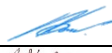





<b>Ved. odd. proj.</b>	Ing. P. Vávra		<b>Autor.inženýr</b>	Ing. S. Winkler	 <div>Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951/8 Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové</div>	
<b>Vypracoval</b>	Ing. S. Winkler		<b>Zodp. Proj.</b>	Ing. S. Winkler		
<b>Kraj:</b> Pardubický	<b>Obec:</b> Otradov		<b>K.Ú.:</b> Otradov (716626)			
<b>Investor:</b> Povodí Labe, státní podnik					 <div>Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951/8 Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové</div>	
<b>Název akce:</b>  <b>Krounka, Otradov, obnova opevnění a odstranění nánosů v ř.km 15,200 – 16,600</b>					<b>Datum</b>	únor 2025
					<b>Stupeň</b>	DZ
					<b>Pořadové č.</b>	3738
<b>Příloha:</b>  <b>Souhrnná technická zpráva</b>					<b>Číslo stavby</b> 229251002 129251013	<b>Číslo přílohy</b>  <b>B</b>

---

## Obsah

B.1.	Popis území stavby .....	1
B.2.	Popis stavby.....	1
B.2.1.	SO1 Obnova opevnění.....	1
B.2.2.	SO2 Odstranění nánosů.....	1
B.3.	Parametry stavby.....	1
B.3.1.	SO1 Obnova opevnění.....	1
B.3.2.	SO2 Odstranění nánosů.....	3
B.4.	Technický popis stavby.....	3
B.4.1.	Stávající stav konstrukcí .....	3
B.4.2.	SO1 Obnova opevnění.....	3
B.4.3.	SO2 Odstranění nánosů.....	5
B.5.	Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu .....	5
B.6.	Ochranná a bezpečnostní pásma .....	5
B.7.	Vliv stavby na životní prostředí a ochrana zvláštních zájmů .....	5

## **B.1. Popis území stavby**

Stavební akce se nachází na vodním toku Krounka v katastrálním území Otradov a stejnojmenné obci v Pardubickém kraji, okrese Chrudim. Stavební činnost je situována na pozemkové parcele č. 1486/1. Koryto Krounky je silně ovlivněno antropogenní činností, přičemž podél toku se vyskytují úzké travnaté pásy, místy porostlé stromy, a téměř po celé délce řešeného úseku jsou podél koryta vedeny silnice, buď na jedné, nebo na obou stranách. Přes řešený úsek toku vedou celkem čtyři mosty.

V bezprostředním okolí toku se nachází inženýrské sítě, mezi které patří plynovod, sdělovací kabely a prvky elektrické distribuční soustavy, což vyžaduje zvýšenou opatrnost při provádění stavebních prací.

Území se nenachází v chráněné krajinné oblasti ani v jiném zvláště chráněném území, avšak bylo zjištěno z projektové dokumentace realizované stavební akce v roce 2024, že se zde vyskytuje sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), která je chráněná podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., plném znění. Dále byly identifikovány zvláště chráněné druhy živočichů, mezi které patří rak říční (*Astacus astacus*), střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), užovka obojková (*Natrix natrix*) a vranka obecná (*Cottus gobio*). Krajský úřad Pardubického kraje rozhodl o výjimce, která byla převzata i do této zjednodušené projektové dokumentace za účelem ochrany životního prostředí a je součástí dokladové části.

Nálezová databáze ochrany přírody dále obsahuje tyto druhy – škeble rybníčná (*Anodonta cygnea*), mihule potoční (*Lampetra planeri*) a ledňáček říční (*Alcedo atthis*).

## **B.2. Popis stavby**

### **B.2.1. SO1 Obnova opevnění**

Jedná se o trvalou stavbu, která slouží k ochraně břehového opevnění před erozními účinky proudění vody. Obnova záhozu bude provedena v souladu s původním technickým řešením s úpravou parametrů dle aktuálního stavu terénu a požadavků. Zároveň se v úseku SO1.e obnoví dnové opevnění pod mostem.

### **B.2.2. SO2 Odstranění nánosů**

Odstranění nánosů se provádí jako součást obnovy koryta po povodňových událostech. Nánosy tvoří převážně splavená zemina, písek a jemné sedimenty, které se usadily v konvexních částech oblouků vodního toku. Materiál z nánosů bude použitý pro zásypy výmolů ve dně koryta v celé délce. Přebytkový materiál se odveze a zpracuje dle platné legislativy.

V rámci projektové přípravy bylo zpracováno hodnocení nánosů a vodního výluhu (viz příloha E Dokladová část). Nánosy je možné využít na zemědělské půdě, jako říční materiál i k terénním úpravám, při uzavírání skládek, rekultivacím a jiným úpravám povrchu pozemků postižených lidskou činností. Použití nánosů na zemědělskou půdu je možné, neboť jsou splněny uvedené požadavky v příloze č. 1 a č. 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě, ale vzhledem k písčitému charakteru se jeví jeho využití na ZPF jako problematické.

## **B.3. Parametry stavby**

### **B.3.1. SO1 Obnova opevnění**

Stavební objekt je rozdělen na 5 úseků, které na sebe vzájemně nenavazují. Obnova opevnění se týká především záhozů v obloucích vodního toku a případně u příčných staveb.

Kámen použitý pro opevnění je přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800, ČSN 72 1860 a ČSN 72 1151. Kámen zároveň musí splňovat i požadavky uvedené v ČSN EN 13383-1 a ČSN

EN 13383-2. Kámen použitý pro opevnění je I. třídy, tzn. jeho min. pevnost v tlaku je 110 MPa, maximální nasákavost 1,5 % hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Měrná hmotnost použitého kamene je nejméně 2300 kg/m<sup>3</sup>. Kámen má být odolný proti obrušování a proti agresivitě vody říční i podzemní. Podle možností se použije místní materiál.

Úseky vyžadující kompletní obnovení jsou celkové délky 348 m. Zához bude proveden z neupraveného lomového kamene s proštěrkováním frakcí 16/22. Hmotnost jednotlivých kamenů bude v rozmezí od 100 kg do 200 kg. Podíl prvků menších než předepsaná velikost nesmí přesáhnout 20 % celkové hmotnosti. Nejmenší tloušťka záhozu nesmí být snížena o více než 10 % oproti předepsané hodnotě. Efektivní zrno  $d_{ef}=0,40$  m, přičemž největší rozměr jednotlivého kusu nesmí přesáhnout trojnásobek nejmenšího rozměru. Použití zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých je zakázáno. Lícové plochy záhozu budou upraveny na způsob rovnaniny. Výjimku tvoří úsek viz příloha D.1.3 Přehledná situace, kde bude zához v patách i ve dně bez proštěrkování, ale prolitý cementovou maltou MC-25, předpokládá se 30 % celkového objemu prolévaného záhozu.

Součástí úseku SO1.e je obnova dnového opevnění pod mostem, včetně vytvoření stabilizačního betonového prahu kotveného pomocí betonářské výztuže Ø 20 mm na chemickou lepicí hmotu dvousložkovou na bázi epoxidové pryskyřice (návrhová životnost 50 let, TRk 10 MPa) do předzákladu svahového opevnění z betonu C25/30 – XC3, XD2, XF3 – Cl 0,2 – D<sub>max</sub> 22 mm – S3. Betonový práh je vyztužen betonářskou výztuží B500B s krytím 50 mm. Podélná výztuž je z prutů Ø 20 mm a třmínky z Ø 10 mm osazené po 200 mm. Poloměry pravoúhlých oblouků jsou 3×Ø výztuže. Třmínky jsou podepřené distančními podložkami – min. 2 ks na třmínek. Uložení výztuže viz příloha D.3 Vyztužení betonového prahu

Mezi stabilizačními prahy se na zhuštěnou filtrační vrstvu z DK 0/32 vytvoří rovnanina z neopracovaných lomových kamenů kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném (běhouny a vazáky). Velikost kamene nejméně 200 mm a hmotnost bude v rozmezí od 100 kg do 200 kg. Spáry se proštěrkují štěrkopískem 0/22 do úrovně 50 mm pod lícem rovnaniny. Při vhodné zrnitosti místního materiálu není vyloučeno jeho použití. Výškové rozdíly jednotlivých kamenů v líci nesmí přesáhnout 50 mm.

*Tabulka 1: Výpis hmot*

<b>Filtr:</b>	
objem	20,28 m <sup>3</sup>
<b>Zához:</b>	
objem	356,93 m <sup>3</sup>
plocha	604,71 m <sup>2</sup>
<b>Rovnanina:</b>	
objem	53,10 m <sup>3</sup>
plocha	41,76 m <sup>2</sup>
<b>Beton:</b>	
objem	6,98 m <sup>3</sup>
<b>Výztuž:</b>	
délka profilu 10 mm	152,72 m
celková váha profilu 10 mm	94,23 kg
délka profilu 20 mm	109,44 m
celková váha profilu 20 mm	270,32 kg
<b>Cementová malta MC-25:</b>	
objem	12,78 m <sup>3</sup>

**B.3.2. SO2 Odstranění nánosů**

Stavební objekt je složen z 6 úseků, kde se vyskytuje významné množství nánosů. Celková délka nánosů je 352 m a množství nánosů objemové hmotnosti  $1700 \text{ kg/m}^3$  je  $515 \text{ m}^3$ . Odtěžení v délce 340 m se provede mechanizací a 12 m ručně pod mosty. Část materiálu se použije pro vyplnění výmolů dna a obsyp nových konstrukcí. Přebytná část se odveze a zpracuje dle platné legislativy. Pokud se bude odvážet nevysáklý výkopek, uvažuje se koeficient zavodnění 1,6.

*Tabulka 2: Výpis hmot*

<b>Zemní práce:</b>	
výkopy nad vodou	475,00 $\text{m}^3$
výkopy pod vodou	250,00 $\text{m}^3$
zásypy	271,36 $\text{m}^3$
přebytečný materiál	458,00 $\text{m}^3$

**B.4. Technický popis stavby****B.4.1. Stávající stav konstrukcí**

Hloubka toku od břehové hrany činí přibližně 1,5 m, zatímco výška vodní hladiny se pohybuje v jednotkách, maximálně desítkách centimetrů. Šířka koryta dosahuje přibližně 9 m. Svahové opevnění je v současnosti ve funkčním stavu, přičemž v roce 2024 zde byla dokončena stavba zaměřená na opravu koryta. Nedávné povodně v září roku 2024 způsobily obnovu nánosů a poškodily paty svahů. V patě svahů se nachází betonový předzáklad, který zůstal zachovalý, avšak v náporových obloucích došlo k podemletí. Před touto konstrukcí se dříve nacházel kamenný zához, který byl povodní odnesen.

**B.4.2. SO1 Obnova opevnění**

Postup výstavby:

Stavba je přístupná z veřejných komunikací, konkrétně z pozemkových parcel č. 27/2, 27/5, 28/1, 227/1 nebo z pozemků v majetku obce Otradov p. p. č. 18, 227/5, 253/1. Samotná stavba je na p. p. č. 1486/1. Všechny uvedené pozemky jsou v katastrálním území Otradov.

Vytvoří se dočasné sjezdy do koryta; projektant předpokládá 7 sjezdů pro realizaci obou akcí. Koryto se rozdělí podélnou hrázkou z místního materiálu v úsecích realizované obnovy opevnění kvůli převodu vody.

Úsek S01.e obsahuje obnovu příčné stavby (betonový práh a rovinanina), která vyžaduje převod vody pomocí potrubí. Před a za stavbou se vytvoří příčná hrázka z místního materiálu a voda se převede pomocí potrubí DN 800 délky 12 m. Potrubí bude vhodně uchyceno, aby nedošlo k odplavení.

Postup zemních prací je pro všechny úseky stejný. Vykopaný materiál se využije na dočasné hrázky pro odklon tekoucí vody. Kamenivo záhozu se urovná do předepsaného profilu tak, aby bylo dosaženo dostatečné hutnosti a pevnosti. Viditelné plochy záhozu budou upraveny urovnáním líce na způsob rovinaniny. Kamenivo bude proštěrkováno frakcí 16/22, aby se zvýšila hutnost a minimalizovalo nebezpečí vyplavování podloží. Výjimku tvoří úsek viz příloha D.1.3 Přehledná situace, kde bude zához v patách i ve dně bez proštěrkování, ale prolitý cementovou maltou MC-25, předpokládá se 30 % celkového objemu prolévaného záhozu. Zároveň se předpokládají v projektové dokumentaci nespecifikované pomístní opravy – doplnění záhozu, např. pod mostními pilíři, lokálních výmolech dna, apod. Tato místa budou definována na kontrolním dnu za přítomnosti TDS, DP a úsekového technika státního podniku Povodí Labe. Jejich objem byl stanoven jako 10 % objemu prováděných konstrukcí.

Jakmile budou dokončeny záhozy, provedou se zásypy, respektive zrušení dočasných hrázek, které budou rozhrnuty. Koryto se urovná a přebytečný materiál se přesune v rámci koryta do míst, kde jsou výmoly. Přesná lokalizace těchto výmolů však není možná, neboť jejich vznik a rozmístění jsou výsledkem přirozených procesů. Od doby zaměření koryta došlo k přirozenému přesunu sedimentu a změnám v morfologii dna, a proto bude umístění materiálu přizpůsobeno aktuálním podmínkám v terénu během realizace stavby.

Úsek SO1.e je specifický rekonstrukcí objektu pod mostem. Odstraní se zbytky kamenů ze záhozových konstrukcí (možné opětovné použití) a provedou se zemní práce. Očistí se betonový předzáklad výšky 0,70 m v místě budovaného betonového prahu a příklepovým vrtákem se zhotoví 18 ks otvorů Ø 22 mm a hloubky 170 mm. Minimální vzdálenost od kraje předzákladu je 65 mm, osová vzdálenost po výšce je 228 mm a horizontální je 123 mm. Vyvrtané otvory se vyčistí podle předepsaného postupu výrobcem, aplikuje se chemická lepicí hmota a vloží se kotevní prvek z betonářské oceli B500B Ø 20 mm. Rozprostře se filtrační vrstva z drceného kameniva 0/32 a zhutní se na tl. vrstvy 100 mm. Připraví se bednění výšky 1,50 m pro betonáž prahu. Celková plocha bednění je 27,90 m<sup>2</sup>.

Výztuž B500B se vloží do bednění dle přílohy D.3 Vyztužení betonového prahu. Distanční podložky (min. 2 ks) budou umístěny na každém druhém třmínku a tam, kde bude potřeba pro zajištění krytí 50 mm a svislosti.

Použitý beton je C25/30 – XC3, XD2, XF3 – Cl 0,2 – D<sub>max</sub> 22 mm – S3 a betonáž musí probíhat na suchu. Zhotovitel provede konzultaci s dodavatelem betonové směsi a zvolí ideální způsob dopravy betonové směsi, aby bylo zajištěno kvalitní provedení stavebního díla. Způsob dopravy a betonáže schválí TDS<sup>1</sup> a DP<sup>2</sup>. Ukládání betonové směsi bude probíhat po vrstvách vysokých maximálně 0,20 m. Při ukládání betonové směsi je nutné zajistit, aby směs nepadala z výšky vyšší než 1,5 m a nenarážela do výztuže, případně bednění (nebezpečí segregace směsi a vnášení dodatečného vzduchu). Není přípustné ukládání směsi do jednoho místa s následným rozprostřením. Dodatečné přidání vody je nepřípustné.

Pro dosažení rovnoměrného hutnění betonu se použije ponorný vibrátor s odpovídajícím akčním rádiusem pro danou tloušťku vrstvy. Bod ponoření vibrátoru se stanoví jako 1,5násobek akčního rádiusu vibrátoru, přičemž musí být zajištěno překrytí rádiusů minimálně o 10 cm. Vibrátor pronikne do předchozí vrstvy minimálně o 10 cm, aby bylo zajištěno spojení vrstev a zabráněno vzniku pracovních spár. Nesmí dojít k nadměrnému hutnění. Veškeré požadavky na kvalitu betonu (včetně složek) se řídí ustanoveními příslušných norem. Betonové konstrukce vodohospodářského díla musí být provedeny v souladu s ČSN EN 206+A2, ČSN EN 13670.

Jakmile beton dosáhne 70 % své konečné pevnosti, odstraní se bednění. To obvykle odpovídá 4 až 7 dnům v závislosti na podmínkách. Objednatel může při pochybnostech požadovat prokázání dosažené pevnosti.

Filtrační vrstva z DK 0/32 se rozprostře. Řádně se zhutní na vrstvu tl. 300 mm tak, aby nedošlo vlivem sedání k poškození rovinaniny a záhozu. Na urovnanou a zhutněnou filtrační vrstvu se vytvoří rovinanina z lomového kamene s proštěrkováním – váha kamene 100 kg až 200 kg. Kameny se ukládají na sraz, pokud možno těsně vedle sebe, širší stranou dolů, tak aby byl zajištěn maximální kontakt s podkladem. Mezery mezi kameny se vyplní kamenivem frakce 0/22 – předpokládané množství štěrkopísku na 1 m<sup>3</sup> rovinaniny je 0,25 m<sup>3</sup>. Lící vrstva velikosti 41,76 m<sup>2</sup> se řádně vypracuje.

Před betonový práh na filtrační vrstvu tl. 300 mm se umístí zához z lomového kamene (efektivní zrno 100 kg) s proštěrkováním drceným kamenivem frakce 16/22 a urovnáním líce. Kamenivo

<sup>1</sup> Technický dozor stavebníka

<sup>2</sup> Dozor projektanta

záhozu se urovná do předepsaného profilu tak, aby bylo dosaženo dostatečné hutnosti a pevnosti. Viditelné plochy záhozu budou upraveny urovnáním líce na způsob rovnaniny.

Na konci všech stavebních prací budou použité pozemky uvedeny do náležitého stavu.

#### **B.4.3. SO2 Odstranění nánosů**

Postup výstavby:

Pro přístup do koryta se využijí sjezdy použité pro realizaci SO1. Přísčité nánosy se rozhrnou v rámci koryta. Cílem je srovnat koryto na úroveň betonových předzákladů v patách svahového opevnění.

Část vytěženého materiálu se použije pro vyrovnaní nerovností a výmolů na dně koryta. Není vyloučen jeho přesun v rámci vodního toku, případně se materiál může použít na prostěrkování konstrukcí záhozu. Přebytečný materiál se zpracuje dle platné legislativy. Předpokládá se odkup přebytečného materiálu zhotovitelem, který bere na vědomí, že nános je odkupován jako surový říční materiál a nejedná se o výrobek. Objednatel proto kromě již poskytnutých informací neposkytuje žádné certifikace ani obdobné doklady. Vlastnické právo k nánosům a rizika s tím spojená přechází z objednatele na zhotovitele okamžikem jeho vytěžení z vodního prostředí.

Pro případnou likvidaci je důležité ověřit možnosti v okolí obce Otradov. Ve vzdálenosti 14 km je město Hlinsko, kde jsou možnosti uložení materiálu, nebo 22 km od stavby je lom Žumberk, kde je možné materiál využít pro rekultivaci.

Po dokončení prací budou dotčené pozemky uvedeny do náležitého stavu.

#### **B.5. Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Konstrukce nejsou napojeny na dopravní ani technickou infrastrukturu. Po obvodu vodního toku jsou asfaltové komunikace, které umožňují dodání materiálu přímo na místo zabudování v rámci prostoru technologické manipulace.

#### **B.6. Ochranná a bezpečnostní pásma**

Konstrukce jsou v ochranných pásmech inženýrských sítí, viz příloha E Dokladová část. Zhotovitel ověří existenci inženýrských sítí před začátkem výstavby a provede přesné vytyčení. Aplikuje ochranná opatření proti poškození sítí a bude postupovat v souladu s požadavky správců sítí.

#### **B.7. Vliv stavby na životní prostředí a ochrana zvláštních zájmů**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, jedná se o odstranění povodňové škody na korytě vodního toku v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. Vodní zákon a neuplatňuje se regulace dle zákona č. 254/2001 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Vzniklá škoda je v důsledku proběhlých povodní v září roku 2024. Pro předcházení rizika poškození životního prostředí bude zajištěn biologický dozor během výstavby.

Objem sedimentu k těžbě byl stanoven na základě zaměření dna toku. Vlivem průtoků, eroze a dalších přírodních procesů se však může do zahájení prací změnit, v extrémních případech i o desítky procent ročně. Proto bude před realizací provedeno kontrolní zaměření k upřesnění skutečného objemu těžby. Po dokončení prací se zaměření zopakuje a rozdíl určí finální objem odtěženého materiálu. Zaměření zajistí zhotovitel prostřednictvím autorizovaného geodeta.

Zhotovitel je dle smlouvy o dílo původcem odpadu. Zajistí jeho likvidaci v souladu s platnými právními předpisy a předloží evidenční list v odpovídajícím množství.

Na stavbě budou prováděny práce vyjmenované v příloze č. 5 NV 591/2006 Sb., konkrétně práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti a montáž či demontáž těžkých stavebních dílců. Z tohoto

---

důvodu zhotovitel zajistí vypracování plánu BOZP, který musí zpracovat nezávislý koordinátor BOZP. Je vyloučeno, aby byl koordinátor BOZP zaměstnancem zhotovitele stavby.

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré platné právní předpisy o bezpečnosti práce obsažené především v zákoně č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a jeho prováděcích předpisech (nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a 592/2006 Sb.). Je potřeba se řídit platnými pokyny a předpisy o bezpečném provozu používaných mechanismů.

Pokud při pohybu stavební techniky nebo manipulaci se stavebním materiálem dojde k poškození okolních objektů, zařízení, oplocení, komunikací, vedení či jiných prvků inženýrských sítí, a to v prostoru nebo bezprostřední blízkosti stavby, na přístupových trasách ke staveništi či podél nich, je zhotovitel povinen tyto škody odstranit na své náklady. Zhotovitel rovněž zajistí, aby veškeré opravy byly provedeny v co nejkratším možném termínu, a to včetně nákladů na materiál, pracovní sílu, dopravu a další související výdaje.

Zhotovitel bude sledovat vývoj a stav průtoků v korytě. V případě vyšších vodních stavů je zakázáno vstupovat do koryta a z koryta musí být odstraněna veškerá mechanizace.

V Hradci Králové, únor 2025

Vypracoval: Ing. Stanislav Winkler, MBA