

|       |  |   |
|-------|--|---|
| F.1   | TECHNICKÁ ZPRÁVA .....   | 2 |
| F.1.1 | popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení, .....   | 2 |
| F.1.2 | požadavky na vybavení, .....   | 5 |
| F.1.3 | nápojení na stávající technickou infrastrukturu, .....   | 5 |
| F.1.4 | vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování, .....  | 5 |
| F.1.5 | údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení,<br>5                         |   |
| F.1.6 | požadavky na postup stavebních a montážních prací, .....   | 6 |
| F.1.7 | požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování<br>apod., 7                      |   |
| F.1.8 | řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou<br>schopností pohybu a orientace, ..... | 8 |
| F.1.9 | důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce, .....  | 8 |

## F.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem projektové dokumentace je navržení rekonstrukce jezu na řece Cidlině v ř.km 7.440. Stávající konstrukce jezu s ocelovými náplátky bude nahrazena vakovou konstrukcí plněnou vzduchem.

Rekonstrukce propusti nezmění její současný účel užívání. Obsluze zajistí bezpečnou a pohodlnou manipulaci jezu a současně bude zlepšena ochrana majetku třetích osob.

### F.1.1 popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení,

Stavební a technické řešení vychází z požadavků správce toku – Povodí Labe, státní podnik.

Stavba je členěna na dva stavební objekty:

- SO 01 Přípojka nn (není součástí této části projektu)
- SO 02 Vakový jez

## SO 02 Vakový jez

### Vzduchem plněná vaková konstrukce jezu

Stávající konstrukce jezu bude částečně odbourána a nahrazena jednoplošnou vakovou hradicí konstrukcí obdélníkového průřezového profilu 15.3m x 0.6m (hrozená šířka x výška).

**Pevný práh** tvoří železobetonová deska tl. 0.39m s délkou ve dně 15.30m osazena na částečně odbourané konstrukci stávajícího jezu. Vrch desky je na kótě 194.14m n.m.. Návodní hrana desky je zvýšená o 0.06m, tj. na kótu 194.20m n.m., s délkou přepadové hrany 15.30m. Nábřežní zdi jsou kolmé. Na pravé straně je zeď ukončena na kótě 196.10m n.m. a levou nábřežní zeď tvoří manipulační šachta s horní úrovní stropu 197.20m n.m.. Celkově nová jezová konstrukce tvoří železobetonový polorám. V železobetonové desce jsou osazeny kotevní profily U100 pro upevnění vaků. Pro možnost revizí a oprav bude železobetonový práh na návodní straně opatřen provizorním hrazením. Nový železobetonový práh bude mít šířku 1,80m.

Na nový železobetonový práh bude nainstalována **vzduchem plněné vaková hradicí konstrukce** výšky 0.66m kotvená do dna a do bočních zdí kotevními profily U100. Koruna vztyčeného vaku je navržena na výšku 194.80m n.m, tj. na hrozenou výšku původní konstrukce jezu.

Pro možnost ovládání vakové hradicí konstrukce bude na levém břehu, paralelně s břehovou hranou, umístěna železobetonová konstrukce **manipulační šachty** půdorysného

rozměru 2,10 x 2,50m. Vrch stropu šachty je navržený na kótě 194.20m n.m. a dno šachty je na kótě 193.60m n.m. Vstup do manipulační šachty je zajištěn po žebříku otvorem rozměrů 0,60 x 0,90m ve stropu šachty opatřeným uzamykatelným poklopem.

Manipulační šachta bude vybavena zařízením pro provoz vakové konstrukce plněné vzduchem. V zimních podmínkách, pro zajištění funkce vakového uzávěru i při teplotách pod 0°C, bude plnicí a prázdnicí potrubí v šachtě opatřeno elektrickým topným kabelem, který bude spínán vestavěným termostatem.

Pro plnění vakové hradicí konstrukce vzduchem bude v šachtě umístěno bezmazé, vzduchem chlazené dmychadlo včetně nezbytného příslušenství (sací filtr, pojistný ventil, manometr, zpětná klapka). Ovládání dmychadla bude možné v ručním režimu ovladačem umístěným v rozvaděči a v automatickém režimu pro doplňování vzduchu při poklesu korun vaků během provozu.

Prázdňení vakové konstrukce (sklopení vaku nebo snížení koruny vakové hradicí konstrukce) bude možné elektromagnetickým ventilem, umístěným v horní části šachty na odbočce z plnicího a prázdnicího potrubí, pouze v ručním režimu ovladačem umístěným v rozvaděči. V případě výpadku el. proudu bude možné sklopení nebo případné snížení provést ručně přes kulový ventil umístěný ve spodní části šachty na odbočce z plnicího a prázdnicího potrubí. Tento ventil poslouží též pro odvod kondenzátu z vaku.

Pro gravitační odvod kondenzátu z vnitřního prostoru vakové hradicí konstrukce se využije plnicí a prázdnicí potrubí, které bude v šachtě opatřeno odbočkou s kulovým ventilem. Po otevření ventilu dojde k vypuštění kondenzátu do sběrné jímky v šachtě, ze které bude odčerpán kalovým čerpadlem přes výtlačné potrubí do podjezí. Ovládání čerpadla bude pouze v ručním režimu ovladačem umístěným v rozvaděči. Při odpouštění kondenzátu dojde současně k částečnému snížení přetlaku ve vaku. Únik vzduchu z vaku bude nutné doplnit spuštěním dmychadla na nezbytně nutnou dobu. Ovládání dmychadla pro ruční režim bude umístěno v rozvaděči.

Veškerá potrubí v jezu a v manipulační šachtě budou provedena z nerezové oceli. Protikorozní ochrana ostatních ocelových dílů (kotvení vakové hradicí konstrukce, díly provizorního hrazení, vystrojení šachet) bude provedena žárovým zinkováním anebo termickým zinkováním v kombinaci s ochranným nátěrem. Veškerý spojovací materiál bude nerezový.

V případě výpadku nebo odstávky dodávky el. energie bude umožněno k elektrickému rozvaděči zapojení náhradního zdroje elektrické energie s manuálním odpojením od sítě.

Na vzdušné straně manipulační šachty bude proveden betonový základ a na něm

bude vyzděn pilíř pro možnost osazení elektrického rozvaděče. Výškově je rozvaděč osazen tak, aby byl splněn požadavek umístění nad hladinou  $Q_{100}$ , tj. nad úrovní 197.20m n.m.

### Nábřežní zdi

Na svislé zdi polorámu jezového tělesa navazují v nadjezí a podjezí nábřežní zdi. Jedná se o úhlové železobetonové zdi s různou hloubkou založení. Od tělesa jezu oddělené těsněnou dilatační spárou. Jednotlivé bloky zdí budou ve vodorovném i svislém směru mezi sebou, z důvodu možnosti provedení betonáže, odděleny těsněnými pracovními spárami.

Dispozičně jsou zdi navrženy symetricky podle podélné osy toku. Základy zdí mají stejnou výškou 0.80m. Šířka základu (2.20m, 1.50m, 1.10m, 0.90m, 0.70m a 0.50m) a délka základu se liší podle umístění. Základová spára v maximální míře koresponduje se základovou spárou původních zdí. Zdi mají v celé délce a výšce jednotnou šířku 0.50m.

Levobřežní zeď v nadjezí je opatřena výklenkem v místě, kde dojde k napojení stávajícího potrubí odběru voda do nedaleké požární nádrže. Z důvodu, že neexistují podklady o tomto potrubí, bude se řešit způsob napojení až po provedení odbourání stávající zdi a odkopu terénu. Po dokončení výstavby nových zdí bude do výklenku osazeno vřetenové šoupátko pro možnost regulace přítoku vody do požární nádrže a před výklenkem na zdi bude umístěna vtoková mříž.

Čím lepší bude korespondence hladiny vody v řece s hladinou podzemní vody za zdí, tím méně bude zeď namáhána, současně se však zvyšuje i nebezpečí vzniku privilegované průsakové dráhy. Proto jsou v patě nejnižší založené zdi navrženy 3 kusy odvodňovacích otvorů z trub PVC DN100. Tyto jsou napojeny na průběžný trubní drén PVC DN150 umístěný na vzdušné straně podél zdi. Trubní drén je obsypán kamenivem frakce 8-16mm.

Podél nové zdi, na návodní straně, bude provedena v šířce cca 0.50m oprava stávající dlažby. Na opravu bude použit kámen pro vodní stavby (dle ČSN 13383-1 Kámen pro vodní stavby) stejného nebo podobného typu a barvy jako je použitý pro dlažbu stávající.

### Ocelová lávka

Stávající ocelová lávka pro pěší, příhradové konstrukce, je pevně osazena na ocelových podpěrách (svařence profilů I), umístěných na úrovni stávajících nábřežních zdí. Na nábřežních zdech jsou podpěry lávky kotveny pevně. Lávka zasahuje celou svou konstrukcí do průtočného profilu při povodňových stavech v řece Cidlině. Pochůzná konstrukce je tvořená z ocelových plechů s výstupky.

Z důvodu, aby bylo možné provést rekonstrukci stávajícího jezu na jez vakový, bude nutné rozebrat uložení stávající ocelové lávky, dočasně ji přenést a umístit na předem určeném, k tomuto účelu upraveném, místě v obvodu staveniště. Při manipulaci s lávkou je

důležité si uvědomit, že práce budou probíhat přímo pod nadzemním vedením VN do 35 kV. Bude nutné dodržovat včetně pravidel bezpečnosti práce též všechna pravidla a ustanovení pro práci v ochranném pásmu nadzemního vedení, které je v tomto případě, dle Zákona č. 458/2000 Sb., vymezeno souvislým pásem šířky 7.0m na obě strany od krajního vodiče (resp. 10.0m u zařízení postaveného do 31.12.1994).

Po provedení nových zdí v nadjezí bude možné lávku osadit zpět s osovým posunem cca 2.05m proti toku řeky Cidlina. Ocelové podpěry budou zpět ukotveny původními díly (levá podpěra pevně a pravá podpěra jako kluzné ložisko).

Na základě požadavku zadavatele nebudou na lávce, v rámci tohoto projektu, prováděny žádné opravy, ani nebude prováděna nová protikoroze ochrana.

#### **F.1.2 požadavky na vybavení,**

Stavba nemá zvláštní požadavky na vybavení.

#### **F.1.3 napojení na stávající technickou infrastrukturu,**

Jak pro realizaci, tak i pro následné užívání, stavby bude v plné míře využita stávající místní komunikační síť. Před zahájením stavby rekonstrukce jezu bude nutné s příslušným správcem příjezdné komunikace zajistit možnost jejího užívání a s dopravním inspektorátem domluvit dopravní omezení po dobu výstavby.

Pro napojení na el. energii bude vybudována zemní kabelová přípojka nn (kabel AYKY 4x 16mm<sup>2</sup>, od stávající příhradové trafostanice ČEZ Distribuce), která není součástí tohoto projektu a je řešena samostatně (Cidlina, Sány, rekonstrukce jezu ř. km 7.440, SO 01 Přípojka nn).

V případě, že zemní přípojka nn nebude do doby provádění stavby zřízena, bude stavba napojena na náhradní zdroj elektrické energie.

Jiné sítě stavba ani její následný provoz nevyžaduje. Není uvažováno napojení ani na vodovod ani na kanalizaci.

#### **F.1.4 vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování,**

Stavba svým charakterem neovlivní negativně povrchové ani podzemní vody.

#### **F.1.5 údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení,**

Stavba nemá zvláštní požadavky na mechanickou odolnost. Budou použity běžné stavební materiály pro druh této stavby.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a po dokončení výstavby její užívání nebude mít za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Originály statických výpočtů jsou uloženy u zhotovitele projektové dokumentace.

### F.1.6 požadavky na postup stavebních a montážních prací,

Časový postup výstavby není dosud pevně stanoven. Doba výstavby, včetně vyřízení stavebního povolení, provedení RDS, výběru zhotovitele atd., je odhadována na 12 měsíců.

Vlastní stavba není etapizována. Aby bylo možné provádět vlastní stavební práce na objektu „SO 02 Vakový jez“, je nutné nejdříve zřídit elektrickou přípojku nn, kterou bude dodavatel stavby využívat po dobu výstavby.

Nejdříve se provede vytyčení staveniště, provede se skrývka ornice v tl. 20 -30cm (na pozemcích s parcel. čísly 107 a 125/4 bude nutné mocnost skrývky upřesnit pedologickým průzkumem), pokládka panelů v místě zařízení staveniště a nainstaluje nafukovací nomá stěna v podjezí. Následně budou provedeny, pro možnost převádění vody, obtok umístěný na pravém břehu toku Cidlina a ochranné zemní jímky v nadjezí a podjezí. Koruna zemních jímek je navržena na kótu cca 195.90m n.m., což odpovídá úrovni břehů toku. Pro zajištění přítoku vody do požární nádrže bude, po dobu výstavby, provedeno prodloužení nápusného potrubí do nadjezí přes ochrannou zemní jímku. Vlastní obtok má v příčném řezu tvar jednoduchého lichoběžníku s šířkou ve dně 3.0m a sklony svahů 1:1.25. Svahy jsou opevněny kamennou patkou s horní úrovní na  $Q_{30d} = 12.9 \text{ m}^3/\text{s} + 30 \text{ cm}$ . Vtok do obtoku je umístěn v nadjezí na kótě cca 194.0m n.m. a je vyústěn v podjezí na kótě 193.30m n.m.. Délka obtoku je v ose cca 82m. Výše popsané úpravy jsou patrné z grafických příloh č. E.2 a E.3 zásad organizace výstavby.

Následně budou odbourány části stávající konstrukce – demontáž a dočasné uložení ocelové lávky, demontáž stávající konstrukce náplatek, částečné vybourání kamenných a betonových konstrukcí stávajícího jezu a vybourání stávajících nábrežních zdí. Současně se v této fázi provedou otevřené výkopy pro založení nových nábrežních zdí a manipulační šachtu budoucího jezu. Provede se začištění a vyčištění základové spáry, vytyčení stavby a podkladní betony. Rozsah prací je zřejmý z grafických příloh č. F.2.1 a F.2.2 stavební části dokumentace.

V dalším kroku se provede nová železobetonová konstrukce jezu, manipulační šachta, nové nábrežní zdi a napojení potrubí pro odběr vody do požární nádrže. Práce



budou během stavby plánovány tak, aby bylo možné koordinovat postupy betonáže a osazení části dílů technologie vakové konstrukce do betonu – plnicí a prázdnící potrubí, kotvící profily vaku, provizorní hrazení, kabelové chráničky a poklop vstupu do šachty. Na vzdušné straně za manipulační šachtou bude proveden betonový základ a na něm bude vyzděn pilíř, do kterého bude osazen elektrický rozvaděč pro vakový jez. V návaznosti na nově vybudovanou železobetonovou konstrukci jezu a nábrežní zdi bude provedena oprava kamenné dlažby do betonu podél těchto nových konstrukcí. Popsané práce jsou zpracovány v grafických přílohách č. F.2.3 – F.2.9 stavební části dokumentace.

Po ukončení stavebních prací bude provedena instalace technologie, tj. instalace gumotextilních vaků (před samotnou montáží vaků je důležité, aby dosedací plocha byla očištěná a zbavena ostrých předmětů a hran, aby nedošlo k jejich poškození), vystrojení manipulační šachty a montáž elektroinstalace (vnitřní prostor šachet je potřeba důkladně vyčistit a zbavit volně ležících předmětů), osazení vřetenového šoupátka a vtokové mříže odběru na požární nádrž a usazení ocelové lávky. Popsané práce jsou zpracovány v grafických přílohách č. F.3.1 – F.3.8 technologické části dokumentace.

Na závěr bude provedeno odtěžení ochranných jímek a zavezení (včetně hutnění) koryta obtoku. Pozemky v místě staveniště budou uvedeny do původního stavu.

Při realizaci budou dodržovány všechny normy a nařízení k ochraně životního prostředí. Zejména se bude dbát zvýšené opatrnosti na zhoršení kvality vody v toku mechanickými i ropnými látkami. Pro případ havárie bude na stavbě instalována mobilní normá stěna.

V průběhu provádění jímek bude prováděna kontrola území z důvodu možného výskytu vodních živočichů. V případě výskytu dojde k odlovu a přesunu do bezpečného prostoru. Prvotní čerpání vody, z prostoru hotové jímky, bude prováděno čerpadlem v ochranném koši tak, aby mohl být proveden bezpečně případný odlov a přesun vyskytnuvších se živočichů. Při provádění prací souvisejících s odlovem živočichů bude přítomná osoba pověřená orgánem ochrany přírody. V průběhu stavby bude tento prostor z hlediska výskytu živočichů i nadále průběžně monitorován.

Vzhledem k tomu, že budou prováděny výkopové práce, je dle Národního památkového ústavu stavebník dle § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, povinen oznámit před započítím výkopových prací svůj záměr Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický dohled a výzkum.

### **F.1.7 požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě,**

**skladování apod.,**

Úpravou nedojde ke změně charakteru dnešního provozu. Pro provoz budou i nadále platit stávající předpisy správce toku.

Veškeré zařízení je navrženo bez trvalé obsluhy, ale s občasným dohledem.

Veškeré činnosti, které musí proškolená obsluha vykonávat, budou popsány v provozním řádu.

Z hlediska elektrotechnické kvalifikace může zařízení obsluhovat osoba poučená minimálně ve smyslu vyhlášky ČÚBP 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhl. č. 98/1982, přičemž musí být seznámena s „Bezpečnostními předpisy pro el. zařízení určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace“ – ČSN 33 1310.

Veškeré ocelové konstrukce v manipulační šachtě budou provedeny z nerezové oceli. Protikorozi ochrana ocelových dílů kotvení vakové hradicí konstrukce a provizorního hrazení bude v kombinaci žárového zinkování a nerezové oceli. Hradicí díly provizorního hrazení budou z dřevěných hranolů. Demontovatelné díly provizorního hrazení budou uskladněny v určených prostorách stavebníka. Vaková hradicí konstrukce je tvořena kombinací pryže a textílie. Výsledný výrobek tvoří jednotný celek spojený vulkanizací ve speciálním kotli. Fyzikálně mechanické vlastnosti materiálu jsou dány dle požadavku pevnosti, pružnosti, ozonuvzdornosti, odolnosti vůči vysokým a nízkým teplotám, ohrusu, povětrnostním podmínkám atd.

Provozovatel musí, mimo jiné, udržovat zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, zabezpečit zařízení při odstavení při běžných opravách, revizích nebo při generální opravě. Provozovatel odpovídá za veškeré osoby zdržující se s jeho vědomím u vybudovaných objektů.

V případě výpadku elektrické energie v oblasti, např. při bouři, je nutné provést okamžitou kontrolu jističů, ochran a kontrolu funkčnosti ovládání vakového uzávěru.

**F.1.8 řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,**

Stavba neřeší přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

**F.1.9 důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce,**

Projektované řešení uvedené do provozu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Výstavbou vakové konstrukce nedojde ke změně charakteru dnešního provozu.

Cílem rekonstrukce je docílit pro řádně proškolenou obsluhu snadnější a bezpečnější manipulaci a zabezpečit provozuschopnost vodního díla v majetku státu, kde vlastnická



práva vykonává Povodí Labe, státní podnik. Současně bude zlepšena ochrana majetku třetích osob. Z hlediska elektrotechnické kvalifikace může zařízení obsluhovat osoba poučená minimálně ve smyslu vyhlášky ČÚBP 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhl. č. 98/1982, přičemž musí být seznámena s „Bezpečnostními předpisy pro el. zařízení určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace“ – ČSN 33 1310.

Přímo v místě stavby dochází ke střetu s nadzemním vedením VN do 35 kV, proto bude nutné písemně požádat společnost ČEZ Distribuce, a. s. o souhlas s činností v ochranném pásmu. Ochranné pásmo je v tomto případě, dle Zákona č. 458/2000 Sb., vymezeno souvislým pásem šířky 7.0m na obě strany od krajního vodiče (resp. 10.0m u zařízení postaveného do 31.12.1994)

V průběhu stavby je nutné při vlastní práci dodržovat platné zákony, vyhlášky a normy dle podmínek pro provádění činností v ochranných pásmech nadzemních vedení.

V Brně dne 10. června 2016