. V rámci DUR PPO bude záměr projednáván. Financování bude probíhat na základě dohod mezi investorem PPO a městem Krnovem (předpokládá se investorství **Typ 2 – součást PPO se spoluúčastí**).

Motivací pro návrh záměru Z 6.14 úpravy řešení prostoru jezu a nadjezí a současně jeho účelem byla snaha o omezení až eliminaci nedostatků dosud navrhovaného řešení daného prostoru v DUR PPO:

- 1) Omezení plochy/rozsahu pobytového prostoru na PB bezprostředně nad jezem v důsledku odbourání pravobřežní zdi bezprostředně nad jezem (pro rozšíření koryta) v rámci SO 090.13.15. DUR PPO. V rámci předkládané dokumentace je řešeno návrhem záměru Z 6.01 Promenáda mezi mostem Svatováclavská a lávkou u kina Mír a Z 6.04 Úprava PB zdi a základová konstrukce lávky u kina Mír
- 2) V návaznosti na 1) ohrožení kořenového systému krajinářsky cenných/hodnotných dvou stromů za odstraňovanou stěnou (v místě stávající pobytové plochy) – stromy budou poškozeny, bude nutné je pokácet.
- 3) Nejsou vytvořeny dostatečné prostorové podmínky pro návrh pobytové plochy – promenády podél pravé břehové hrany koryta nad jezem (mezi břehovou hranou s betonovou zídou a stávající asfaltovou cestou). V rámci předkládané dokumentace je řešeno návrhem záměru Z 6.07 Promenáda mezi lávkou u kina Mír a ČSL armády.

Záměr Z 6.14 je řešen ve dvou variantách:

Varianta 1 – Úprava nadjezí s vodáckou propustí

Varianta 2 – Úprava nadjezí bez vodácké propusti

Varianty se odlišují pouze v návrhu nebo absenci vodácké propusti, ostatní úpravy jsou stejné.

Návrh úpravy řešení prostoru jezu a nadjezí spočívá:

- 1) V úpravě koryta toku (ve změně trasy a profilu koryta) - v odsunu trasy koryta směrem do parku

D.6 Úsek F – park a promenáda (staničení km 1,355-2,024)

D.6.0.1 Technická zpráva

a v plynulém rozšíření koryta z cca 13 až 14 m v km cca 1,650 až 1,700 na cca 30 m v profilu pod lávkou Z.6.03 v km cca 1,516 a na cca 37 m v profilu, kde se navrhuje nová PB nábrežní zeď Z 6.04 tj. v km cca 1,499 (v profilu cca 45 m nad jezem). Úprava trasy a postupné rozšíření je navrženo tak, aby při racionálních nárocích na rozsah zemních prací se dosáhlo i při zachování hydraulicky nevhodného trasování části stávající PB nábrežní stěny nad jezem maximálně hydraulicky vhodného nátoku na jez. V profilu nové lávky je LB svah navržen tak, aby nový opěrný pilíř lávky u kina Mír (zvětšené rozpětí na 34 m) nezasahoval do dna koryta a nevhodně neomezoval proudění vody zejména při vyšších průtocích. Poloha osy lávky, rozpětí a výška oblouku lávky (Z 6.03) jsou navrženy tak, aby byly splněny normové požadavky na parametry profilu mostu.

2) Odsun levého břehu koryta je navržen tak, aby břehová hrana rozšířeného koryta nezasahovala za hranici vzdušní paty svahu LB hráze, která se v rámci stavby odtěžuje (rozsah úpravy LB v km 1,460 až 1,650 staničení toku, dále proti toku je úprava LB – rozšíření řešeno v rámci Z 6.12 (SO 090.11.8)). Odsunem levého břehu koryta směrem do parku tudíž nedojde ke zvětšení rozsahu kácení zeleně proti návrhu DUR PPO, který je dán rozsahem odtěžení stávající levobřežní hráze (viz Z 6.12 (SO 090.74.1)). Naopak, v rámci Z 6.15 Vegetační úpravy se navrhuje zachovat hodnotnější dřeviny.

3) Odsunem pravého břehu koryta směrem do stávajícího koryta toku dojde ke zvětšení plochy pro vytvoření promenády podél PB břehu (Z 6.07) a stávající asfaltové cesty. Rozsah úpravy PB v km 1,540 až 1,669 staničení toku, posun paty svahu dosahuje hodnot 0 až 11,3 m a hrany svahu 0 až 10,70 m.

4) V zachování podstatné části stávající opěrné nábrežní zdi na PB bezprostředně nad jezem (do km 1,499 staničení toku) tak, aby se zachoval pobytový prostor a neohrozil kořenový systém cenných stromů za opěrnou stěnou (stromy nebudou ohroženy). Vybudování části nové nábrežní zdi na PB nad jezem (prodloužení stávající zdi) odsunuté do stávajícího koryta vytvoří podmínky pro realizaci kotevního bloku lávky u kina Mír (Z.6.03) jako součást Z 6.04 (SO 090.13.15).

5) I přes zachování části PB stěny nad jezem (do km 1,499 staničení toku) je možné na pravé straně jezu navrhnout vodáckou propust stejných resp. téměř stejných parametrů jako v DUR PPO. Přední část dělicí stěny mezi jezem a vodáckou propustí je navržena jako dělicí pilíř hydraulicky vhodného tvaru. Část koruny stávající opěrné stěny vedle jezu (vodácké propusti) se částečně odstraní (na výšku do max 0,80 m pod úroveň terénu) a pobytová plocha se zvětší až ke stěně vodácké propusti (Var 1) resp. stěně jezu (Var 2), na jejíž koruně bude zábradlí. Na šikmině podél záměru Z. 6.02 Rampa do podjezí bude zábradlí nahrazeno plnou betonovou zídkou tl. 150 až 200 mm. Od osy jezu (kóta terénu v situaci 317,40 na začátku rampy Z 6.02) se bude pobytová plocha postupně snižovat ve sklonu 1:12 (bude vytvořena rampa podél vodácké propusti) až na úroveň PB bermy (na úroveň cca 314,15) podél stávající zdi pod jezem. Bude tak zajištěno komunikační propojení po PB bermě níže po toku.

6) Oproti řešení v DUR PPO nedojde návrhem konstrukcí záměru Z 6.14 k navýšení rozsahu betonových konstrukcí (jez a vodácká propust se nemění, SO 090.13.15 PB nábrežní zeď se zkrátí z délky 52 na 43 m při návrhu kotevního bloku lávky), v rozsahu úpravy trasy levého a pravého svahu koryta bude nutné rozebrat stávající opevnění z kamenného záhozu a následně paty nových svahů koryta opětovně opevnit kamenným záhozem. V souvislosti se změnou trasy koryta dojde ke zvětšení rozsahu zemních prací (výkopy a zpětné hutnění násypy a zásypy) a ke vzniku přebytku výkopu (výkopy jsou větší než násypy).

Navrhuje se uvedený rozsah úprav řešení prostoru jezu a nadezí zařadit do nově vytvořeného objektu SO 090.11.11 Úpravy koryta v nadezí (podstatnou část navrhovaných úprav) a některé úpravy se promítnou do řešení stávajících objektů SO 090.23.1 Přestavba pevného jezu na vakový (km 70.860 TPE) a SO 090.23.2 Vodácká propust.

SO 090.11.11 Úpravy koryta v nadjezí (nově navrhovaný SO)

Návrh úpravy trasy je zřejmý ze situace, zahrnuje úsek nad jezem od km 1,460 na LB až do staničení km 1,669 na PB (staničení toku), tj. úprava trasy na délce cca 210 m.

Navrhovaná niveleta dna toku se oproti DUR PPO nemění, úroveň nivelety dna v řešeném úseku je od 314,80 u jezu do cca 315,45 v km 1,669.

V rámci navrhovaných úprav se koryto rozšíří na levém břehu, odtěží se stávající berma, odtěžení na LB bude provedeno v návaznosti na odstranění LB hráze (Z 6.12, SO 090.74.1). Dále viz odstavec 1) a 2) výše.

V prostoru LB základového bloku (Z 6.04, SO 090.13.17) lávky (Z 6.03) bude zachována část LB ochranné hráze (Z 6.12) v koordinaci s vedením svahu levého břehu.

Nově navrhovaný svah pravého břehu koryta se odsunuje do stávajícího koryta, bude vytvořen hutnějším násypem z materiálu výkopu na levém břehu. Dále viz odstavec 3) a 4) výše.

Na obou březích se navrhuje svah ve sklonu 1:2, opevnění svahů je navrženo z patky a opevnění svahu z kamenného záhozu, konvexní břeh se navrhuje opevnit do výšky 1,0 m nad úroveň nivelety dna (levý břeh v návaznosti na veřejnou pláž Z 6.12 (SO 090.11.8), konkávní (narázový) břeh se navrhuje opevnit do výšky 1,5 m nad úroveň nivelety dna (pravý břeh, levý břeh nad jezem). Pro opevnění kamenným záhozem se využije kámen z rozebraného stávajícího opevnění.

Součástí úprav koryta v nadjezí je návrh betonového schodiště pro vodáky na levém břehu v místě mezi nátokem do rybochodu a nátokem do štěrkové propusti resp. do MVE, délka schodiště 6,50 m, výškový rozdíl je cca 2,40 m.

Součástí úprav koryta v nadjezí je rovněž návrh pobytového schodiště a schodiště pro vodáky na PB před zavazovacím křídlem nábrežní zdi Z 6.04 (SO 090.13.15), délka schodiště je cca 6,5 až 17,5 m, výškový rozdíl je cca 3,10 m (315,10 až 318,20 – horní hrana PB zídky (SO 090.13.11), kterou schodiště překonává.

Řešení úprav nadjezí se promítne i do řešení SO 090.23.1 Přestavba pevného jezu na vakový (km 70.860 TPE) a to na pravém břehu a do SO 090.23.2 Vodácká propust, podle navržené varianty 1 nebo 2.

Varianta 1 – Úprava nadjezí s vodáckou propustí

V důsledku zachování části PB nábrežní zdi nad jezem došlo k dílčí úpravě polohy vodácké propusti (mírné pootočení a zkrácení šikmé části o 2 m z 32,5 na 30,0 m, zvětšení sklonu z 6,0 na 6,5 %, což je vyhovující) při zachování šířky propusti a podmínek na v toku a výtoku z propusti. Úprava řešení jezu je zanedbatelná a spočívá v mírném pootočení vodácké propusti. Délka přelivné hrany jezu je zachována (L = 39,5 m při plném vaku, L = 38,2 m při prázdném vaku, úprava trasy koryta nad jezem je navržena tak, aby se hydraulické podmínky nátoku na jez nezhoršily proti původnímu řešení.

Varianta 2 – Úprava nadjezí bez vodácké propusti

V důsledku zachování části PB nábrežní zdi nad jezem a zrušení návrhu vodácké propusti došlo k dílčí úpravě konstrukce vakového jezu. Pravobřežní nábrežní zeď jezu se navrhuje v oblouku a to tak, aby byl vytvořen dostatečný prostor pro rampu (Z 6.02) podél zdi do podjezí. V důsledku zrušení vodácké propusti a návrhu PB zdi v oblouku se délka přelivné hrany jezu prodlouží o cca 3,8 m na L = cca 43,3 m při plném vaku, L = cca 42,0 m při prázdném vaku.

V koordinaci s úpravou trasy koryta nad jezem se v důsledku navrhovaných úprav jezu hydraulické podmínky nátoku na jez nezhoršily proti původnímu řešení, v důsledku prodloužení přelivné hrany se naopak kapacita profilu jezu zvětší resp. při návrhovém průtoku $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$ budou v nadjezí

dosaženy stejné nebo nižší hladiny. Tato skutečnost je ovlivněna úrovní spodní vody při Q_n a stanovení reálných úrovní hladin v nadjezí musí být podloženo podrobným výpočtem pro finální variantu řešení.

1.3.16 Záměr 6.15 Vegetační úpravy v obvodu stavby

Vegetační úpravy reagují na výrazné stavebně technické úpravy koryta a navazujících ploch. Z důvodu kácení dřevin je pro posílení společenské i ekologické funkce navržena výsadba stromů a keřů. K posílení ekologické funkce zatravněných ploch dojde k založení speciálních bylinných porostů.

Kácení dřevin 48 ks stromů a keřů

Plošná likvidace 1.669 m² porostních skupin

Výsadba stromů 29 ks, převaha druhů domácího původu

Výsadba keřů 42 ks

Nové stromy a keře budou vysázeny nad hladinou transformovaného průtoku Q_{150m^3} .

Plochy travnato-bylinné

Břehový biotop: 442 m².

K posílení ekologické funkce je na LB navrženo založení břehového biotopu. Šířka je proměnlivá (1,2-1,5 m).

Druhové složení břehového biotopu bude konzultováno s regionálním pracovištěm AOPK ČR a pro realizaci bude zajištěno v dostatečném předstihu.

Parkový trávník: 5.648 m².

Bude založený výsevem na LB v prostoru odtěžené hráze a nové štěrkové pláže.

Velikost, množství a vhodná druhová skladba

Stromy velkokorunné 9 ks

vhodné taxony: např. lípa velkolistá, l. malolistá, javor klen, jasan ztepilý, platan javorolistý

Stromy střední velikosti 20 ks

Vhodné taxony: např. dřevovec trojtrnný, hrušeň obecná, javor babyka, javor mléč, třešeň ptačí, jasan americký, j. pensylvánský, borovice lesní, borovice černá, borovice těžká

Keře menší velikosti: 42 ks

možné taxony: dřívěšník obecný, meruzalka alpská, ptačí zob obecný, svída krvavá, zimolezy

Nová výsadba dřevin bude realizována podle projektu vypracovaného příslušným specialistou a ze zahradnický předpěstovaných dřevin (stromy 2-3 x přesazované, keře min. 1x přesazované)

Součástí realizační dokumentace bude také min. 3letá odborná následná péče.

1.4 Seznam dotčených pozemků

V seznamu dotčených pozemků figurují jen pozemky dotčené nad rámec původní DÚR (2018).

záměr Z 6.07 Promenáda mezi lávkou u kina Mír a mostem ČSL armády							
číslo parcely	k.ú.	LV	vlastník	výměra	druh pozemku – způsob využití	rozsah trv. dotčení	poznámka
346	Opavské předměstí	914	Město Krnov	1 252	ostatní plocha – ostatní komunikace	33	prostor před kinem Mír
347				3 841	ostatní plocha - zeleň	767	
záměr Z 6.09 Úprava levobřežní odsazené hráze							
číslo parcely	k.ú.	LV	vlastník	výměra	druh pozemku – způsob využití	rozsah trv. dotčení	poznámka
2812/15	Krnov – Horní Předměstí	2088	Město Krnov	529	ostatní plocha – ostatní komunikace	217	přetrasování hráze
2815/1				9 822	ostatní plocha - zeleň	287	