

## **MVE Trnávka - rekonstrukce technologie**

Dokumentace pro provádění stavby

B. Souhrnná technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

## OBSAH

B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
B.1.	Popis území stavby .....	3
B.1.1.	Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území .....	3
B.1.2.	Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou nahrazující územní rozhodnutí a nebo územním souhlasem.....	9
B.1.3.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací .....	9
B.1.4.	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území .....	10
B.1.5.	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	10
B.1.6.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.....	10
B.1.7.	Ochrana území podle jiných právních předpisů.....	11
B.1.8.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	11
B.1.9.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	12
B.1.10.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	12
B.1.11.	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa .....	12
B.1.12.	Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.....	12
B.1.13.	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	12
B.1.14.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.....	13
B.1.15.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo .....	14
B.2.	Celkový popis stavby.....	14
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	15
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	17
B.2.3.	Dispoziční, technologické a provozní řešení .....	17
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby .....	17
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby.....	17
B.2.6.	Základní charakteristika objektů.....	19
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	20

B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	21
B.2.9.	Úspora energie a tepelná energie .....	23
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	23
B.2.11.	Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	26
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu .....	27
B.3.1.	Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....	27
B.3.2.	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	27
B.4.	Dopravní řešení .....	28
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	28
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	29
B.6.1.	Vliv na životní prostředí .....	29
B.6.2.	Vliv na přírodu a krajinu .....	29
B.6.3.	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....	29
B.6.4.	Zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí .....	30
B.6.5.	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma .....	30
B.7.	Ochrana obyvatelstva .....	30
B.8.	Zásady organizace výstavby .....	30
B.8.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění .....	30
B.8.2.	Odvodnění staveniště .....	30
B.8.3.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	31
B.8.4.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky .....	31
B.8.5.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	31
B.8.6.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště .....	31
B.8.7.	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy .....	32
B.8.8.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace .....	32
B.8.9.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	33
B.8.10.	Ochrana životního prostředí při výstavbě .....	33
B.8.11.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi .....	34
B.8.12.	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....	35
B.8.13.	Zásady pro dopravní inženýrská opatření .....	35
B.8.14.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby .....	35
B.8.15.	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	37
B.8.16.	Plán kontrolních prohlídek stavby .....	38
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení .....	39

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území stavby

#### B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Jedná o udržovací a modernizační práce na stávajícím technologickém zařízení MVE na VD Trnávka, která je situována ve stávající strojovně sdruženého objektu VD Trnávka na řece Trnavě (ř. km 1,50) v katastrálním území Želiv, v kraji Vysočina, cca 30 km severozápadně od Jihlavy.

##### **Dosavadní využití území:**

Strojovna sdruženého objektu VD Trnávka je situována v hrází VD Trnávka. Ve strojovně je umístěno zařízení regulačních uzávěrů spodních výpustí, odběrné potrubí pro zásobování vodou a zařízení soustrojí stávající MVE.

Vodní dílo Trnávka se nachází na řece Trnava nad obcí Želiv, necelé 2 km nad soutokem řeky Trnavy a Želivky. Bylo postaveno v letech 1977 – 1981. Spolu s představnými nádržemi Němčice a Sedlice je součástí vodohospodářského komplexu, jejichž hlavním účelem je zachycení splavenin přinášených vodním tokem do vodárenské nádrže Želivka-Švihov. Nádrž VD Trnávka zachycuje část splavenin přinášených řekou Trnavou a tím zabraňuje jejich usazování v nádrži VD Švihov a chrání tak kvalitu vody ve vodárenském zdroji.

Další funkce nádrže:

- Zachování minimálního zůstatkového průtoku pod vodním dílem v hodnotě  $0,300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Využití hydroenergetického potenciálu profilu v malé vodní elektrárně (MVE) do hodnoty  $2,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Provoz vodní slalomové dráhy
- Částečná ochrana území pod vodním dílem před účinky velkých vod;
- Extenzivní rybářské hospodaření, včetně sportovního rybolovu;
- Rekreační využití nádrže, které se řídí Statutem rekreační oblasti představné nádrže VD Švihov vydaným ONV Pelhřimov s platností od 1.1.1984

### B.1.1.1. Popis hlavních částí VD

VD Trnávka se skládá z následujících hlavních objektů :

- vzdouvací objekt
- nádrž
- sdružený funkční objekt
- odpadní koryto
- slalomová dráha

#### B.1.1.1.1. Vzdouvací objekt - hráze

Základní údaje:

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| • délka hráze v koruně             | cca 200 m              |
| • kóta koruny hráze                | 417,00 m n. m.         |
| • max. výška hráze nade dnem údolí | cca 19,00 m            |
| • šířka koruny hráze               | 7,50 m                 |
| • šířka hráze v patě               | cca 85,50 m            |
| • objem hráze                      | 111 tis m <sup>3</sup> |

Vzdouvací objekt je tvořen přímou hrází z místního hlinitého a kamenitého materiálu s návodním těsněním z fólie NETEX-sendvič. Návodní těsnění je chráněno vrstvou stříkaného betonu o tloušťce 10 cm. Pod těsněním se nachází drenážní vrstva o tloušťce 30 cm a filtrační vrstva o tloušťce 25 cm. Návodní i vzdušní líc jsou sypané ve sklonu 1:2. Návodní těsnění je v místě paty návodního líce zavázáno do betonového injekčního bloku, ze kterého je provedena jednořadá injekční clona. Na koruně hráze je asfaltová obslužná komunikace o šířce 5,5 m. Na návodní straně je komunikace opatřena vlnolamem, na vzdušní straně ocelovým svodidlem. Vzdušní líc je ohumusován a oset. Na kótě 406,50 m n.m. je zatěžovací lavice široká 4,5 m. Pod lavicí je veden kamenný patní drén z makadamu 63–125 oddělený od stabilizační části hráze dvouvrstvým sypaným filtrem.

#### B.1.1.1.2. Nádrž

Rozdělení prostoru nádrže:

prostor	XI – III (m.n.m.)	IV – X (m.n.m.)	objem (mil m <sup>3</sup> )
stálé nadržení	397,00 – 410,00	397,00 – 412,00	3,19 / 4,53
zásobní prostor	410,00 – 413,20	412,00 – 413,20	2,29 / 0,95
ochranný ovladatelný prostor	399,80 – 413,00		5,27
neovladatelný prostor	413,00 – 414,50		1,37
celkový prostor	397,00 – 414,50		6,68

### B.1.1.1.3. Sdružený funkční objekt

Výpustná a přelivná zařízení jsou sdružena v jeden funkční objekt. Je situován zhruba v ose hráze. Objekt se skládá z těchto částí:

- spodní výpusti
- bezpečnostní přeliv
- MVE
- odpadní štola
- vývar

#### **Spodní výpusti**

Spodní výpusti jsou dvě, kruhového tvaru o průměru DN 800 s úrovní osy potrubí na kótě 400,20 m n.m. a jsou dlouhé 7,5 m.

Vtok do každé spodní výpusti má dvě etáže. Spodní otvor obdélníkového tvaru má rozměr 2,0 x 1,4 m a práh na kótě 399,50 m n.m., horní otvor je rovněž obdélníkový o stejných rozměrech a kótě prahu 406,30 m.n.m.

Spodní výpusti jsou opatřeny těmito uzávěry:

- provizorní: dvojité hradidlová stěna (pouze pro spodní etáže – hrazení na kótu 404,50 m n.m)
- revizní: tabule návodní – šoupátko DN 800
- provozní: rozstřikovací uzávěr DN 800

Provozní uzávěry je možno ovládat buď ze strojovny na kótě 402,20 m n. m, nebo z rozvaděče č. 2 ve strojovně na kótě 413,80 m n.m.

Kapacita spodní výpustí je při hladině na kótě:

413,00 m n.m.	$2 \times 6,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
414,50 m n.m.	$2 \times 6,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Odpadní kanál o průměru 2 m směřuje šikmo dolů pod úhlem cca 30° z kóty dna 399,20 na 396,00 m n.m. Energie vody vytékající z odpadního kanálu je tlumena prstencovým vodním skokem a voda odtéká do odpadní štoly s kótou dna 398,90 m n.m a sklonem 1 %. Za závěrem prstencového vodního skoku je drážka provizorního hrazení proti dolní vodě.

#### **Bezpečnostní přeliv**

Součástí sdruženého funkčního objektu je nehrazený žlabový bezpečnostní přeliv s přímými přelivnými hranami. Dno spadiště přelivu tvoří strop odpadního kanálu spodních výpustí.

Copyright © AQUATIS a.s.

- kóta přelivné hrany 413,00 m n.m.
- počet a délka přelivných polí 4 x 11,5 m
- kóta dna spadiště 401,07 - 403,40 m n.m.

Kapacita bezpečnostního přelivu je při hladině na kótě:

414,46 m n.m.	128 (Q100)m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
414,50 m n.m.	143 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
415,00 m n.m.	216 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

## MVE

Z důvodu energetického využití VD Trnávka byla v roce 1997 vybudována MVE. Generální dodavatel stavebních prací i technologie byla firma CINK Karlovy Vary.

Malá vodní elektrárna (MVE) je situována spolu s výpustným a přelivným zařízením do sdruženého objektu.

Již při stavbě přehradní hráze bylo počítáno s pozdějším možným energetickým využitím odtoku do koryta pod hrází. Proto byla ocelová tabule na pravém obtoku po osazení zabetonována v drážkách a ve vnitřním prostoru byla provedena kotvená zátka tloušťky cca 2100 mm s konickým otvorem 1900 x 2100 mm pro dodatečné osazení přívodního potrubí. V otvoru byly ponechány kotvy pro zakotvení tělesa vtoku. Tyto všechny prvky byly během výstavby MVE použity. V hradidlové tabuli byl po dokončení MVE vyříznut otvor DN 1400 pro osazení napojovacího vtokového přechodu s přírubou. Vtokový kus je umístěn do připraveného otvoru za hradidlovou tabulí. Před vtokem jsou osazeny jemné ocelové česlice s roztečí 20 mm, namontované na skříňové konstrukci opatřené pojezdovými koly. Umístění česlí cca 12 m pod úroveň hladiny vylučuje pravidelné čištění. Případné čištění je prováděno potápěči.

Voda k turbínám je vedena tlakovým přivaděčem DN 1200 v délce cca 17 m. Jako hlavním uzavíracím prvem na přívodním potrubí k turbínám je klapka DN 1200 s elektrickým vodotěsným servomotorem. Za uzavírací klapkou je umístěna montážní vložka, která umožní v případě poruchy klapky její vyjmutí a opravu.

V případě poruchy uzavírací klapky je možno uzavřít nátok do potrubí pomocí naplavitelného přírubového uzávěru. Při uzavření je uzávěr přichycen k přírubě přechodového kusu pomocí šroubů.

Přívodní potrubí je podepřeno ocelovými svařovanými podpěrnými kozlíky. Před boční spojovací chodbou se potrubí zvedá tak, aby potrubí k turbínám bylo vedeno pod stropem. V

ohybu potrubí DN 1200 odbočuje při podlaze potrubí DN 200 obtoku pro propouštění asanačního průtoku 300 l/s v případě odstavení turbíny.

Jako hlavní výrobní technologie jsou použity 2 turbíny Cink systém Banki, které jsou osazeny ve spojovací chodbě. Asynchronními generátory jsou umístěny v obtokových štolách.

Hlavní parametry MVE:

celkový výkon MVE	186 kW
	malá turbína      větší turbína
návrhový hrubý spád	12,73 m      12,35 m
maximální průtok	0,75 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> 1,50 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
minimální průtok	0,15 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> 0,30 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
výkon turbíny	70,6 kW      143,0 kW
výkon soustrojí	61,0 kW      125.0 kW

#### Poznámka:

*Provozní průtok MVE je z technických důvodů omezen na hodnotu 2,1 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.*

Před každou turbínou je umístěna ruční uzavírací bezpřírubová klapka, která umožňuje odstavení každé turbíny při jejich opravách nebo demontážích.

Turbíny jsou vybaveny přímou savkou o délce 1770 mm pro větší a 1630 mm pro menší turbínu. Savka umožňuje využití celého spádu díla a je osazena tak, aby výstupní profil nevyčníval do průtočného profilu spodních výpustí.

Na konci obou obtokových štol byly vybudovány betonové příčky jako ochrana proti dolní vodě se zabudovanými vodotěsnými dveřmi pro možnost vstupu a transportu zařízení. Prosáklé vody jsou svedeny ve štolách do jímek, ve kterých jsou osazena kalová čerpadla.

Elektrické rozvaděče jsou nainstalovány ve strojovně funkčního objektu na kótě 402,00 m n.m.

#### **Odpadní štola**

Odpadní štola slouží k odvádění vody od spodních výpustí, MVE a bezpečnostního přelivu. Je obdélníkového průřezu výšky 6 m a šířky 5 m. Délka štoly je 57,8 m, podélný sklon 1 %. Ve dně štoly je kyneta k odvedení asanačního průtoku do velikosti 0,9 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Odpadní štola ústí do vývaru na kótě 398,20 m n.m.



## Vývar

Vývar je dimenzován na převedení návrhové povodně v hodnotě  $143 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Je lichoběžníkového průřezu, hloubky 3,2 m a délky 37 m. Šířka vývaru ve dně je 5 m, maximální šířka pak 15 m.

Závěr vývaru tvoří práh, jehož šikmá horní stěna je ve sklonu 1 : 4,3. Na dně vývaru je zhruba v jedné třetině jeho délky umístěna řada tří rozrážečů vysokých 1,2 m. Tloušťka desky vývaru je cca 1,5 m.

### B.1.1.1.4. Odpadní koryto

Úprava odpadního koryta pod závěrem vývaru je délky cca 200 m. Koryto je dimenzováno na převedení návrhového průtoku  $143 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Šířka koryta ve dně je 15 m, spád 1%. Svahy ve sklonu 1 : 2 jsou zpevněny kamenným záhozem o síle 50 cm.

### B.1.1.1.5. Slalomová dráha

Vtokový objekt slalomové dráhy je situován na levé straně hráze. Je vybaven drážkami pro osazení norné clony, která v průběhu závodu zabraňuje vtoku splávi a biologicky oživené vrstvy vody při hladině do slalomové dráhy. Konstrukce norné clony se osazuje na 3 pilířky s kótou 408,00 m n.m., takže voda do slalomové dráhy protéká pod nornou clonou čtyřmi otvory o rozměrech 2,55 x 2,0 m.

Za nornou clonou jsou drážky provizorního hrazení klapky. Drážky norné clony a provizorního hrazení klapky se osazují stejnými hradidly. Vlastním provozním uzávěrem vtokového objektu je dutá klapka délky 12 m podpíraná jedním servoválcem. Hradicí výška klapky je 3,3 m, kóta klapky ve sklopené poloze je 411,20 m n.m., kóta vztyčené klapky pak 414,50 m n.m.

Bezprostředně za klapkou následuje vývar dlouhý 10,5 m a hluboký 0,9 m.

Vtokový objekt dále pokračuje dvěma štolami obdélníkového průřezu o šířce 4,6 m a výšce 1,8 m. Spád štol je 0,2 %. Délka štol je 38,3 m.

Za štolami následuje nasedací bazén dlouhý 31,6 m. Přístup k němu je po schodišti po celé délce bazénu. Kóta dna bazénu je 407,80 m n.m.

Za nasedacím bazénem následuje vlastní slalomová dráha délky 542 m a šířky v celé délce 10 m. V místě nasedacího, startovacího a středního bazénu je skluz rozšířen na 15 m. Sklon dna dráhy kolísá mezi 0,1 % až 4,35 %, celkové převýšení je 9 m. Dráha na svém dolním

konci zaústíje do koryta Trnavy. Ve dně a v bocích skluzu jsou umístěny umělé překážky tvořené betonovými a dřevěnými prahy a výhony.

#### **Soulad navrhované stavby s charakterem území:**

Navrhovanou rekonstrukcí MVE se nemění charakter stavby ani území. MVE využívá energetický potenciál stávajícího VD Trnávka. Lokalita je dostatečně vzdálená od obydlených částí, v lokalitě se nachází potřebná technická a dopravní infrastruktura.

Příjezd na staveniště a umístění zařízení staveniště jsou vyznačeny v příloze C.2 Koordinační situace stavby.

Veškeré inženýrské sítě nacházející se v lokalitě a jejich případné dotčení při rekonstrukci MVE jsou popsány v následujícím textu a znázorněny ve výše uvedené situaci.

#### **B.1.2. Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou nahrazující územní rozhodnutí a nebo územním souhlasem**

Vzhledem k charakteru stavby ve stávajícím objektu nebylo územní řízení řešeno.

#### **B.1.3. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Rekonstrukce stávající MVE (udržovací a modernizační práce) je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů ("stavební zákon") a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a není v rozporu s platnou územně plánovací dokumentací.

Stavbou dotčené pozemky parcelní číslo st. 459, st. 460, st. 610, 419/14, 419/25, 419/31, 419/42 a 1360/2 v k.ú. Želiv se nachází v území, kde je umístěno vlastní těleso hráze VD včetně technologické části MVE.

Veškeré objekty VD – sdružený objekt se strojovnou spodních výpustí a MVE, zůstávají zachovány ve stávajícím uspořádání tzn. že se nemění jejich urbanistické a architektonické řešení.

Hlavním využitím plochy technické infrastruktury je umístění zařízení technické infrastruktury a dále plochy, stavby a zařízení hráze VD Trnávka. Využití doplňující a přípustné je nezbytná dopravní infrastruktura, ochranná a izolační zeleň a stavby a zařízení nutné k provozu technické infrastruktury.

Plocha technické infrastruktury byla doposud využívána v souladu s platným ÚP obce a požadovaným záměrem se toto využití nemění, což znamená, že tento záměr je v souladu s územním plánem obce Želiv.

Z hlediska územního plánování uvedeným záměrem nedochází ke změně v území, neboť stávající stavba bude i nadále plnit funkci VD a MVE. Úřad územního plánování v tomto případě nevydává závazné stanovisko a není též dotčeným orgánem ve stavebním řízení.

#### **B.1.4. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Stavba nevyžaduje povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

#### **B.1.5. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Na rekonstrukci nebyly vydány žádné podmínky a požadavky dotčených orgánů.

Rekonstrukcí stávajícího technologického zařízení se nemění dosavadní využitelnost území ani původní účel VD.

Stavba se nachází v areálu VD Trnávka, stávající objekty VD (sdružený objekt, hráz, bezpečnostní přeliv, vývar s odtokovým korytem atd.) zůstanou stavbou nedotčeny, kromě vlastní strojovny sdruženého objektu, kde budou probíhat úpravy a rekonstrukce soustrojí. Přístupnost pro správce VD, popř. pro veřejnost po dokončení stavby bude zachována.

Stavba neohroží bezpečnost a ochranu zdraví osob a pracovníků VD a neovlivní sousední pozemky, funkční objekty nebo stavby. Stavba nevyžaduje kácení dřevin. Stavební objekty a provozní soubory jsou navrženy tak, aby plnily požadovanou funkci s ohledem na požadavky platného Manipulačního řádu VD Trnávka a rovněž na požadavky z hlediska protipovodňové funkce přehrady a ochrany území pod VD.

#### **B.1.6. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

##### **B.1.6.1. Provedené průzkumy**

V rámci přípravy této dokumentace nebyly realizovány žádné podrobné průzkumy (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.).

Dle předaných podkladů bylo provedeno zakreslení stávajícího stavu a orientační přeměření

dispozičního uspořádání stávajícího technologického zařízení.

#### B.1.6.2. Hydrologické údaje

Základní hydrologická data pro profil VD Trnávka, jsou dle manipulačního řádu VD (dle ČHMÚ pobočka Praha dne 14. 8. 2018, pod čj. CHMI/511/529/2018/J) následující:

- hydrologické číslo povodí 1 - 09 - 02 – 068
- plocha povodí  $P = 339,402 \text{ km}^2$
- průměrný dlouhodobý roční průtok  $Q_a = 1,82 \text{ m}^3/\text{s}$

#### M - denní průtoky (hydrologická řada 1981-2010)

M (dnů)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_{Md} \text{ (m}^3/\text{s)}$	4,08	2,83	2,16	1,85	1,58	1,26	1,05	0,828	0,627	0,498	0,377	0,247	0,174

#### N - leté průtoky (dle manipulačního řádu)

N-let	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N \text{ (m}^3/\text{s)}$	26,0	38,0	55,0	70,0	86,0	109,0	128,0		

#### B.1.7. Ochrana území podle jiných právních předpisů

Dotčené území nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů. Nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu podle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči.

#### Ochranná a bezpečnostní pásma

V prostoru staveniště se nachází:

##### Elektrické vedení:

Podzemní vedení - kabelová přípojka nn – vyvedení výkonu z MVE s ochranným pásmem 1,0 m a NN rozvody (vše ve vlastnictví Povodí Vltavy, státní podnik).

##### Účelová komunikace na hrázi VD:

Nemá stanovené ochranné pásmo.

Polohu všech inženýrských sítí v prostoru stavby je nutno vytýčit před realizací stavby.

#### B.1.8. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Sdružený objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### **B.1.9. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Realizace rekonstrukce MVE uvnitř stávajícího sdruženého objektu nemá vliv na okolní stavby a pozemky, resp. na ochranu okolí stavby ani odtokové poměry v území.

### **B.1.10. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Veškeré práce budou prováděny ve stávajícím sdruženém objektu VD Trnávka. Provedení rekonstrukce MVE nevyvolává žádné další požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

### **B.1.11. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Rekonstrukce si nevyžádá trvalé ani dočasné zábory zemědělské nebo lesní půdy.

### **B.1.12. Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Umístění zařízení MVE ve stávajícím sdruženém objektu zajišťuje možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

Pro příjezd ke stávajícímu objektu VD a rovněž na staveniště v průběhu realizace stavby, bude využita stávající místní příjezdová komunikace vedoucí po levém břehu řeky Trnava na hráz VD Trnávka.

Stavba nevyžaduje nové napojení na síť elektrické energie. Budou využity stávající kabely vyvedení výkonu– kabelové přípojky nn, které jsou připojeny do stávajícího elektroměrového rozvaděče u distribuční trafostanice 22/0.4 kV „TS 10017591 Želiv, Trnávka hráz“, která se nachází u areálu VD na pozemku parcelní číslo 419/14 v k.ú. Želiv. Elektroměrový rozvaděč je napojen z rozvaděče nn zmíněné trafostanice.

Bezbariérový přístup vzhledem k charakteru stavby není řešen.

### **B.1.13. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Rekonstrukce MVE není podmíněna ani nevyvolává potřebu žádné jiné investice nebo další

navazující stavby.

#### B.1.14. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje

Umístění staveniště je dáno polohou stávajících objektů VD Trnávka a přilehlých pozemků. Obvod staveniště zahrnuje prostor strojovny sdruženého objektu a přilehlé části na hrází VD Trnávka. Veškeré pozemky jsou ve vlastnictví investora Povodí Vltavy, státní podnik.

Stavba si nevyžádá trvalé ani dočasné zábory zemědělské nebo lesní půdy.

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemku p.č. 419/25 u hráze VD.

V rámci stavby budou pozemky dotčeny pouze dočasným zábozem - dotčené pozemky jsou zřejmé z katastrální a koordinační situace stavby (viz přílohy. C.2.), kde je zakreslen i rozsah stavby a obvod staveniště.

Souhrnné informace o záboru pozemků:

Katastrální území		Želiv [796271]	
Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )		0	
Z toho:		<b>Zemědělský půdní fond (ZPF)</b>	<b>Lesní pozemek (LPF)</b>
Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )		0	0
Dočasný zábor (m <sup>2</sup> )		0	0

Následně je přiložena tabulka dotčených parcel, ve které jsou uvedeny pro každou parcelu - informace o parcelách, příslušný list vlastnictví, údaje o vlastníkovi, rozsah trvalého a dočasného záboru.

#### Tabulka dotčených parcel:

Poř.č.	KN	Druh pozemku	Výměra [m <sup>2</sup> ]	LV	Vlastník, adresa	Zábor trvalý	Zábor dočasný
<b>Stavbou dotčené parcely</b>							
k.ú. Želiv [796271]							
1	st. 459	zastavěná plocha a nádvoří	154	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	154
2	st. 610	zastavěná plocha a nádvoří	8921	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	2505
3	1360/2	vodní plocha	19000	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	242

4	st. 460	zastavěná plocha a nádvoří	117	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	117
5	419/14	ostatní plocha	5923	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	97
6	419/25	ostatní plocha	2827	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	557
7	419/31	ostatní plocha	1698	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	122
8	419/42	ostatní plocha	502	691	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	0	2
celkem						0	3976

### B.1.15. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V rámci rekonstrukce nevznikne žádné nové ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

## B.2. Celkový popis stavby

Navrhovaná rekonstrukce MVE má za cíl lepší a spolehlivější využití energetického potenciálu stávajícího VD Trnávka.

Jedná o udržovací a modernizační práce na stávajícím technologickém zařízení MVE Trnávka. Navržené práce nezasahují do nosných konstrukcí vodního díla, nemění se vzhled stavby ani způsob užívání stavby, nevyžadují posouzení vlivů na životní prostředí, jejich provedení nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost.

V rámci prací bude provedeny rekonstrukce turbín Bánki, původní generátory budou nahrazeny novými synchronními generátory, bude vyměněna elektrotechnologie a instalován nový řídicí systém MVE. Budou vybourány původní betonové bloky pod generátory a na jejich místo budou přikotveny a zabetonovány nové rámy generátorů. Kabely vyvedení výkonu zůstávají stávající.

Parametry MVE zůstávají zachovány. Instalovaný výkon MVE Trnávka  $P_i = 165 \text{ kW}$  zůstává beze změny. Celková hltnost MVE  $2,25 \text{ m}^3/\text{s}$  zůstává beze změny.



MVE Trnávka bude mít po rekonstrukci instalovaný výkon  $P_i = 110 + 55 = 165 \text{ kW}$  a tím se dle ČSN 75 2601 tato MVE řadí do kategorie II.

Stávající vyvedení výkonu z MVE je do rozvaděče nn trafostanice 22/0.4 kV „TS 10017591 Želiv, Trnávka hráz, a toto místo připojení zůstane zachováno.

V rámci SO 02 Signalizační kabely z MVE bude zajištěna datová komunikace mezi zařízením MVE a počítačem obsluhy v provozním objektu VD pomocí optického kabelu. Zároveň bude realizováno nové propojení mezi rozvaděčem DT3 a elektroměrovým rozvaděčem u trafostanice s ohledem na požadavek řízení výkonu MVE dle signálu HDO. Optický a signalizační kabel budou uloženy ve stávajících trasách jako náhrada kabelů stávajících.

## B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

### B.2.1.1. Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Níže uvedené stavební objekty a technologické soubory realizované v rámci rekonstrukce MVE jsou udržovací a modernizační práce na technologickém zařízení a stavební úpravy:

#### Stavební objekty:

SO 01 Úpravy MVE

SO 02 Signalizační kabely z MVE

#### Provozní soubory:

PS 01 Technologická část strojní

PS 02 Technologická část elektro

### B.2.1.2. Účel užívání stavby

Účelem stavby je zajištění optimálního energetického využití stávajícího VD Trnávka. Účel stávající stavby se nemění.

### B.2.1.3. Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

### B.2.1.4. Vydaná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby

Nebyly vydány ani určeny.



#### B.2.1.5. Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Případné podmínky budou zapracovány po projednání dokladové části.

#### B.2.1.6. Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

S ohledem na charakter stavby není třeba řešit.

#### B.2.1.7. Navrhované parametry stavby

Stávající parametry MVE Trnávka se rekonstrukcí nemění.

#### B.2.1.8. Základní bilance stavby

- K výrobě elektrické energie v MVE se využívá voda z nádrže VD Trnávka, která se ihned po předání svého energetického potenciálu navrácí zpět do řeky. Při provozu MVE se žádná voda nespotřebovává.
- Maximální průtočné množství, které jsou soustrojí MVE schopna zpracovat, činí  $1,5 + 0,75 = 2,25 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- Zdrojem pro výrobu elektrické energie v MVE je stálý přírodní hydroenergetický potenciál, bez nároku na těžené suroviny, dopravu a bez produkce odpadních látek.
- Vlastní spotřeba elektrické energie MVE bude činit max. 5 kW a bude zajištěna přímo z nn rozvaděčů MVE.
- Vyvedení výkonu z rekonstruované MVE Trnávka bude vyvedeno přes stávající kabely vyvedení výkonu – kabelovou přípojku do elektroměrového rozvaděče a následně do rozvaděče nn distribuční trafostanice 22/0.4kV, „TS 10017591 Želiv, Trnávka hráz“, která je ve vlastnictví EG.D.

#### B.2.1.9. Základní předpoklady výstavby

Lhůta výstavby pro uvedený rozsah prací je pro obdobnou stavbu v běžném prostředí cca 10 měsíců. Časový plán výstavby nebyl doposud pevně stanoven. Předběžně se předpokládají následující termíny:

Zahájení stavby	08/2022
Dokončení stavby	06/2023

#### B.2.1.10. Orientační náklady stavby

Předpokládané orientační náklady stavby jsou odhadovány na cca 10,6 mil. Kč.

### B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Soustrojí MVE jsou umístěna ve stávající strojovně sdruženého objektu VD Trnávka. Veškeré objekty VD zůstávají zachovány ve stávajícím uspořádání – tj. nemění se jejich urbanistické a architektonické řešení.

Podrobný popis stavebních objektů je uveden v části D.1.

### B.2.3. Dispoziční, technologické a provozní řešení

V MVE jsou instalována dvě soustrojí. Stávající soustrojí TG1 a TG2 s Bánkiho turbinou budou rekonstruována a budou instalovány nové generátory.

Podrobný popis provozních souborů technologické části je uveden v části D.2.

### B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt strojovny sdruženého objektu nebude veřejně užíván a není určen k volnému pohybu osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace - stavba nepatří mezi stavby vyjmenované v § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stavbu technologického charakteru, není nutné bezbariérové užívání řešit.

### B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Sdružený objekt se nachází na oplocených pozemcích Povodí Vltavy, státní podnik a není veřejně užíván. MVE je navržena pro automatický provoz bez trvalé obsluhy, ale s občasným dohledem.

Veškerá zařízení musí vyhovovat všem platným normám, předpisům a směrnicím a to zejména:

ČSN 08 5020	Uvádění do chodu, provoz a údržba vodních turbín
ČSN 34 3085 ed.2	Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních, část 1
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních, část 2
ČSN EN 61131-2 ed.2	Programovatelné řídicí jednotky, část 2 – Požadavky na zařízení a zkoušky
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická zařízení - výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy – výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrická zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem, společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2190	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN EN 50272-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy, Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN EN 60909-0 ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů
ČSN 33 3265	Měření elektrických veličin v dozorných výroben a rozvodu elektrické energie.
ČSN 34 1610	Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN 34 3205	Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních.
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů.
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61000-6-1 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
ČSN EN ISO 14118	Bezpečnost strojních zařízení. Zamezení neočekávanému spuštění
ČSN EN ISO 12100	Bezpečnost strojních zařízení. Posouzení rizika a snižování rizika
ČSN EN ISO 7250-1	Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení strojů. Všeobecné požadavky.
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

Elektrická zařízení třídy I (elektrická instalace v prostorech z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 zvláště nebezpečných) lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska TIČR (viz. příloha 2 vyhlášky 73/2010 Sb.)

Provoz, obsluha a údržba MVE se řídí provozním řádem a místními provozními předpisy. Manipulace s hladinami a průtoky při provozu MVE se řídí manipulačním řádem, který musí být zpracován dle vyhlášky MZe č. 216/2011 Sb.

Provoz zařízení se řídí platnými normami a předpisy. Před uvedením do provozu se na zařízeních musí vykonat výchozí revize, o které se vyhotoví zpráva ve smyslu ČSN 33 1500 "Revize elektrických zařízení. Při revizi se zjistí, zda funkce zařízení je správná a zda při provozu nemůže dojít k ohrožení osob nebo vzniku hmotných škod. MVE musí být před uvedením do provozu opatřena potřebnými bezpečnostními tabulkami a pokyny pro obsluhu zařízení. Z hlediska elektrotechnické kvalifikace může MVE 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 ed. 2.

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních MVE je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy podle ČSN EN 50110-1 ed. 2 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“. Prostor MVE bude vybaven ochrannými a pracovními pomůckami pro elektrické stanice.

Provozovatel musí, mimo jiné, udržovat zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, zabezpečovat požadovanou funkci ochranných konstrukcí, zabezpečit zařízení při odstavení agregátu při běžných opravách, revizích nebo při generální opravě. Provozovatel odpovídá za veškeré osoby zdržující se s jeho vědomím u vybudovaných objektů a musí dále udržovat v čistotě veškeré komunikace, lávky, schodiště a žebříky.

## B.2.6. Základní charakteristika objektů

### B.2.6.1. Stavební řešení

Jedná se o rekonstrukci stávajícího zařízení MVE Trnávka, která je členěna do následujících stavebních objektů:

SO 01 Úpravy MVE

SO 02 Signalizační kabely z MVE

Navržené stavební úpravy budou plně podřízeny novému technologickému zařízení MVE osazenému ve stávající strojovně sdruženého objektu.

Podrobný popis stavebních objektů je uveden v části D.1.

### B.2.6.2. Konstrukční a materiálové řešení

Železobetonové konstrukce – tj. betonáž rámu pod generátory a zálivky budou provedeny betonem C30/37 XC4 XF3 nebo samozhutnitelným betonem SCC30/37 XC4 XF3.

Potrubí ve strojovně, armatury a tvarovky rozvodných potrubí jsou ocelové.

Veškeré nové ocelové díly budou opatřeny protikorozní úpravou pozinkováním máčením v lázni nebo bude použito nerezavějící oceli. Nátěrový systém bude proveden v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 s odpovídající životností nových ochranných povlaků střední – min. životnost až 15 let.

### B.2.6.3. Mechanická odolnost a stabilita

Stávající konstrukce spodní stavby sdruženého objektu je provedena z kvalitního železobetonu. Plánovaný rozsah prací navržený v technickém řešení stavby rekonstruované MVE spočívající osazení nových turbosoustrojí TG1 a TG2 byl posouzen z hlediska odolnosti a stability stávajících funkčních objektů.

Je možno konstatovat, že úpravy jsou navrženy tak, aby zatížení přenášené do spodní stavby strojovny a to jak v průběhu výstavby tak i při následném provozu nemělo za následek poškození nebo neúměrné přetvoření stávajících nebo nových budovaných konstrukcí.

## B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### B.2.7.1. Technické řešení

Na základě rozhodnutí investora bylo provedena rekonstrukce MVE.

Ve stávající strojovně MVE se předpokládá provedení rekonstrukce dvou soustrojí Bánkiho turbíny, které budou řemenovým převodem připojeny na nové synchronní generátory.

MVE je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem na chod zařízení.

Hlavní technické parametry rekonstruované MVE:

soustrojí		TG1	TG2
		Bánki	Bánki
Průměr/šířka OK	D/B =	600/920 mm	390/710 mm
Otáčky	n =	260 ot/min	400 ot/min
Návrhový spád	H <sub>N</sub> =	12,3 m	12,7 m
Hltnost turbíny	Q <sub>Tmax</sub> =	1,5 m <sup>3</sup> /s	0,75 m <sup>3</sup> /s

Copyright © AQUATIS a.s.

Max. výkon turbíny (při $Q_{Tmax}$ )	$P_{Tmax} =$	145 kW	75 kW
Instalovaný výkon	$P_{IME} =$	110 kW	55 kW

Každá Bánkiho turbína je řešena s automatickou regulací pomocí klapky v nátokové části turbíny. Ta slouží současně jako provozní uzávěr před turbinou – tzn., že musí v případě potřeby průtok vody přes turbinu bezpečně uzavřít.

MVE je navržena jako plně automatická. Automatika soustrojí bude zajišťovat snímání všech potřebných veličin soustrojí, ovládat pomocné pohony a akční členy soustrojí a zajišťovat automatické pochody (spouštění, odstavování, havarijní odstavování).

### B.2.7.2. Výčet technických a technologických zařízení

Technologické zařízení je zahrnuto v následujících provozních souborech:

- PS 01 Technologická část strojní
- PS 02 Technologická část elektro

Podrobný popis provozních souborů technologické části je uveden v části D.2.

### B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

(p. Pavel Putna)

#### B.2.8.1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno jako součást projektu DPS akce „MVE Trnávka - rekonstrukce technologie“ a je zpracováno dle §41, odst. 2, Vyhlášky č. 246/2001 sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Stávající VD Trnávka se nachází na řece Tmava (říční km 1,5) u obce Želiv, okres Pelhřimov, kraj Vysočina. VD Trnávka bylo postaveno v letech 1977 – 1981. Rekonstrukce se týká pouze vlastního zařízení MVE v objektu strojovny sdruženého objektu. Ostatní stávající objekty VD jsou beze změn a nejsou předmětem uvedeného požárně bezpečnostního řešení.

#### B.2.8.2. Požárně bezpečnostní řešení objektu

Objekt strojovny sdruženého objektu není dělen do požárních úseků a tvoří jeden požární úsek. U tohoto objektu se jedná pouze o výměnu a obnovu technologického zařízení a části technického zařízení objektu (elektroinstalace), stavebně se objekt výrazně nemění.

Copyright © AQUATIS a.s.

U tohoto objektu nedochází ke změně užívání objektu, prostoru popř. provozu (dle čl. 3.2, odst. a–e), ČSN 73 0834.

Nedochází zde ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m<sup>2</sup> (dle čl. 3.2, odst. a).

Modernizací nevzniknou nově místnosti o podlahové ploše >100 m<sup>2</sup> (dle čl. 3.3, odst. d).

Nedochází zde ke zvýšení počtu osob o více než 20% unikajících z měněného objektu (dle čl. 3.2, odst. b).

Nedochází zde ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob (dle čl. 3.2., odst. c).

Modernizací technologického zařízení zde nedochází k záměně funkce a účelu objektu nebo měněné části ve vztahu na příslušné projektové normy popř. ke změně užívání (dle čl. 3.2, odst. d).

Nedochází ke zvětšení a změně objektu (nadstavbou, vestavbou nebo přístavbou) nebo k jiným podstatným změnám (dle čl. 3.2, odst. e).

Nově instalované kabely nahrazují původní kabely a tyto kabely nezajišťují funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu a splňují podmínky čl. 6.1, odst. a, ČSN 73 0848. Dle této normy se musí stávající kabely, které nebudou po změně stavby funkční, demontovat (odstranit), kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár (např. vedeny pod omítkou).

Dle ČSN 73 0834 se jedná u tohoto objektu o změnu staveb skupiny I, jelikož nejsou překročeny požadavky čl. 3.2 (odst. a–e) a zároveň jsou splněny podmínky čl. 3.3.

Dle ČSN 73 08034 **změny staveb skupiny I** nevyžadují žádná další požární bezpečnostní opatření, pokud jsou splněny tyto požadavky:

- šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost. – **Stávající přístupové cesty jsou beze změn.**
- nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy musí být požárně utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810(:2009) – **nové el. kabely neprocházejí dělicí konstrukcí (stěnami a stropem) a stávající kabelové rozvody jsou beze změn.**
- v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy nebo prodlouženy nebo



se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita – **beze změn**

- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, vnější odběrná místa požární vody) – **beze změn.**
- v měněné části objektu jsou rozmístěny stávající přenosné hasicí přístroje (PHP) podle zásad ČSN 73 0804.

U tohoto objektu změnou stavby nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení evakuace osob nebo zásahu požárních jednotek.

### B.2.8.3. Závěr

Podmínky a požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení je nutné při realizaci stavby respektovat.

### B.2.9. Úspora energie a tepelná energie

Jedná se o výrobní objekt jehož účelem je výroba elektrické energie. Úspora energie a tepelná ochrana objektu odpovídá charakteru stavby.

Sdružený objekt je vytápěn ztrátovým teplem vznikajícím při provozu zařízení.

### B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Odpady a jejich likvidace bude prováděna podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 275/2002 Sb.), vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. Odpady vzniklé při realizaci stavby jsou zařazeny do kategorií dle vyhlášky NV č. 381/2001 Sb. Odpady vznikající při stavbě musí dodavatel třídít a evidovat. Evidence a smlouvy o likvidaci odpadů s oprávněnými firmami se dokládají u kolaudace. Nerecyklovatelný nespalitelný odpad bude odvezen na skládku k tomuto účelu určenou. Recyklovatelný odpad bude roztříděn (např. papír, kabely) a bude odvezen do sběrný. Spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny. Nebezpečné odpady budou likvidovány odbornou firmou.



### B.2.10.1. Zásady řešení parametrů stavby

#### B.2.10.1.1. Vytápění

Prostor spojovací chodby sdruženého objektu je za provozu vytápěn zbytkovým teplem generátorů turbín.

#### B.2.10.1.2. Větrání

Prostor strojovny sdruženého objektu bude odvětrán stávajícím způsobem - přirozeným větráním.

#### B.2.10.1.3. Osvětlení

Vnitřní prostor stavby je osvětlen stávajícími zářivkovými svítidly. V rámci rekonstrukce se vymění stávající žárovková svítidla a doplní se nouzová svítidla s vestavěným akumulátorem.

#### B.2.10.1.4. Zásobování vodou

Strojovna není vybavena sociálním zařízením, takže přívod pitné vody není zajištěn.

#### B.2.10.1.5. Odpady

Při provozu soustrojí MVE nevznikají žádné odpady. Objekt neobsahuje sociální zařízení, z tohoto důvodu není produkována odpadní voda.

#### B.2.10.1.6. Hluk

Technologická část MVE je navržena tak, aby zatížení hlukem při provozu bylo minimální v souladu s předpisy, a to jak v prostorech pro občasnou obsluhu elektrárny, tak i v jejím okolí.

#### B.2.10.1.7. Životní prostředí

Z hlediska ekologického je zařízení MVE přínosem jak zdroj elektrické energie bez negativních vlivů na životní prostředí, jehož zdrojem je stálý přírodní hydroenergetický potenciál, bez nároku na těžené suroviny, dopravu a bez produkce škodlivých odpadních látek nebo emisí.

### B.2.10.2. Zásady řešení parametrů vlivu stavby na okolí

Stavba během svého provozu nebude zatěžovat své okolí nepřipustnými vibracemi, prašností a pod.

Jediným negativním účinkem je možné zatížení hlukem, které je však vzhledem k instalaci nového technologického zařízení v samostatném objektu minimální.

Bylo provedeno posouzení vlivu hluku MVE na okolí – dodržení hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru dle požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

MVE je navržena v podzemním železobetonovém objektu.

#### B.2.10.2.1. Zdroje hluku

Technologické zařízení k výrobě elektrické energie – uvnitř objektu jsou osazeny turbíny s generátorem – dva bodové zdroje hluku  $L_{Aeq} = 100$  dB.

Celková hladina akustického hluku v uzavřeném prostoru činí při provozu všech zařízení současně:

$$L_{AC} = 10 \cdot \log(2 \cdot 10^{10}) = 103 \text{ dB}$$

#### B.2.10.2.2. Nejvyšší přípustná hladina hluku

Pro chráněný venkovní prostor dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. činí bez korekcí

$$\text{denní provoz } L_{AeqT} = 50 \text{ dB}$$

$$\text{noční provoz } L_{AeqT} = 40 \text{ dB}$$

#### B.2.10.2.3. Útlum obvodové konstrukce

Vážená zvuková neprůzvučnost zasypané železobetonové stavební konstrukce odhadujeme na min.  $R_w = 30$  dB.

#### B.2.10.2.4. Hluk u objektu

Maximální hladina hluku u objektu činí :

$$L_c = L_{ac} - R_w = 103 \text{ dB} - 30 \text{ dB} = 73 \text{ dB}$$

#### B.2.10.2.5. Hluk ve vzdálenosti 130 m od objektu

$$L_{C20} = L_c - 20 \log r/r_1 = 73 - 20 \cdot \log 130/1 = 31 \text{ dB}$$

#### B.2.10.2.6. Posouzení nejbližšího obytného objektu ve vzdálenosti 100 m od objektu

$$L_{C20} = 31 < 38 \text{ dB}$$

**B.2.10.2.7. Závěr**

Výpočet prokázal, že hladina akustického hluku ve vzdálenosti cca 130 m od zdroje hluku vyhoví požadavkům  $L_{AeqT}$  a je nižší než 38 dB při zvážení rezervy 2 dB.

**B.2.11. Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí****B.2.11.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Není vzhledem k charakteru stavby řešena. Radonový průzkum nebyl prováděn.

**B.2.11.2. Ochrana před bludnými proudy**

Ochranu kabelových vedení mezi trafostanicí a místem připojení není třeba řešit vzhledem k plastovému opláštění kabelů.

**B.2.11.3. Ochrana před technickou seismicitou**

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit.

**B.2.11.4. Ochrana před hlukem**

Vzhledem k charakteru a umístění stavby v prostoru, kde v dosažitelné blízkosti není žádná obytná budova, není třeba řešit.

**B.2.11.5. Protipovodňová opatření**

Prostor objektu obtokových štol se nachází uvnitř hráze VD a bude zajištěn stávajícím systémem - jako ochrana proti dolní vodě byly na konci obou obtokových štol vybudovány betonové příčky se zabudovanými vodotěsnými dveřmi pro možnost vstupu a transportu zařízení. Prosáklé vody jsou svedeny ve štolách do jímek, ve kterých jsou osazena ponorná čerpadla.

**B.2.11.6. Ochrana před ostatními účinky**

Stavba nevyžaduje žádnou zvláštní ochranu před ostatními negativními účinky vnějšího prostředí. V zájmové oblasti nedochází k sesuvům půdy, oblast není poddolována a není seizmicky aktivní. Ochrana stavby před těmito účinky proto není řešena.

## B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

### B.3.1. Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

- Rekonstruovaná MVE Trnávka bude do distribuční sítě připojena pomocí stávajících kabelů vyvedení výkonu - podzemní kabelové přípojky nn připojené do elektroměrového rozvaděče a následně do rozvaděče nn distribuční trafostanice 22/0.4kV „TS 10017591 Želiv, Trnávka hráz“, která se nachází u areálu VD na pozemku parcelní číslo 419/14 v k.ú. Želiv. Z elektroměrového rozvaděče u trafostanice je v současné době rovněž realizováno napájení objektů VD, jakožto i dalšího technologického zařízení VD. Toto připojovací místo zůstane i po rekonstrukci MVE zachováno.
- Vlastní spotřeba rekonstruované MVE bude činit max. 5 kW a bude zajištěna přímo z rozvaděčů MVE.
- Prosáklá voda z prostoru strojovny bude svedena stávajícím způsobem do odpadní štol.
- Vzhledem k bezobslužnosti MVE a blízkosti provozního objektu investora Povodí Vltavy, státní podnik není součástí řešení zásobování pitnou vodou ani odvádění splaškových odpadních vod. Sociální zázemí obsluhy je řešeno ve stávajícím provozním objektu VD, který je vybaven umývárnou a WC.
- Pro potřeby stavby bude užitková voda čerpána z řeky Trnava a to z prostoru vývaru pod hrází. Pitnou vodu si bude zajišťovat stavební dodavatel individuálně. Připojení objektů zařízení staveniště na kanalizaci se nepředpokládá.
- V rámci stavby nebude nutné v obvodu staveniště provádět přeložky inženýrských sítí.

### B.3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- Pro výrobu elektrické energie v MVE Trnávka se využívá akumulovaná povrchová voda z řeky Trnava na VD Trnávka, která je ihned po předání svého hydroenergetického potenciálu navracena zpátky do řeky. Maximální průtočné množství, které je MVE schopna zpracovat, činí  $Q_{Tmax} = 1,50 + 0,75 = 2,25 \text{ m}^3/\text{s}$ . Při provozu se žádná voda nespotřebovává.

## B.4. Dopravní řešení

Dopravní nároky při realizaci rekonstrukce a za provozu MVE jsou minimální a soustřeďují se prakticky pouze na dopravu materiálu během stavby a dopravu zařízení v případě demontáže a montáže zařízení.

Stavba nevyžaduje nové napojení na dopravní infrastrukturu.

Komunikačně je stavba napojena na veřejnou komunikační síť stávající příjezdovou komunikací k objektu hráze VD. Stávající příjezdová komunikace k VD Trnávka je provedena s asfaltobetonovým povrchem šířky 3,0 m s nezpevněnými krajnicemi.

Přístup k jednotlivým částem stavby se oproti současnému stavu nebude měnit.

Přístup do prostoru staveniště je zajištěn odbočkou z komunikace vedoucí z obce Želiv po veřejné zpevněné komunikaci (asfaltový povrch) a po účelové zpevněné cestě cca 300 m na levém břehu řeky Trnava k provoznímu objektu na hrázi VD a pod hráz VD.

Stávající přístup do prostoru hráze z komunikace zůstane zachován. Bude využita stávající neveřejně přístupná komunikace a navazující místní komunikace. Stávající komunikace je provedena s asfaltobetonovým povrchem šířky cca 3,0 m s nezpevněnými krajnicemi.

Problematika úpravy komunikací je záležitostí zhotovitele stavby. Při provádění stavby budou komunikace udržovány ve schůdném a pojízdném stavu (řádně čištěny). V případě poškození vozovky vlivem staveništní dopravy bude provedena oprava poškozených míst; ostatní stavbou dotčené pozemky budou uvedeny do původního stavu. Po dokončení stavby bude komunikace upravena do původního stavu.

Příjezd na staveniště je vyznačen v příloze C.2. Koordináční situační výkres.

## B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Veškeré nezpevněné plochy zasažené stavbou budou uvedeny do původního stavu a to včetně ploch zařízení staveniště.

V případě potřeby budou ohumusovány a osety travním semenem.

## **B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **B.6.1. Vliv na životní prostředí**

Realizací rekonstrukce MVE nedojde ke zhoršení životního prostředí. Při svém provozu MVE nemá vliv na ovzduší, hluk, odpady a půdu. Práce budou prováděny tak, aby co nejméně utrpělo životní prostředí, se vzniklými odpady bude nakládáno podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, včetně předpisů vydaných k jeho provedení.

Stavba nemá nároky na vlastní spotřebu vody ani na zatěžování dopravní infrastruktury. Pro vlastní realizaci stavby nejsou navrženy žádné pracovní postupy s negativními dopady na životní prostředí.

Výroba "čisté" elektrické energie v MVE má ze současných nejrozšířenějších energetických zdrojů nejmenší dopady na životní prostředí, neboť je prakticky bezodpadovou technologií. Stavba nebude zdrojem znečištění ovzduší, není zdrojem odpadních vod.

Z hlediska ekologického je MVE přínosem jako zdroj elektrické energie bez negativních vlivů na životní prostředí, jehož zdrojem je stálý přírodní hydroenergetický potenciál, bez nároku na těžené suroviny, dopravu a bez produkce odpadních látek.

### **B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu**

Rekonstrukce technologického vybavení MVE bude probíhat ve stávajícím sdruženém objektu VD Trnávka, tudíž nebude mít vliv na přírodu a krajinu ani na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

V rámci rekonstrukce se nepředpokládá kácení stromů. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy ani jiné chráněné druhy rostlin a živočichů.

V blízkosti stavby se nenachází památkové ani jinak chráněné objekty.

### **B.6.3. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Dle digitálního podkladu AOPK ČR (<http://mapy.nature.cz/>) se zájmová lokalita nenachází v prostoru chráněného území na které se vztahuje program Natura 2000 ani v oblasti velkoplošně zvlášť chráněného území.

Výměna stávajícího technologického zařízení nemůže významně negativně ovlivnit životní prostředí území.

#### **B.6.4. Zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí**

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno řešit.

#### **B.6.5. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma**

V rámci rekonstrukce nejsou navrhována žádná jiná bezpečnostní pásma, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

### **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Nejedná se o stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany (viz. § 22 vyhlášky č. 380/2002 Sb.). Vzhledem k charakteru stavby nedojde k žádnému omezení obyvatelstva.

V okolí stavby dojde pouze dočasně ke zvýšenému pohybu nákladní dopravy a tím ke zvýšení prašnosti a hluku v okolí místní komunikace.

Toto omezení bude krátkodobé v řádu několika měsíců.

### **B.8. Zásady organizace výstavby**

#### **B.8.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

U materiálů pro nové konstrukce se předpokládá přímé uložení bez potřeby mezideponie. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážěn z certifikované betonárky v domíchávačích. Armovací železa budou rovněž dovážena, zřízení ohýbárny želez na stavbě se nepředpokládá.

Veškeré díly technologické části strojní a elektro budou na stavbu postupně dováženy tak, aby nebylo nutné jejich skladování na stavbě.

V průběhu výstavby bude pouze potřeba doplňovat pohonné hmoty pro stavební stroje. Čerpání pohonných hmot zajistí dodavatel mimo prostor staveniště.

#### **B.8.2. Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude zajištěno stávajícím způsobem tj. odvodnění do stávající odpadní štol. V havarijním plánu musí být zapracováno zajištění staveniště – strojovny sdruženého objektu, odpadní a propojovací štol a podhrází v případě průchodu

povodňových průtoků.

### **B.8.3. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Zařízení stavby bude po dobu výstavby napojeno na stávající rozvod elektrické energie nebo si zhotovitel zřídí vlastní přípojku. Zřízení vodovodní a kanalizační přípojky pro účely ZS se nepředpokládá.

Příjezd na staveniště je možný po stávající komunikaci.

### **B.8.4. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Rekonstrukce MVE bude probíhat na pozemcích investora. Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby nedošlo k možnosti vzniku škod na okolních stavbách a pozemcích investora.

Při realizaci stavebních prací učiní zhotovitel všechna vhodná opatření k zajištění co nejmenší možné míry zatížení okolí hlukem, prachem a vibracemi. V průběhu výstavby nedojde k žádným výrazným omezením ve využívání okolních pozemků a staveb.

Při provádění stavebních prací a při používání stavebních mechanismů je nutné dodržovat veškeré normy a předpisy, zejména s ohledem na hlučnost a prašnost stavebních mechanismů, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s §12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Dodavatel musí dbát na čistotu povrchu veškerých komunikací a ochranu okolní vzrostlé zeleně dle ČSN DIN 83 9061 „Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích“.

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo riziku úniku ropných látek (stavební mechanismy).

### **B.8.5. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zajistila ochrana okolí staveniště. V rámci stavby nebude prováděno kácení stromů či dřevin.

### **B.8.6. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Plocha pro zařízení staveniště (ZS) se předpokládá na levém břehu vedle hráze VD na pozemku p.č. 419/25 v k.u. Želiv – plocha 200 m<sup>2</sup> – dočasný zábor. Zde bude možné umístit sociální i provozní ZS.

V prostoru vedle manipulační plochy budou umístěny buňky zařízení staveniště (max. 3 ks).

Copyright © AQUATIS a.s.



Rovněž zde budou umístěny mezideponie sutě a demontovaných částí původního zařízení.

### B.8.7. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno řešit bezbariérové obchozí trasy.

### B.8.8. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Pro vlastní realizaci stavby nejsou navrženy žádné pracovní postupy s negativními dopady na životní prostředí.

Při realizaci musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo úniku ropných látek ze stavebních mechanismů. Při výstavbě vznikne odpad uvedený v následující tabulce:

Přehled odpadů vzniklých při realizaci stavby (dle zákona č.185/2001 Sb. ve znění zákona č. 225/2017 Sb. a vyhlášky č.93/2016 o Katalogu odpadů):

<i>Druh odpadu</i>	<i>Kód druhu odpadu</i>	<i>Kategorie</i>	<i>Způsob zneškodnění</i>	<i>Množství (odhad)</i>
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Plastové obaly	15 01 02	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Kabely	17 04 11	Ostatní	recyklace	80 kg
Beton	17 01 01	Ostatní	odvoz na skládku	1000 kg
Asfalt	17 03 01	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné
Železo	17 04 05	Ostatní	recyklace	1000 kg
Směsný komunální odpad	20 03 01	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné

Přesné skladby druhy odpadů, konečná množství a způsob likvidace bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

Evidence odpadů bude vedena dle výše uvedeného zákona. Doklady o uložení materiálu na příslušné skládky, evidenci a zneškodnění odpadů dodavatel uchová a předá investorovi v rámci převímacího řízení. Komunální odpad budou pracovníci stavby ukládat do připravených nádob a pravidelný odvoz bude dokladován.

Během výstavby je nutné minimalizovat zvýšenou prašnost a hladinu hluku. Dodavatel stavby během výstavby rovněž zajistí, aby nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací.

Stavební mechanismy, které se budou pohybovat na staveništi, budou v dokonalém technickém stavu, tak aby bylo zamezeno možným únikům ropných látek.

V průběhu výstavby budou vznikat běžné odpady ze stavební činnosti v omezeném množství. Vzniklé odpady budou likvidovat stavební firmy provádějící výstavbu. Bude prováděno důsledné třídění odpadů. Odvoz a likvidace odpadů, které nelze uložit na skládku, bude řešen dodavatelem stavby smluvně se specializovanou firmou určenou k likvidaci těchto odpadů.

Stavbou nebudou zásadně narušeny stávající odtokové poměry daného území.

Všechny stavební objekty a jejich křížení se stávajícími technickou infrastrukturou budou provedeny v souladu s platnou legislativou a normami ČSN. Před zahájením prací musí být stávající technická infrastruktura vytyčena správcem či vlastníkem technické infrastruktury.

Při jejich likvidaci je třeba postupovat v souladu s těmito právními předpisy:

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění.
- Vyhláška č. 93/2016 Sb. MŽP o Katalogu odpadů
- vyhláška č. 9/2002 a vyhláška č. 9/2004 o nakládání s komunálním a stavebním odpadem.

#### **B.8.9. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

V rámci provádění zemních prací objektu SO 02 se předpokládá přesunutí cca. 3,5 m<sup>3</sup> přebytečné zeminy a uložení výkopku na skládku.

Veškeré dotčené plochy zařízení staveniště a trasou SO 02 budou uvedeny do původního stavu. Zatravněné plochy budou opětovně ohumusovány a osety.

#### **B.8.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění rekonstrukce MVE Trnávka je třeba respektovat účel vodního díla.

Je nutné dodržovat postupy a použít vhodných materiálů tak, aby nevznikla možnost znečištění vody nebo nebyla ohrožena kvalita vody.

Pro vlastní realizaci stavby nejsou navrženy žádné pracovní postupy s negativními dopady na životní prostředí.

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo riziku úniku ropných látek (stavební mechanizmy).

Znečištění vod hrozí při úniku pohonných hmot nebo maziv z používaných stavebních strojů. Zhotovitel stavby je proto povinen používat pouze stroje v dobrém technickém stavu, při odstávce podkládat pod mechanizaci úkapové vany, v maximální míře používat biologicky

odbouratelné oleje a provozní kapaliny. Dodavatel je povinen být připravený na případ vzniku havárie a musí mít připravený materiál pro její sanaci.

V rámci výstavby se nepředpokládá smýcení žádných stromových porostů v prostoru obvodu staveniště ani na sousedních pozemcích.

#### **B.8.11. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude odpovídat právním předpisům, jimiž jsou zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy. Dále nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pro práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky platí nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Pro provádění stavby budou respektovány požadavky stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb.), jeho prováděcích předpisů a Zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).

Vzhledem k tomu, že ve smyslu nařízení vlády č. 591/2006 Sb. přílohy č. 5 budou při činnostech spojených s výstavbou MVE prováděny práce dle bodu 4, t.j. práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s nebezpečím utonutí a práce dle bodu 11. spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů určených pro trvalé zabudování do staveb, je nutné zajistit zpracování plánu BOZP.

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. §14 a 15 budou na stavbě působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele a celkový plánovaný objem prací přesáhne 500 pracovních osobodnů. Z tohoto důvodu bude nutné před zahájením stavby doručit oznámení o zahájení prací na příslušný oblastní inspektorát práce, a též jmenovat koordinátora BOZP.

Při výstavbě budou dodrženy minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a podmínky odborné způsobilosti k plnění úkolů v prevenci pracovních rizik, které jsou povinností stavebníka, zhotovitele stavby (dodavatel) a jiných fyzických osob, které se osobně podílí na zhotovení stavby a nemají své zaměstnance (jiná osoba). Budou akceptovány zvláštní právní předpisy, které upravují například obecné a speciální požadavky na výstavbu (stavební zákon, vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby).

Stavebník ve fázi přípravy stavby a ve fázi její realizace určí ve smyslu předchozího odstavce koordinátora BOZP (§14, odst. 1 z.č. 309/2006 Sb.).

Copyright © AQUATIS a.s.

Stavebník předá koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost a poskytne mu potřebnou součinnost a zaváže všechny dodavatele, popř. jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby (§ 14, odst. 4).

Stavebník dále doručí oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce (§ 2, odst. 1, zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli. Stavebník dále zajistí, aby ještě před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti na staveništi tak, aby umožnil zajistit bezpečné a zdravé neohrožující práce, budou-li na staveništi vykonávány práce vystavující pracovníky zvýšenému ohrožení života nebo zdraví, které jsou stanoveny v příloze č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (§ 15, odst. 2).

Koordinátor BOZP bude podle potřeby přizván stavebním úřadem ke kontrolní prohlídce rozestavěné stavby (§ 133, odst. 4, stavebního zákona), bude spolupracovat se stavbyvedoucím (§ 153, odst. 2, stavebního zákona) a bude provádět záznamy do stavebního deníku.

#### **B.8.12. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno zřizovat bezbariérové obchozí trasy. Stavba není veřejně přístupná, protože se nachází v uzavřeném areálu VD. Stavba není určena k volnému pohybu osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

#### **B.8.13. Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Dopravní inženýrská opatření stavba nevyžaduje.

Příjezd na staveniště je možný po stávající místní komunikaci s asfaltobetonovým povrchem šířky 3,0 m s nezpevněnými krajnicemi.

#### **B.8.14. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

- Předpokládaný prostor pro umístění buněk sociálního zařízení a zázemí zhotovitele (max. 3 ks) se nachází u příjezdové komunikace. Prostor bude upřesněn při předání staveniště investorem a provozovatelem VD.
- Způsob provádění je dán místními dispozicemi na lokalitě, přístupem a danými časovými možnostmi provádění. Při zásahu do stávajících konstrukcí VD bude nutno volit takovou technologii provádění, aby nedošlo k porušení stávajících železobetonových konstrukcí, vzniku trhlin a nadměrných přetvoření.

- Plán BOZP, který zpracuje koordinátor BOZP, bude předložen před fyzickým zahájením rekonstrukčních prací ke schválení investorovi.
- Dodavatelskou dokumentaci – podrobnou výrobně technickou dokumentaci technologické a stavební části - zpracuje vybraný zhotovitel a předloží ke schválení investorovi.
- Během provádění prací musí zhotovitel zabezpečit ochranu stávajícího technologického zařízení (zejména proti prachu) a musí zajistit bezpečný přístup pro provádění provozních manipulací obsluhou vodního díla.
- Veškeré práce na zařízení je nutné provádět z hlediska BOZP provádět v maximální možné míře pod ochranou min. 2 uzávěrů na potrubí ze strany působícího hydrostatického tlaku od horní hladiny v nádrži VD Trnávka.  
Manipulaci s uzávěry bude prováděna ve spolupráci s provozovatelem VD.
- Při stavbě je nutné důsledně dodržovat technologickou kázeň a vyloučit možnost havarijního znečištění toku úniky ropných a toxických látek, cementového mléka a ostatních znečišťujících a nebezpečných látek.
- Doprava materiálů bude prováděna pomocí silniční dopravy. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážen v domíchávačích.
- Veškeré manipulace na VD během stavby budou prováděny podle zásad platného manipulačního řádu. Při realizaci stavby bude hladina v nádrži udržována dle manipulačního řádu VD.
- Případné bourací práce spojené s instalací nových turbín bude nutné provádět velmi opatrně s ohledem na zachování stability a funkce stávajících objektů a technologického zařízení. Veškerá technologická zařízení musí být zabezpečena proti možnému prášení při bouracích pracích a při opravě podlahy.
- Otřesy a vibrace při demoličních pracích je nutno omezit na nutné minimum. Vybouraná suť bude dopravována z prostoru strojovny přes odpadní štolu do prostoru pod hráz VD.
- Při bouracích pracích a broušení podlah ve strojovně prováděných za sucha je nutno zajistit nucený odtah prachu ze strojovny a to včetně filtračního zařízení, případně použít takovou technologii, která prášení zabraňuje.
- Beton pro nové železobetonové konstrukce, bednění, betonářská výztuž a kotvy budou dopravovány odpadní štolou z prostoru pod hrází.
- Při provádění betonových konstrukcí je třeba dodržet požadavky příslušných norem, zejména:
  - ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
  - ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí

- ČSN EN 12390-3 - Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
- ČSN EN 12390-2 - Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti
- Veškeré díly technologického vybavení budou v závislosti na rozměrech a hmotnosti dopravovány odpadní štolou pomocí montážního vozíku až na úroveň podlahy strojovny – spojovací chodby.
- Pro montáž a přesné usazení dílů technologie bude možné využít stávající montážní nosníky a závěsná oka ve spojovací chodbě sdruženého objektu, případně i nové závěsné prvky osazené dle potřeby ve stropě, stěnách a podlaze chodby.
- Jednotlivé díly strojní části technologie budou osazovány na stávající konstrukce. Po zabetonování potřebných částí rámu generátoru MVE bude provedena finální montáž strojní části a elektročásti.
- Během instalace strojního a elektrického zařízení MVE budou realizovány kabely SO 02 do provozního objektu a elektroměrového rozvaděče u trafostanice.
- Po dokončení prací na objektu budou odstraněny objekty zařízení staveniště a dotčené plochy budou ohumusovány a osety travním semenem.
- Veškeré demontované části stávajících soustrojí budou ponechány v areálu VD na místě určeném zodpovědným pracovníkem objednatele.

### B.8.15. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup výstavby musí být organizován tak, aby nebyly omezeny stávající funkce vodního díla.

První etapou stavby bude vybudování zařízení staveniště a přípravné práce.

Nejprve bude provedeno uzavření přívodního potrubí DN 1200. Poté bude pod ochranou stávajících uzávěrů (tabulový uzávěr na vtoku a klapka DN 1200 na přívodním potrubí) provedena demontáž obou stávajícího soustrojí. V této fázi proběhne i odbourání kotevních bloků generátorů. Veškeré bourací práce musí být prováděny s maximální opatrností s vyloučením možnosti porušení betonu mimo předpokládaný výrub. Materiál z bourání betonových konstrukcí bude odvážen na skládku nebo k recyklaci s využitím silniční dopravy. Následně bude nutné provést přípravné práce pro osazení nového technologického zařízení – osazení a zabetonování rámu generátorů.

Poté bude přistoupeno k montáži rekonstruovaných soustrojí. Do připraveného prostoru

Copyright © AQUATIS a.s.



bude mezi příruby přívodního potrubí a savky osazeno kompletní soustrojí – tj. nová turbína spojená pomocí nového řemenového převodu s novým generátorem usazeným na nový rám. Rovněž budou provedeny požadované úpravy na obtokovém potrubí.

Po osazení hlavních částí technologického zařízení budou provedeny dokončovací, tj. osazení zámečnických výrobků, úprava krytů kabelových kanálů atd.

V další etapě budou po dokončení výše uvedených prací a vyčištění strojovny zahájeny práce na elektročásti, tj. montáž a úprava rozvaděčů nn a kabeláže. Po dokončení montáže elektročásti a pomocných zařízení strojní části bude provedeno připojení zařízení na síť.

Na závěr montáže budou provedeny suché a mokré zkoušky a následně komplexní vyzkoušení chodu soustrojí v délce trvání 72 hodin.

Souběžně budou finalizovány práce na dokončení venkovních úprav všech ploch zasažených stavbou a bude provedena likvidace objektů zařízení staveniště.

Po dokončení všech prací a úspěšném komplexním vyzkoušení bude MVE uvedena do provozu.

Časový plán výstavby nebyl doposud pevně stanoven. Předběžně se předpokládají následující termíny:

Zahájení prací	bude upřesněno v rámci výběrového řízení
Dopracování realizační dokumentace :	
- technologické části	2 měsíce po zahájení prací
- stavební části	4 měsíce po zahájení prací
Demontáž stávajícího zařízení	5 - 6 měsíců po zahájení prací
Montáž nového zařízení	7 - 9 měsíců po zahájení prací
Stavební práce	6 - 9 měsíců po zahájení prací
Suché a mokré zkoušky, komplexní vyzkoušení a uvedení do provozu	10 měsíců po zahájení prací

### B.8.16. Plán kontrolních prohlídek stavby

Plán je zpracován ve vazbě na projektovaný rozsah stavebních a montážních prací. Konkrétní termíny kontrolních prohlídek budou upřesňovány dle aktuálního harmonogramu výstavby a sdělovány stavebnímu úřadu v předstihu prostřednictvím technického dozoru investora.

Plánovaný rozsah prohlídek:

- 1) po ukončení demontáže a provedení bouracích prací ve strojovně
- 2) po dokončení montáže soustrojí
- 3) po provedení komplexních zkoušek

Prohlídka dle bodu č. 3 bude sloužit i jako prohlídka po dokončení stavby pro vydání souhlasu se zahájením zkušebního provozu.

## B.9. Celkové vodohospodářské řešení

V rekonstruované MVE je navržena instalace dvou rekonstruovaných soustrojí s Bánkiho turbínou spojenou pomocí řemenového převodu se synchronním generátorem. MVE je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem na chod zařízení.

MVE je navržena na max. průtok (hltnost turbín)  $1,50 + 0,75 = 2,25 \text{ m}^3/\text{s}$  při maximálním spádu cca 12,0 m. Návrhový průtok turbín je  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  pro TG1 a  $0,75 \text{ m}^3/\text{s}$  pro TG2.

Stavba bude provedena v souladu se schválenou dokumentací. Veškeré změny dokumentace mající vliv na vodní poměry v dané lokalitě musí být projednány a odsouhlaseny. Pro výše uvedenou stavbu bude pro období výstavby zpracován povodňový plán v souladu s § 71 zákona č. 254/2001 Sb. a předložen k projednání před zahájením stavby. Stavební práce mohou být zahájeny až po projednání povodňového plánu.

Pro období realizace stavby (používání mechanismů pracujících ve vodních tocích a jejich blízkosti a v záplavovém území, kdy hrozí únik závadných látek do toku) bude zpracován plán opatření pro případy havárie (havarijní plán) ve smyslu § 39 odst. 2 písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. a v souladu s vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků, v platném znění a předložen ke schválení. Stavební práce mohou být zahájeny až po nabytí právní moci rozhodnutí o schválení havarijního plánu.

Pro provoz MVE bude provedena aktualizace provozního řádu, která bude zpracována v souladu s vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, a bude předložena k projednání.

Pro provoz MVE bude zpracována aktualizace manipulačního řádu, který bude v souladu s vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, a předložena ke schválení.

Copyright © AQUATIS a.s.



Zpracování aktualizace Provozního a Manipulačního řádu zajišťuje objednatel.

Brno, červen 2021

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.

Ing. Miloslav Kupský

Ing. Josef Malý

Pavel Putna