


VYPRACOVAL Ing. Miroslav Kauer	ZODP. PROJEKTANT Ing. Miroslav Kauer	KONTROLOVAL Martin Plachý	 Povodí Moravy, s.p. Závod Horní Morava U dětského domova 263 772 11 OLOMOUC
KRAJ: Olomoucký	K. Ú.: Lukavice na Moravě	FORMÁT	A4
INVESTOR: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 BRNO		DATUM	01/2021
NÁZEV AKCE: Morava, hráz Lukavice – dosypání hráze D. SO 1 – Dosypání hráze		ÚČEL	PD
		ČÍSLO ZAKÁZKY	223 487
		VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Balt p.v.
		ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1 a
TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘITKO	Č. KOPIE

D.1 a - TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1. Základní údaje, popis současného stavu

Odsazená PB hráz VVT Morava byla vybudována v roce 1933, která byla od té doby již dvakrát opravována a to v letech 1975 a naposledy v roce 2002. Jedná se o sypanou homogenní zemní hráz se sklony svahů 1:1,4 až 1:1,5 (vzdušná strana hráze) a 1:1,7 až 1:2 (návodní strana hráze) se zatravněným povrchem a zpevněnou korunou hráze na tloušťku 350 mm. Vzhledem k nedostatku místa a šířky vlastních pozemků není možné provést sklony svahů v ideálním sklonu. Šířka hráze v koruně je 3,0-3,50 m. Hráz zajišťuje protipovodňovou ochranu intravilánu obce Lukavice a okolních zemědělských pozemků na průtok Q_{100} s převýšením 0,40 m (původně, nově 0,5m). Délka hráze je 536,0 m. U domu č.p. 40 (parcela č. 10) byla provedena z důvodu nedostatku místa opěrná zeď z lomového kamene s šířkou zdi v koruně 0,5 m ze skosením 10:1. Podzemní základové zdivo je tl. 0,8, výška zdi nad terénem cca 1,4 m.

V místě křížení hráze se silnicí III/31541 je napojení koruny hráze na tuto silnici rampami ve sklonu 1:6. V patách návodního svahu jsou vybudované betonové uzavírací ŽB zídky, které mají v čele osazeny ocelové drážky pro použití provizorního hrazení z ocelových profilů U200. Šířka otvoru pro provizorní hrazení je cca 8,0 m. Vlastní provizorní hrazení je z ocelových profilů I 160 s osazením dřevěných trámů do drážek. Podél vozovky jsou odvodňovací rigoly z betonových žlabovek TBM 8-80 uložené do betonového lože. V místě pro mobilní hrazení v silnici chybí dosedací práh, tím mobilní hrazení nemá rovnou dosedací plochu. Netěsnost při příp. zahrazení zvyšují odvodňovací žlaby podél vozovky. Tyto nerovnosti a netěsnosti je při povodních nutné utěsnit pomocí pytlů s pískem.

Opevnění paty hráze v souběhu se Slavoňovským potokem provedl dřívější správce tohoto drobného toku (ZVHS). Dle dochovaných podkladů bylo provedeno opevnění koryta Slavoňovského potoka kamennou dlažbou tl.25 cm do šterkopísku tl.10 cm, patka z lomového kamene 30/40. Vyústění Slavoňovského potoka do Moravy bylo opevněno těžkým kamenným záhozem tl. 0,8 - 1m. V tuto chvíli je již zpracována PD samostatné akce opravy Slavoňovského potoka. Vzhledem k tomu, že vlastní oprava Slavoňovského potoka bude provedena před dosypáním hráze, bylo nutné tuto PD tomuto stavu přizpůsobit.

Vlastní oprava hráze je navržena v jednom objektu (SO 1) s celkovou délkou 536,0m. Původně projektovaná šířka koruny hráze je 2,7 - 3,5 m a výšku cca 1,5 – 2,0 m nad okolním chráněným terénem.

Vlivem sedání a pojezdu techniky při provádění pravidelné údržby došlo k sednutí hráze v nyní opravovaných úsecích o 5 – 29 cm a tím nebyla zajištěna projektovaná ochrana území. Proto bylo navrženo dosypání hrází v celém úseku hráze SO 1.

Číslo hydrologického pořadí: 4-10-02-0530

Vzhledem k místu stavby mimo tok, nedejde tedy k omezení průtoku během stavby.

D.1.2. Příprava stavby:

Příprava území bude spočívat zejména v zajištění příjezdových tras k tělesu hráze. Příjezd na místo stavby je možný ze silnice III/31541 v obci Lukavice a to buď přímo na korunu hráze (km 0,470), nebo na místní asfaltovou a posléze panelovou

Strana 2 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021

komunikaci opět až k vlastní koruně hráze (km 0,000). Pro zajištění příjezdu nebude vytvořen manipulační pruh podél hráze po zemědělských pozemcích.

- 1) SO 1 – Dosypání hráze - příjezd k této části stavby je zajištěn dle popisu výše. Pod vlastní hrází prochází inženýrské sítě - křížení potrubí kanalizací vedoucích do jednotlivých výustí a přípojky vodovodu k ČOV (km 0,020-0,023). Dále je v patě svahu uloženo sdělovací vedení (km 0,485-0,536). Nad prostorem hráze je vedeno elektrické vedení.

V místě sjezdu z asfaltové komunikace bude v tomto případě osazena dopravní značka – Pozor! Výjezd vozidel ze stavby. Vzhledem k místu sjezdu v obci není nutno snižovat rychlost vozidel.

Veškeré pozemky určené pro přístup k hrázi budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu, urovnány a pozemky dále upraveny dle písemné dohody s vlastníkem, nebo uživatelem dotčených pozemků. Budou provedeny případné opravy poškozených cest a komunikací.

Před zahájením vlastní stavby budou dotčení vlastníci pozemků informováni o termínu zahájení stavby a vstupu na jejich pozemek a budou dohodnuty případné další podmínky pojezdu, pokud již nejsou uvedeny v Dokladové části PD.

Dále bude před zahájením stavby provedena fotodokumentace stavu všech pozemků dotčených příjezdem, nájezdů na komunikaci a vlastních komunikací.

Zhotovitel řádně prostuduje Dokladovou část a zajistí dodržení všech podmínek a požadavků uvedených v jednotlivých vyjádřeních (včetně těch, které nejsou řešeny v Technické zprávě).

Před zahájením prací musí být provedeno vytýčení veškerých podzemních sítí na opravovaném úseku a bude zhotoven protokol o jejich vytýčení.

Budou dohodnuty a zaznamenány podmínky pro zajištění ochrany všech vedení inženýrských sítí, které nebyly součástí vyjádření správců sítí uvedených v Dokladové části.

D.1.3. Stavebně - technické řešení:

SO 1 – Dosypání hráze (km 0,000 – 0,536)

Na plochách hráze s prováděnou úpravou výšky a tvaru koruny hráze (km 0,000 – 0,536) bude odstraněn travní drn v tl. cca 10 cm na svazích hráze, z koruny hráze bude odstraněna zpevněná část - kamenivo v tl. 0,35 m. Poté bude odkrytý povrch hráze mechanicky rozrušen tak, aby se zajistilo lepší spojení původní a nové násypávané zeminy na tělese hráze.

Při provádění svahování břehů bude zajištěn jednotný sklon vzdušného a návodního líce s plynulým navázáním do paty hráze.

Vzhledem k tomu, že před dosypáním hráze bude provedena samostatná akce – oprava Slavoňovského potoka, musel být tento projekt upraven. Úprava potoka bude provedena tak, že LB toku bude napojen na stávající hranu koruny hráze. Pro zajištění původně projektované šířky koruny hráze muselo být provedeno její mírné rozšíření směrem od toku, ale stále na pozemku ve vlastnictví investora. Jedná se o úsek hráze mezi PF 1 – PF 12 (v délce cca 115,1 m). Horní hrana v úseku od počátku po PF 2 se nachází mírně nad projektovanou niveletou. V tomto počátečním úseku, kde hráz převyšuje projektovanou niveletu, nebude prováděna oprava nivelety a hráz bude ponechána bez úprav. V dalším úseku bude po odstranění

Strana 3 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021

travního drnu z břehů hráze provedeno odkopání zpevněné koruny hráze o tloušťce 350 mm. V případě výskytu nevhodného materiálu (pod obnaženou úroveň) bude tento odstraněn (části vegetace, větší kameny,...), povrch bude rozrušen, dosypán a zhutněn na projektovanou úroveň se sklonem koruny hráze k návodnímu líci 2%. Na zhutněný povrch bude položena geotextilie (ohnutá do tvaru „U“) s přesazením 0,3 m směrem nahoru na obou svazích hráze. Následně bude provedeno zpevnění koruny hráze štěrkodrtí 0-63 (250 mm) a následně MZK 0-32 (100 mm) se zhutněním. Konstrukce zpevnění bude na koruně provedena pomocí finišeru. Během urovnávání kameniva se nesmí dostat mimo korunu a položenou geotextilii. Koruna hráze musí mít šířku min. 2,7-3,5 m dle jednotlivých PF. Při realizaci položení geotextilie a zpevnění koruny musí být respektována šířka koruny. Geotextilie bude osazena v jednom pásu bez podélných spojů. Svahy hráze budou ohumusovány a osety. Koruna hráze bude v celé délce geodeticky ověřena, že nedošlo vlivem prací ke snížení nivelety (v ose koruny hráze) pod projektovanou úroveň. Vhodný odkopaný materiál může být zpětně využit k násypům hráze. V úsecích, kde bude upravována niveleta hráze, bude proveden násyp hráze vhodnou **zeminou** pro homogenní hráze (**dle ČSN 75 2410**) hutněnou na min. 100 % Proctor Standard ve stanovených vrstvách (maximálně 0,20 m) až na projektovanou niveletu dle příčných řezů a to tak, aby šířka hráze v koruně byla dle PF 3,0-3,5 m a svahy hráze ve sklonu dle PF (1:1,4 - 1:2). Sklon na svazích není ideální pro stabilitu hráze, ale vzhledem k pozemkovým a majetkovým podmínkám v místě stavby je navržený sklon jediný možný. V úsecích, kde je nutné rozšířit pro zajištění projektované šířky koruny těleso hráze, budou přísypy prováděny dle PF tak, aby nedošlo k zásahu cizích pozemků. Koruna hráze bude pro zajištění odtoku vody vyspádována ve sklonu 2 % k návodnímu líci, přičemž projektovaná niveleta bude v ose koruny hráze. Z důvodu konsolidace je navrženo převýšení nad původně navrženou niveletou dle PD o dalších 0,10m (celkem tedy 0,5 m na Q₁₀₀) v souladu s Organizační směrnicí č.16/2020 generálního ředitele, provádění technickobezpečnostního dohledu nad vodními díly ve správě PM, s.p.. Vzhledem ke zpevnění koruny hráze, nebude na koruně rozprostřena ornice ani oseta travní směs. Po prověření výšky opravené hráze, dojde nakonec k pokrytí krajnice a svahů 10 cm vysokou vrstvou ornice. Po urovnání bude plocha pokrytá ornici oseta travním semenem ze svahové travní směsi pro suchá stanoviště. Stávající nájezdy zpevněné kamenivem ve sklonu 1:6 na korunu hráze u příčných profilů PF 42 – PF 45 zůstanou i po opravě zachovány bez urovnání ornice a osetí travním semenem.

Pro zajištění ochrany koruny hráze jsou osazeny 2 uzamykatelné závory proti pojezdu a to v km 0,125 a km 0,4581. Tyto budou včetně jejich ukotvení a středového betonového osazení závory upraveny na novou niveletu hráze (zvednuty o 5-12 cm oproti dnešní výšce osazení).

Podmínky provádění:

Během prováděním oprav je třeba zabezpečit stabilitu hráze dokonalým spojením násypu s podložím a materiálem tělesa původní hráze. Nejdříve bude odstraněn veškerý vegetační pokryv a zpevnění koruny hráze, následně bude povrch všech ploch, na které bude prováděn nový násyp, mechanicky rozrušen a hráz se postupně dosype za současného zhutňování po vodorovných vrstvách tloušťky dle výsledku rozboru zeminy a také použité hutnící techniky.

Strana 4 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021

V průběhu **hutnění (ve vrstvách max. 200 mm)** budou provedeny **zkoušky hutnění** (nejméně 2 zkoušky na stavebním objektu u zpracované zeminy, a to v místech určených investorem). **Protokoly** ze zkoušek budou v dohodnutém termínu **předány zástupci investora** jako doklad řádného provedení stavby.

Po zhutnění poslední vrstvy na projektovanou niveletu, zajistí dodavatel kontrolní výškové zaměření koruny hráze, které předá investorovi jako doklad řádného provedení stavby. Po odsouhlasení investorem bude nakonec na všech plochách břehů hráze rozprostřena ornice a oseta travním semenem.

Při stavbě je nutno respektovat veškerý cizí majetek, zejména mosty, inženýrské sítě apod. Stavbu v blízkosti těchto objektů je třeba provádět tak, aby nedošlo k jejich poškození, případně zajistit po projednání s vlastníkem objektu jejich opravu.

Zhotovitel se před svou nabídkou seznámí s místními poměry, přístupností a použitelností své techniky, dále se skutečným stavem předmětu opravy a jeho vazbami na okolí, zjištěný stav porovná se všemi součástmi projektu.

Všechny rozměry a detaily neuvedené v Technické zprávě jsou zobrazeny v grafických přílohách a Dokladové části, nebo vyplývají z popisů pro jednotlivé rozpočtované ceny (poznámky v Katalozích popisů a směrných cen stavebních prací ÚRS).

Práce je nutno provést v souladu s příslušnými technickými normami **TNV 75 2103 – Úprava řek; ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže**, především je nutné provádět práce při vhodné vlhkosti zeminy a vhodném stavu podloží (nebo předchozí vrstvy) a **ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin**.

Vhodnou zeminu pro provádění hutněné zemní hráze zajistí zhotovitel na své náklady. Zdroj zeminy je možno ověřit v okolí obce Lukavice. Obsah škodlivých látek v zemině pro využití na povrchu terénu bude zhotovitelem ověřen rozbořem v akreditované laboratoři dle aktuální legislativy, dále bude prověřena vhodnost zeminy k využití do násypu hutněné zemní hráze, a to v akreditované laboratoři (rozbor zrnitosti, obsah organických látek, zhutnitelnost Proctor Standard apod.) s vyhodnocením výsledků a určením vhodnosti do opravovaných hrází. Odvoz sejmutého travního drnu se předpokládá do nejbližší kompostárny, případně dle možností zhotovitele. Odvoz odstraněného zpevnění koruny hráze bude zajištěn na vhodnou skládku dle možností zhotovitele.

Místo a způsob uložení (popř. předání k dalšímu využití) veškerých odpadů ze stavby zajistí zhotovitel v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech. Doklad o předání k dalšímu využití, resp. o uložení na skládku bude součástí předávaných dokumentů po ukončení stavby.

D.1.4. Podzemní a nadzemní vedení

Dodavatel je povinen zajistit ochranu podzemních a nadzemních vedení a zařízení tak, aby během stavební činnosti ani jejím následkem nedošlo k jejich poškození. V této souvislosti odpovídá za škody jak na vedeních a zařízeních, tak za

Strana 5 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021

škody vzniklé na zdraví a majetku třetím osobám. Ochranu bezporuchového provozu dotčených vedení a zařízení během stavby i po jejím dokončení zajistí zejména tím, že beze zbytku splní podmínky, které jsou nedílnou součástí vydaného stanoviska společností provozujících tyto vedení a zařízení.

Na celém staveništi a jeho blízkém okolí budou správci vytyčeny veškeré sítě, nikoliv pouze sítě dle orientačních podkladů z vyjádření. O vytyčení bude proveden zápis do stavebního deníku a správcem bude vystaven protokol o vytyčení. Sítě budou správci v případě potřeby objasněny i výškově.

Přes nechráněné podzemní vedení nesmí jezdit mechanizace. Před pojezdem bude zajištěna jejich ochrana položením betonových silničních panelů příp. jinak mechanicky, dle vyjádření správce sítě. Přímě v prostoru staveniště nebo jeho blízkosti se dle vyjádření jednotlivých správců **nachází několik druhů inženýrských sítí.**

Dle obdržených vyjádření se v místě nebo blízkosti opravy nachází vedení a zařízení těchto organizací:

- 1) **CETIN a.s.** – v prostoru staveniště a v jeho blízkosti dojde ke střetu, ochranné pásmo je v ostatních případech 1,50 m po stranách krajního vedení SEK
- 2) **GridServices, s.r.o.** - v blízkosti staveniště se nenachází plynárenské vedení
- 3) **ČEZ Distribuce, a.s.** – přímo v prostoru staveniště dojde ke střetu s *vedením nadzemním NN a VN.*
- 4) **Obec Lukavice** – v prostoru staveniště nedojde ke střetu s trasou sítí v jejich vlastnictví

Vyjádření jednotlivých organizací o existenci podzemních vedení a zařízení jsou doložena v samostatné příloze „E - Dokladová část“.

D.1.5. Výpis hlavních prací a kubatur:

Dosypání hráze zeminou:

SO 1: 1 253,646 m³

Celkem: 1 253,646 m³

Odstranění travního drnu:

SO 1: 275,534 m³

Celkem: 275,534 m³

Ohumusování a osetí tl. 100 mm:

Svah:

SO 1: 3 039,412 m²

Celkem: 3 039,412 m²

Odstranění kameniva z koruny hráze:

SO 1: 512,155 m³

Celkem: 512,155 m³

Zpevnění kamenivem (MZK + ŠD) koruny hráze:

SO 1: 619,784 m³

Celkem: 619,784 m³

Vysekání spár, nové vyspárování na opěrné zdi u objektu č.p.40 (40%): **6,20 m²**

Očistění povrchu tlakovou vodou (opěrná zeď a zdi mobilního hrazení): **38,43 m²**

Strana 6 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021

D.1.6. Přístup na staveniště

Příjezd na místo stavby je možný po komunikacích v obci Lukavice. K začátku hráze je zajištěn příjezd ze silnice III/31541, u hasičské zbrojnice doprava a dále částečně po místní asfaltové komunikaci a potom po panelové cestě k ČOV. Před mostem u ČOV bude vlastní nájezd na korunu hráze. V km 0,470 bude zajištěn nájezd na korunu hráze přímo ze silnice III/31541 stávajícím sjezdem.

Zbývající pojezdy techniky již budou realizovány pouze po stávající koruně hráze.

Manipulační pruh nebude pro tuto stavbu zřizován.

Před zahájením vlastní stavby budou dotčení vlastníci pozemků informováni o termínu zahájení stavby a vstupu na jejich pozemek a budou dohodnuty případné další podmínky pojezdu, pokud již nejsou uvedeny v Dokladové části.

Dále bude před zahájením stavby provedena fotodokumentace stavu všech pozemků dotčených příjezdem, nájezdů na komunikace a vlastních komunikací.

Veškeré pozemky určené pro přístup ke stavbě budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu, urovnány a pozemky s travním porostem osety travní směsí a provedeny případné opravy poškozených komunikací. Nezpevněné polní cesty budou opraveny urovnáním terénu a vyspravením vzniklých výtluků těženým kamenivem nebo štěrkopískem frakce do 32 mm se zhutněním. Při poškození komunikace vyšší třídy bude oprava provedena dle pokynů správce dotčené komunikace.

Následně budou dotčené pozemky po dokončení stavby protokolárně předány jejich vlastníkům, resp. uživatelům.

D.1.7. Použitelná technika

Zhotovitel přizpůsobí mechanizaci používanou na manipulaci se zeminou s dalším stavebním materiálem a míru naložení únosnosti komunikací, a pojezdových ploch a mostů a dále práci v ochranných pásmech inženýrských sítí. Použité hutnící prostředky musí být schopné zajistit dostatečné zhutnění zeminy na tělese hráze a to v doporučených tloušťkách jednotlivých vrstev dle rozboru zeminy.

Veškeré mechanismy musí být opatřeny ekologicky šetrnými náplněmi, aby nedošlo ke kontaminaci povrchových a podzemních vod látkami nebezpečnými vodám. Doklad o splnění této podmínky přiloží potenciální zhotovitel ke své nabídce pro výběrové řízení.

D.1.8. Bezpečnost a ochrana zdraví:

Práce mají běžný charakter prací prováděných na vodohospodářských stavbách a jsou pro ně vypracovány předpisy, které je nutno dodržovat.

D.1.9. Časový plán opravy:

Dle kapacitních a finančních možností správce toku Povodí Moravy, s.p.

Zahájení: 2021

Ukončení: 2021

Projekt se dále nezabývá způsobem provádění. Jednotlivé postupy stavebních prací řeší dodavatel dle svých možností a zvyklostí. Konečný postup prací dohodne investor s dodavatelem stavby.

Strana 7 (celkem 7)	Zakázkové číslo	223 487/ D1a
	Datum:	01 / 2021