

MVE Žlutice - 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.....	14
B.1.3.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	14
B.1.4.	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	15
B.1.5.	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	15
B.1.6.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.....	16
B.1.7.	Ochrana území podle jiných právních předpisů.....	16
B.1.8.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	17
B.1.9.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	17
B.1.10.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	17
B.1.11.	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	18
B.1.12.	Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.....	18
B.1.13.	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	18
B.1.14.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.....	18
B.1.15.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	19
B.2.	Celkový popis stavby.....	20
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	20
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3.	Dispoziční, technologické a provozní řešení	22
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby.....	22
B.2.6.	Základní charakteristika objektů.....	24
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	26

B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního řešení	28
B.2.9.	Úspora energie a tepelná energie	34
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	34
B.2.11.	Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	37
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu	37
B.3.1.	Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky	37
B.3.2.	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	38
B.4.	Dopravní řešení	38
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	39
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	39
B.6.1.	Vliv na životní prostředí	39
B.6.2.	Vliv na přírodu a krajinu	40
B.6.3.	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000	40
B.6.4.	Zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí	40
B.6.5.	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma	40
B.7.	Ochrana obyvatelstva	41
B.8.	Zásady organizace výstavby	41
B.8.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	41
B.8.2.	Odvodnění staveniště	41
B.8.3.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	41
B.8.4.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	41
B.8.5.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	42
B.8.6.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	42
B.8.7.	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy	42
B.8.8.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	43
B.8.9.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	44
B.8.10.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	44
B.8.11.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	45
B.8.12.	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	46
B.8.13.	Zásady pro dopravní inženýrská opatření	46
B.8.14.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby	46
B.8.15.	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	48
B.8.16.	Plán kontrolních prohlídek stavby	50
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení	50

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 rekonstrukci stávajícího zařízení MVE vč. změny regulačních uzávěrů spodních výpustí a souvisejících úprav na VD Žlutice, která je situována ve stávající strojovně ponořeného objektu komory výpustí VD Žlutice na řece Střela (ř. km 66,7) v katastrálním území Verušice, v Karlovarském kraji, cca 25 km jihovýchodně od Karlových Varů.

Dosavadní využití území:

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

Vodní dílo Žlutice bylo vybudované v letech 1965-1968 a uvedené do trvalého provozu v 9/1972. V současné době zajišťuje svou funkci a hospodařením s vodou následující účely v pořadí podle důležitosti:

- a) Odběr surové vody z nádrže společností Vodárny a kanalizace Karlovy Vary a.s. pro úpravnu vody Žlutice ve smyslu povolení nakládání s vodami v maximální hodnotě 200 l.s^{-1} a průměrně povolené hodnotě 150 l.s^{-1} (maximální povolený měsíční odběr je 400 tis. $\text{m}^3/\text{měsíc}$, roční povolený odběr je 4 730,4 tis. m^3/rok) a to dle povolení k nakládání s vodami vydaného rozhodnutím Magistrátu města Karlovy Vary – ÚúpaSú pod č.j. SÚ/6065/07/PI-231.2 ze dne 24.5.2007 a ve smyslu opravného rozhodnutí č.j. SÚ/6065/07/PI-231.2 ze dne 31.5.2007. Uvedeným rozhodnutím (a opravným rozhodnutím) se prodloužila platnost původního rozhodnutí vydaného ONV Karlovy Vary – odboru VLHZ č.j. VLHZ/1157/78-235 ze dne 2.11.1978 a to na dobu určitou do 31.12.2024 (časové omezení platnosti povolení pro množství odebíraných vod).
- b) Zajištění minimálního asanačního průtoku Q_{330d} v hodnotě $0,22 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ v profilu pod hrází.

- c) Využití hydroenergetického potenciálu v malé vodní elektrárně, která je součástí vodního díla a to ve smyslu povolení uděleného rozhodnutím OkÚ Karlovy Vary – RŽP č.j. ŽP/1652/95-231/2 ze dne 15.8.1995.
- d) Částečné snížení velkých vod na Střele a částečnou ochranu území pod VD před účinky povodní vymezeným retenčním prostorem nádrže.
- e) Manipulace ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody v toku Střely a k likvidaci následků čistotářských havárií.
- f) Nalepšení pro vodácké sporty pod vodním dílem na toku Střely.

K ochraně jakosti a zdravotní nezávadnosti vody byla stanovena v povodí nádrže pásma hygienické ochrany.

B.1.1.1. Popis hlavních částí VD

VD Žlutice se skládá z následujících hlavních objektů :

- nádrž
- vzdouvací objekt – hráz, injekční chodba, komunikační a odpadní štol
- výpustné a odběrné zařízení
- malá vodní elektrárna (MVE)
- bezpečnostní přeliv se skluzem
- odpadní koryto a vývar pod VD

B.1.1.1.1. Nádrž

Je vymezena říčním kilometrem 70,82 - 75,40. Délka vzdutí při kótě 507,95 m n.m. činí 4,6 km. Maximální zatopená plocha při kótě 509,72 m n.m. je 167,39 ha. Maximální objem nádrže při této kótě je 15,607 mil m³. Maximální hloubka nádrže u přelivu při kótě 507,95 m n.m. je 24 m, průměrná šířka nádrže 150 - 200 m.

Do nádrže Žlutice ústí 2 registrované přítoky Střela a Ratibořský potok. Dva hlavní přítoky jsou samostatně měřeny v limnigrafických stanicích s možností přenosu dat na dispečink (datové GSM a GPRS přenosy, případně možnost SMS zpráv).

Hladina v nádrži a odtok z nádrže je monitorován automatickou stanicí, která současně měří i srážkové úhrny a teploty, měrný profil odtokového limnigrafu se nachází cca 100 m pod hrází.

Ochranná pásma vodárenské nádrže včetně jejich rozsahu, souvisejících zákazů a omezení užívání nemovitostí jsou stanovena příslušným vodoprávním rozhodnutím.

Rozdělení prostoru nádrže:

prostor	od (m.n.m.)	do (m.n.m.)	objem (mil m ³)	plocha (ha)
stálé nadržení	ode dna	493,60	1,038	30,61
zásobní prostor	493,60	507,05	10,462	140,70
ochranný ovladatelný prostor	507,05	507,95	1,302	150,00
celkový ovladatelný prostor	ode dna	507,95	12,802	150,00
ochranný neovladatelný prostor	507,95	509,72	2,805	167,39

B.1.1.1.2. Vzdouvací objekt - hráz

Vzdouvací objekt tvoří kamenitá hráz sypaná ze svorových rul.

Základní údaje:

Min. kóta koruny hráze	510,83 m n.m.
Min. kóta vlnolamu	511,89 m n.m.
Maximální výška nad základovou spárou	30,00 m
Maximální výška nad terénem	27,00 m
Délka hráze v koruně včetně přelivu	233,00 m
Šířka hráze v koruně	3,10 m
Koruna bezpečnostního přelivu	507,93 až 507,95 m n.m.
Délka přelivné hrany přelivu	35,08 m
Spodní výpusti	2 x DN600
Kóta osy spodních výpustí	485,30 m n.m.

Základová spára je na kótě 484,10 m n.m. a tvoří ji náplavové hlinité písky a štěrky. Pouze v místě patního drénu, injekční chodby a založení tělesa návodního těsnění základová spára dosahuje úrovně skalního podkladu (biotické svorové ruly). Podloží hráze je těsněno injekční clonou, styk mezi skalním podložím a injekční štolou zabezpečují fortifikační vrty. Drenážní systém tvoří od osy hráze k patě vzdušního svahu sběrný (plošný) kamenný drén (485,00 m n.m.) a příčný kamenný drén s šesti kontrolními šachticemi s vyústěním do odpadní štoly a vývaru.

Těleso hráze je tvořeno ze dvou částí, a to ze stabilizační a těsnící. Návodní zemní těsnění je ze sprašových hlín (zemník Kobylí), které kryje štěrkopískový filtr a kamenný pohoz, podepřený násypem hrubého materiálu s lavičkou na kótě 495,60 m n.m. Sprašové

Copyright © AQUATIS a.s.

těsnění je zakončeno dle PD na kótě 509,72 m n.m. S ohledem na sedání hráze a provedené sondy je v současné době však považována za bezpečnou a zaručenou úroveň ukončení těsnění kóta 509,33 m n.m. Pata návodního svahu je do kóty 491,10 m n.m. a od úrovně návodní stavební jímky opatřena lavicí z neuhličnatého materiálu. Stabilizační části hráze jsou z navětraných svorových rul, zhutňovaných vibračními válci. Vzdušní svah hráze má proměnný sklon 1:1,7 až 1:2 a je opevněn zatravněním. V místě příčného odvodňovacího drénu je svah na kótě 491,60 m n.m. přerušen lavičkou šířky 4,0 m. Návodní svah s proměnným sklonem 1:2 až 1:2,9 je ve spodní části po kótu 500,10 m n.m. tvořen svorovými rulami, výše je proveden kamenný pohoz z čediče.

Bezpečnostní přeliv je proveden jako nehrazený se skluzem a vývarem na pravém břehu.

B.1.1.1.3. Sdružený funkční objekt

Sdružený funkční objekt je situován přibližně v levobřežní části hráze a je tvořen spodní výpustí se strojovnou a přístupovou štolou, vodárenským odběrem a odpadní štolou.

SPODNÍ VÝPUSTI

Objekt spodních výpustí navazuje na přívodní koryto nad hrází, prochází napříč hrází, kolmo na osu hráze, ústí do odpadní štol, která se následně napojuje na vývar skluzu a odpadní koryto pod hrází.

Komora spodních výpustí navazuje přímo na přívodní koryto a boční opěrné zdi a je omezena dilatačními sparami, které jsou ve vzdálenosti 63,4 a 47,0 m od osy hráze.

V komoře spodních výpustí jsou umístěny dvě potrubí profilu DN 600, jejichž osa je na kótě 485,30 m n.m.

Kuželovité vtoky jsou předsunuty před líc vtokové stěny o 15 cm a je možné je zaslepit přírubou (čočkou) nasazenou potápěčem. Vtoky do spodních výpustí jsou chráněny dvoudílnými česlemi, zasazenými ve spodním prahu a opřené o horní opěru. Ve střední části se opírají o nosník profilu I pevně zabudovaný do zdiva. Rozměr vtoku je 2,5 x 3,3 m.

Spodní výpusti (2x DN 600) byly původně vybaveny dvěma uzávěry – šoupátky DN 600. Druhé šoupátko bylo při rekonstrukci a instalaci turbín MVE nahrazeno klapkou.

Voda od uzávěrů protéká krátkým potrubím do prostoru odpadní štolý lichoběžníkového průřezu o rozměrech 3,0 ÷ 2,5 x 1,2 m. Štola je zakončena vývarem zaústěným do vývaru skluzu bezpečnostního přelivu.

Na každé spodní výpusti je jako návodní uzávěr umístěno jedno uzavírací třmenové šoupátko DN 600, PN 16 typ S30113-516/10 z ocelolitiny. Šoupátka jsou ovládaná elektropohony Regula 96940-40 kgm. Ovládání je místní, nebo z rozvodnice RM 1. Jako regulační uzávěr obou větví je použita klapka DN 600 ovládaná elektrickým servomotorem. Šoupata i klapky lze ovládat rovněž ručně.

Celková délka výpustí je cca 58,5 m. Vlastní výpustné potrubí je litinové o délce 6,75 m a přechází v úseku délky 1,9 m v obdélník 40/60 cm svařovaným kusem, který ústí do odpadní štolý. Za vyústěním jsou umístěny drážky pro provizorní hrazení.

V roce 1996 byla na každou spodní výpust osazena turbina malé vodní elektrárny (MVE). Ze střední části spodních výpustí (za návodním šoupátkem) jsou vyvedeny T kusem odbočky k jednotlivým turbinám DN 600 k TG1 (resp. DN 500 k TG2). Z nich, ještě před regulační klapkou, odbočují dva obtoky DN 150 (pro zajištění asanačního průtoku pod hráz při výpadku turbin). Toto obtokové potrubí se uzavírá ventilem DN 150 (elektricky spřažen s ovládáním turbíny) a je napojeno do původního upraveného (zaslepeného) asanačního potrubí DN 250, které je vyvedeno do čela odpadní štolý. Toto uspořádání zaručuje i při výpadku turbin(y) asanační odtok – kapacita obtoků je zhruba 300 l/s.

Regulační klapka může být ve funkci při současném provozu turbíny pouze do otevření cca 40% (průtok SV max. 1,0 m³.s⁻¹).

Kapacita jedné spodní výpusti v m ³ .s ⁻¹			
Hladina v nádrži (m n.m.)	493,50	503,50	508,00
Průtok plně otevřenou SV	2,31	3,44	3,84

ODBĚRNÁ VĚŽ

Do střední části komory uzávěrů je na nosníku délky 11,20 m situována ponořená odběrná věž se třemi odběry vody na kótách 501,60, 496,60 a 491,60 m n.m. Každý odběr má samostatné potrubí přímo zabetonované. Vlastní odběrný otvor má nasazený rám na který lze nasadit za pomoci potápěčů zaslepující přírubu pro nutné opravy. Horní hrana odběrné věže (koruna) je umístěna na kótě 502,46 m n.m. Od kóty 502,46 až na kótu 497,60 m n.m. je čtvercového průřezu 140 x 140 cm. Od kóty 497,60 po kótu 491,75 je

obdélníkového průřezu 140 x 230 cm. Od kóty 491,75 po kótu 489,80 m n.m. je vlastní nosník, na kterém je věž osazena.

Vlastní vtoky u etáží odběrů jsou provedeny z litinových přechodových přírubových kusů FFR 600 - 400 mm, dále je svislé odběrné potrubí litinové, přírubové DN 400 PN 10. Ve strojovně je proveden přechod ze svislého potrubí na ležaté pomocí přírubových kolen DN 400 (3 ks) připevněných objímkami. Každý odběr má jako uzávěr dvě šoupátka DN 400 ovládaná elektropohonem a nouzově i ručně. Za šoupaty se odběrné potrubí spojuje v jeden odběrný řad DN 400 vedený komunikační štolou o stálém spádu 1% až k lomu trasy před vyvedením ze štoly do hráze. Dále potrubí pokračuje v zemi k úpravně vody.

Dle informace provozovatele úpravy vody je množství přítoku vody samospádem (gravitačně) na úpravnu závislé na výšce hladiny v nádrži takto:

Výška hladiny v nádrži (m.n m.)	přítok vody samospádem (l.s⁻¹)
504,00	190
503,00	130
502,00	112
501,00	90
500,00	60

B.1.1.1.4. Malá vodní elektrárna (MVE)

V průběhu let 1995-96 proběhla na VD rekonstrukce zařízení a vybudování nové MVE. Předmětem úprav byla vestavba 2 soustrojí s Bánkiho turbinami do prostoru stávající strojovny sdruženého objektu VD, vyvedení výkonu kabelem do nově zřízené trafostanice a odtud dále ke stávajícímu vedení vn, signalizace do domku hrázového a kompletní přestavba elektročásti ve stávající strojovně.

MVE je situována v hrázi, v základové části hráze ve strojovně. Jedná se o hrázovou, přelévanou, krytou, středotlakou, poloautomatickou MVE II. kategorie.

Na odbočky (DN 600 resp. DN 500) ze spodních výpustí byly osazeny dvě turbosoustroje s turbinami typu Bánki. Jedna turbina je větší typu B 45/55, druhá je menší typu B 45/33. Turbiny jsou přes pružné spojky BKN 315 spojeny s planetovými převodovkami a dále s asynchronními horizontálními generátory s kotvou nakrátko.

Turbina napojená na levou spodní výpušť je typu B 45/33 v provedení levém, druhá napojená na pravou výpušť je typu B 45/55 v provedení pravém. Turbiny jsou uloženy na základovém rámu a jsou umístěny v prostoru po levé a pravé straně od vchodu. Jsou určeny

Copyright © AQUATIS a.s.

pro spojení s asynchronním generátorem pomocí planetové převodovky. Převodovka tvoří společně s generátorem jeden celek připevněný na společném základovém rámu. Jako generátor je použit upravený asynchronní motor pracující v generátorovém režimu.

Obě přívodní potrubí DN 500 resp. DN 600 (z levé i pravé spodní výpusti samostatně k příslušné turbině) jsou napojena na spodní výpuštění přes rozdělovací kus DN 600/DN 600 s přechodem na DN 500 resp. bez přechodu a odbočkou DN 150 pro asanační průtok. Pro snadnou montáž je na spodní výpusti instalována původní montážní vložka. Přívodní potrubí je vybaveno uzavírací klapkou DN 500 resp. DN 600 s el. pohonem. Pro její montáž slouží montážní vložka DN 500 resp. DN 600. Přivaděč je dále přes 2 kolena napojen na vtokový kus turbíny.

Odpad vody od turbin je proveden do volna pomocí krátké savky do prostoru odpadové štol.

Regulace turbíny je prováděna nedělenou klapkou ve vtokovém kusu ovládanou pomocí servopohonu Klimact. Provoz turbíny je automatický (s potřebnou poruchovou automatikou). V případě výpadku napětí v síti zavírá turbína pomocí náhradního zdroje. Současně se otevírá uzávěr na obtokovém potrubí pro převedení žádaného asanačního průtoku do prostoru pod hrází. Po obnovení napětí v síti se obtok uzavře a turbíny automaticky naběhnou na žádaný průtok.

V rámci úprav na spodních výpustech byla provedena výměna původních nevyhovujících regulačních šoupátek DN 600 za regulační klapky DN 600 s elektropohonem.

Technická data MVE – základní technické údaje	
Napěťová soustava	síť – 3 PEN, 50 Hz, 380 V/TN-C (TT); technologie – 3 N PE, 50Hz, TN-S;
Ovládací napětí	220 V, 50 Hz (1. fáze);
Zálohové napětí	akumulátor 12 V, 10 Ah;
Instalovaný výkon generátorů	$P_g = 132 \text{ kW} + 90 (= 222 \text{ kW})$;
Instalovaný příkon ostatních pohonů	$P_i = 25 \text{ kW}$;
Regulace	ruční nastavení průtoku;
	automaticky řízený návrat při výpadku sítě
	automatické otevření obtoku při odstavení turbíny;
	přestávka mezi počátkem najetí prvního a druhého soustrojí 5 minut.

Turbíny

Turbina	TG 1	TG 2
Typ	B 45 Z/45	B 45 Z/33
Maximální hlnost	0,9 m ³ .s ⁻¹	0,63 m ³ .s ⁻¹
Minimální hlnost	0,35 m ³ .s ⁻¹	0,22 m ³ .s ⁻¹
Provozní otáčky turbíny	380 ot. min ⁻¹	380 ot. min ⁻¹
Průběžné otáčky	705 ot. min ⁻¹	886 ot. min ⁻¹
Maximální výkon turbíny	130 kW	89 kW

Generátory

Jako generátory jsou použity dva trojfázové asynchronní motory s kotvou nakrátko

Generátor	TG 1	TG 2
Typ	3 AFP 315 M 4 IM 2 001	typ Slg 280 - MK 04 IM 2 001
Otáčky	1 500 ot. min ⁻¹	1 500 ot. min ⁻¹
Napětí	3 x 380 V; 50 Hz	3 x 380 V; 50 Hz
Maximální výkon	132 kW	90 kW
Jmenovitý proud	254 A	155 A
Zapojení	"D"	"D"
Účinník	0,85	0,84

Stavební úpravy ve strojovně se týkaly prací spojených s osazením soustrojí. V původní železobetonové konstrukci byly vybourány otvory pro vyvedení krátkých savek turbin z prostoru strojovny do odpadní štol. Do vzniklého otvoru byly přikotveny a zality savky turbin. Základové rámy turbin a generátorů byly umístěny na zvýšeném železobetonovém soklu tl. 15 cm, přikotveném do původní konstrukce podlahy strojovny. V podlaze strojovny byl zřízen otvor 0,5 x 0,4 m s mříží pro přívod chladícího vzduchu z volného prostoru na začátku odpadní štol. V dělicí stěně byl osazen termostatem řízený nástěnný ventilátor pro odvod ohřátého vzduchu od generátorů do přístupové štol.

ELEKTROINSTALACE STROJOVNY SDRUŽENÉHO OBJEKTU

V rámci dodávky soustrojí MVE byl instalován silový rozvaděč generátorů MVE sestavený ze tří skříní a označených RG1, RG2 a RMS. Skříň RMS je přívodní a obsahuje hlavní jistič přívodu, měření vyrobené činné elektrické energie a ochrany generátorů

(napěťovou a frekvenční ochranu). Skříň RG obsahují zařízení pro jištění a spínání příslušných generátorů a regulačních pohonů, soubor elektrických ochran, měřících přístrojů a převodníků, jakož i řídicí automat na bázi PLC. Součástí rozvaděčů RG jsou rovněž kompenzační kondenzátory jalového příkonu generátoru, které jsou připínány cca 1s po sepnutí stykače generátoru. Kompenzace je pevně nastavena pro optimální výkon turbíny.

Pro řízení MVE je použita dvojice programovatelných automatů (PLC) kompaktního provedení, které jsou umístěny v rozvaděčích RG1 a RG2, pro každou turbínu samostatně. Nouzově jsou napájeny ze záložních baterií (společně pro PLC, regulační servopohon a ventil na asanačním obtoku pro každé soustrojí zvlášť).

Automaty umožňují realizaci všech algoritmů potřebných pro provoz MVE jako je spouštění, odstavení, havarijní odstavení, regulace na konstantní průtok, skupinová regulace soustrojí. Dále automaty zajišťují kompletní diagnostiku soustrojí a měření zvolených provozních veličin. Automatiky MVE rovněž v případě poruchy soustrojí nebo výpadku vnější elektrické sítě odstavují soustrojí a současně otevírají obtoky pro asanační průtok.

Manipulační a ovládací prvky MVE jsou umístěny na dveřích rozvaděčů. Veškeré manipulace s turbinou jsou možné provádět pouze ze strojovny MVE.

Výkon MVE je vyveden z rozvaděčů RG 1 a RG 2 přes rozvaděč RMS dvěma paralelními kabely AYKY 3x240+120 mm² do rozvodné skříň s měřením na zděné trafostanici v podhrází. Kabelová přípojka vychází z vývodového pole silového rozvaděče MVE a dále je vedena po stěně štoly. Před výstupem ze štoly jsou kabely zaústěny pod terén a prostupem v portálu vychází ven z objektu hráze. Další trasa kabelové přípojky až k stožárové trafostanici je vedena v zemi.

V rozvaděči RMS je mimo jištění umístěn podružný elektroměr vyrobené elektrické energie. Hlavní měření je umístěno v rozvaděči trafostanice.

Z rozvodné skříň trafostanice je rovněž veden (v souběhu s kabely pro vyvedení výkonu) do strojovny spodních výpustí uvnitř hráze samostatný napájecí kabel AYKY 4Bx70 mm² pro stavební elektroinstalaci a pro technologické zařízení ve strojovně spodních výpustí.

Pro napájení, jištění a ovládání ostatních pohonů jako jsou pohony spodních výpustí a servopohonů odběrů surové vody ve strojovně spodních výpustí slouží nástěnný plastový rozvaděč RM1, umístěný na stěně naproti rozvaděčům MVE.

Stavební elektroinstalace včetně osvětlení a ventilace štol je napojena z nástěnného rozvaděče RS1, který je umístěn vedle RM1.

Pro přenos signalizace z rozvaděče MVE do domku hrázného se používá signalizační kabel. Signalizační skříň v domku hrázného zobrazuje aktuální výkon generátoru a průtok turbínou a dále signalizuje provoz, poruchu a připravenost soustrojí a otevření obtoku pro obě soustrojí. Dálková signalizace je napájena ze zdroje záložního napětí tak, aby byla funkční i při výpadku elektrické energie.

Dále je na VD instalován monitorovací systém TBD a provozních veličin. Do monitorovacího systému jsou zapojeny vyjma signálů TBD (hladiny, tlaky, teploty, průtoky) také signály z rozvaděče MVE a RM1. Jsou přenášeny signály jako stavy klapků a šoupátek spodních výpustí, stavy uzávěrů odběru surové vody, teploty ložisek turbíny a generátorů, provozní a poruchové stavy soustrojí MVE, včetně výkonu a účinníku atd. Uvedené signály vstupují do systému sběru dat v uzlu označeném jako skříň OS2. Jedná se o nástěnnou skříň umístěnou vedle rozvaděče RM1.

Uvedené informace jsou zobrazovány na PC operátorského pracoviště monitorovacího systému v kanceláři vedoucího v domku hrázného VD. Propojení do domku hrázného je provedeno optickým kabelem.

B.1.1.1.5. Odpadní a komunikační štola

Odpadní a komunikační štola je dvoupatrová, tvořena devíti oddílovými železobetonovými bloky. První blok (přechodový) je délky 12,3 m, další tři jsou dlouhé 11,0 m a poslední blok s portálem má délku 5,8 m. V předposledním bloku je otvor 10 x 10 cm pro odvodnění horní části.

Štola je vedena kolmo na osu hráze. Horní část slouží pro přístup do komory uzávěrů a k dopravě zařízení. Spodní část slouží k odvádění vody od spodních výpustí nebo MVE.

Vlastní odpadní štola je obdélníková o rozměrech 2,75 x 1,20 m. Štola je ukončena portálem, za kterým je odpadní štola zaústěna do vývaru.

Horní komunikační část štol je obloukovitá klenutá, o rozměrech 2,40 x 2,05 m s klenbou o poloměru 1,05 m. Slouží jako komunikační cesta (včetně dopravy) do strojovny uzávěrů. V této části je uloženo odběrné potrubí do úpravy vody.

Přístup do komunikační štolý a strojovny je možný z prostoru pod hrází. Příjezd do prostoru podhrází je možný po zpevněné komunikaci ze Žlutic.

Vzhledem k nedostatečné kapacitě koryta pod hrází docházelo za průtoku velkých vod (asi při Q_{10} - Q_{20}) k zatápní strojovny uzávěrů zpětným vzduším vody. V současné době je na vyústění odpadní štolý instalováno protipovodňové stavidlo a mobilní hrazení.

B.1.1.1.6. Bezpečnostní přeliv se skluzem a vývarem

Bezpečnostní přeliv je umístěn na pravé straně hráze, založený na rostlém terénu. Je čelní, nehrazený, korunový s přepadovou hranou na kótě 507,93 až 507,95 m n.m. Celý objekt se skládá ze tří částí:

- předjezí
- přelivný objekt a spadiště
- skluz a vývar

Předjezí před přelivným objektem má spád 1% směrem do nádrže. Tato část byla do terénu zavázána betonovou zdí, založenou na navětralé svorové rule se spádem 1 : 1,5. Koruna zdi je na kótě 510,10 m n.m. Dno vtokové části u přelivného objektu je na kótě 507,15 m n.m. a je před přelivným objektem zpevněno betonovými deskami 1,0 x 1,3 m, tloušťky 25 cm. Zpevnění končí betonovým prahem 40 x 80 cm.

Přelivný objekt navazuje půdorysně i konstrukčně na injekční štolu. Vzdálenost osy přelivného objektu od osy hráze je 13,0 m. Osa přelivného objektu je rovnoběžná s osou hráze. Délka vlastní přelivné hrany je 35,08 m. Přelivná plocha je bezpodtlaková. Pod přelivem se nachází spadiště o délce 52,6 m a průměrném sklonu 1,8 % a proměnné šířce 35,0 až 12,0 m v místě na kótě 503,97 m n.m., kde spadiště přechází v betonový skluz.

Skluz s vývarem slouží k převedení velkých vod pod hráz. Skluz je betonový obdélníkového tvaru s proměnnou šířkou, celkovou délkou 64,6 m s maximálním podélným sklonem 32,6 %. Maximální šířka skluzu je 12,0 m (u konce spadiště), minimální šířka 10,0 m (u přechodu do vývaru). Dno vývaru na kótě 479,60 m n.m. je vodorovné do délky 5,0 m, dále je v protispádu 5,88% na délku 17,0 m. Celková délka vývaru je 22,0 m, šířka 13,0 m, hloubka 4,0 m. Výstupní práh vývaru se připojuje na dno úpravy koryta na kótě 483,60 m n.m.

Odpadní koryto přechází na lichoběžníkový profil, ve dně šířky 6,0 m se sklonem svahů 1:2. Dno koryta za vývarem je na kótě 483,60 m n.m. V délce 21,6 m je opevněno

Copyright © AQUATIS a.s.

dlažbou do betonu. Dlažba je ukončena betonovým prahem 40/100 cm, s korunou na kótě 483,47 m n.m. Z levé strany cca 12,5 m za vývarem skluzu je do odpadního koryta zaústěno odpadní koryto od spodních výpustí.

Kapacita přelivu v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$			
Hladina v nádrži (m n.m.)	508,60	509,20	510,00
Průtok přes přeliv ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	35,70	95,30	200,00

Detailní měrná křivka přelivu je uvedena v příloze manipulačního řádu (MŘ). Od průtoku $200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a hladině v nádrži na úrovni 510,00 m n.m. přechází režim přepadu do oblasti zatopení dolní vodou v oblasti spadiště.

Soulad navrhované stavby s charakterem území:

Navrhovanou rekonstrukcí MVE se nemění charakter stavby ani území. MVE využívá energetický potenciál stávajícího vodního díla Žlutice. 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.3 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 vč. souvisejících stavebních úprav 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. 112 v k.ú. Verušice se nachází v území, kde je umístěno vlastní těleso hráze VD včetně technologické části MVE.

Veškeré objekty VD – ponořený 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 Žlutice. 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 města Žlutice.

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 Žlutice, tj. v ochranném pásmu vodního zdroje VD Žlutice.

Stávající manipulační objekty VD (vodárenské odběry, hráz, bezpečnostní přeliv, vývar s odtokovým korytem atd.) zůstanou stavbou nedotčeny, kromě vlastní strojovny objektu výpustí, kde budou probíhat úpravy a instalace nových soustrojí. Přístupnost pro správce VD, popř. pro veřejnost po dokončení stavby bude zachována.

Stavba neohrozí 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

Copyright © AQUATIS a.s.

na požadavky platného Manipulačního řádu VD Žlutice 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 Žlutice, jsou dle manipulačního řádu VD následující:

- hydrologické číslo povodí 1 - 11 - 02 - 019
- plocha povodí $P = 215,08 \text{ km}^2$
- průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 1,14 \text{ m}^3/\text{s}$

M - denní průtoky (dle manipulačního řádu)

M (dnů)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_{Md} \text{ (m}^3/\text{s)}$	2,82	1,66	1,22	0,957	0,757	0,627	0,515	0,433	0,368	0,319	0,251	0,159	0,079

N - leté průtoky (dle manipulačního řádu)

N-let	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N \text{ (m}^3/\text{s)}$	8,83	15,7	28,8	41,9	58,2	85,1	110	227	364

B.1.7. Ochrana území podle jiných právních předpisů

V okolí stavby – na hrázi VD je definováno ochranné pásmo vodárenského zdroje.

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 okolí stavby – na hrázi VD je definováno ochranné pásmo vodárenského zdroje.

V prostoru staveniště, tj. ve vnitřních prostorách hráze se nachází technologické zařízení VD a MVE vč. el rozvodů nn a přívod surové vody do ÚV Žlutice.

V prostoru pod hrází, kde bude pouze situováno zařízení 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).

Vodovodní řady (provozovatel VaK Karlovy Vary a.s.):

Přívod surové vody z VD Žlutice do ÚV Žlutice DN 400 s ochranným pásmem 6,0 m od osy.

Kanalizace, výustní potrubí:

Odvodnění pod hrází VD Žlutice (vše ve vlastnictví Povodí Vltavy, státní podnik) s ochranným pásmem min. 1,5 m od líce potrubí.

Účelová komunikace pod hrází VD:

Nemá stanovené ochranné pásmo.

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 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 objektu VD Žlutice. 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 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 Střely pod hráz VD Žlutice.

Stavba nevyžaduje nové napojení na síť elektrické energie. Bude využito stávající podzemní vedení přípojky nn, které je připojeno do trafostanice 22/0.4kV, č. KV 0124, ČEZ Distribuce a.s. na pozemku parc.č. st. 102 v k.ú. Verušice.

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 Žlutice a přilehlých pozemků. Obvod staveniště zahrnuje prostor strojovny sdruženého objektu a prostor přístupové chodby a přilehlé části na levém břehu koryta řeky Střely pod hrází VD.

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. 900/2 pod hrází VD.

V rámci stavby budou pozemky dotčeny pouze dočasným záborem - dotčené pozemky jsou zřejmé z katastrální a koordinační situace stavby (viz přílohy. C.2. a C.3.), kde

Copyright © AQUATIS a.s.

je zakreslen i rozsah stavby a obvod staveniště.

Souhrnné informace o záboru pozemků:

Katastrální území Verušice [797758]

Trvalý zábor (m²) 0

Z toho: **Zemědělský půdní fond (ZPF)** **Lesní pozemek (LPF)**

Trvalý zábor (m²) 0 0

Dočasný zábor (m²) 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 [m²]	LV	Vlastník, adresa	Zábor trvalý	Zábor dočasný
A) stavbou dotčené parcely							
k.ú. Verušice [797758]							
1	st. 112	zastavěná plocha a nádvoří	32 208	14	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 150 00 Praha 5	0	340
					Holečkova 3178/8, Smíchov, 150 00 Praha 5		
B) sousední pozemky určené k provedení záměru (zařízení staveniště apod.)							
k.ú. Verušice [797758]							
5	900/2	ostatní plocha	2 752	14	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, Smíchov, 150 00 Praha 5	0	160
Celkem						0	500

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 Žlutice. Turbína TG2 bude z tohoto důvodu nově navržena na nižší návrhový průtok tak, aby spolehlivě zpracovávala sanační odtok z VD ve výši 220 l/s pro celý rozsah provozních hladin.

MVE Žlutice bude mít po rekonstrukci předpokládaný instalovaný výkon $P_i = 140 + 60 = 200$ kW a tím se dle ČSN 75 2601 tato MVE řadí do kategorie II.

Vyvedení výkonu z MVE Žlutice bude realizováno pomocí stávající kabelové přípojky nn z VD Žlutice do trafostanice 22/0.4 kV, č. KV 0124 pod hrází VD Žlutice.

Součástí stavby je i výměna provozních uzávěrů spodních výpustí. Stávající klapkové uzávěry budou nahrazeny segmentovými. Kapacita spodních výpustí VD zůstane zachována.

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny ve strojovně uvnitř VD, jedna spodní výpust bude vždy v provozu.

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 **změnou dokončené stavby (stavební úprava)**:

Stavební objekty:

SO 01 Úpravy 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 Žlutice.

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

- Projektovaná MVE Žlutice bude mít po modernizaci předpokládaný instalovaný výkon $P_i = 200$ kW. Předpokládaná roční výroba el. energie je cca 600 MWh/rok.

B.2.1.8. Základní bilance stavby

- K výrobě elektrické energie v MVE se využívá voda z nádrže VD Žlutice, která se ihned po předání svého energetického potenciálu navrácí zpět do řeky. Při provozu MVE se žádná voda nespotebovává.
- Maximální průtočné množství, které jsou soustrojí MVE schopna zpracovat, činí $0,95 + 0,36 = 1,31$ m³/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. 10 kW a bude zajištěna přímo z nn rozvaděčů MVE.
- Vyvedení výkonu z nové MVE Žlutice bude vyvedeno přes stávající kabelovou přípojku nn do distribuční trafostanice 22/0.4kV, č. KV 0124 ČEZ Distribuce, a.s.

B.2.1.9. Základní předpoklady výstavby

Lhůta výstavby pro uvedený rozsah prací je pro obdobnou stavbu v běžném prostředí cca 11 měsíců. Časový plán výstavby nebyl doposud pevně stanoven. Předběžně se předpokládají následující termíny:

Zahájení stavby	04/2022
Dokončení stavby	03/2023

B.2.1.10. Orientační náklady stavby

Předpokládané orientační náklady stavby jsou odhadovány na cca. 14,3 mil. Kč.

Copyright © AQUATIS a.s.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Soustrojí MVE jsou umístěna ve stávající strojovně sdruženého objektu VD Žlutice.

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 navržena dvě soustrojí.

Stávající soustrojí TG1 a TG2 s Bánkiho turbinou bude nahrazeno novým soustrojím TG1 a TG2 s novými Bánkiho turbinami s přímým spojením na nové generátory.

Stávající klapkové uzávěry spodních výpustí DN 600 budou demontovány. Na konci nových částí potrubí spodních výpustí budou osazeny nové skříňové segmentové uzávěry s elektrickými servopohony.

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

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

Copyright © AQUATIS a.s.

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 EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
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.

Po dokončení stavby a komplexním vyzkoušení bude MVE uvedena do provozu.

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 Žlutice, která je členěna do následujících stavebních objektů:

SO 01 Úpravy MVE

Navržené stavební úpravy budou plně podřízeny novému technologickému zařízení

MVE osazenému ve stávající strojovně sdruženého objektu.

Stavební práce jsou rozděleny na následující skupiny :

- bourací práce a demontáže stávajících ocelových konstrukcí
- kotvení za účelem propojení starých a nových konstrukcí
- betonářské práce a zálivky
- zámečnické konstrukce – poklopy, plošiny, zábradlí, žebříky, opancérování a montážní nosník.

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

B.2.6.2. Konstrukční a materiálové řešení

Železobetonové konstrukce – tj. betonáž zabetonovaných technologických částí a zálivky budou provedeny betonem C30/37 XC4 XF3 nebo samozhutnitelným betonem SCC30/37 XC4 XF3.

Potrubí ve strojovně spodních výpustí, 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. 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.

Podrobná dílenská dokumentace dodávaného zařízení včetně pevnostních výpočtů bude provedena a doložena v realizační dokumentaci zpracované zhotovitelem.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.7.1. Technické řešení

Na základě rozhodnutí investora bylo navrženo technické řešení rekonstrukce MVE s použitím soustrojí nových Bánkiho turbín. Oproti původnímu řešení byl zmenšen rozsah zpracovávaných průtoků u TG2, aby bylo zajištěno optimální energetické využití sanačního odtoku.

Hlavní technické parametry rekonstruované MVE:

soustrojí		TG1	TG2
		Bánki	Bánki
Průměr/šířka OK	D =	450/550 mm	450/200 mm
Otáčky	n =	375 ot/min	375 ot/min
Maximální spád	H _{Tmax} =	18 m	18 m
Návrhový průtok	Q _N =	0,8 m ³ /s	0,35 m ³ /s
Pracovní rozsah průtoků	Q _T =	0,35 – 0,95 m ³ /s	0,15 – 0,36 m ³ /s
Max. výkon turbíny (při Q _{Tmax})	P _{Tmax} =	140 kW	55 kW
Instalovaný výkon	P _{iMVE} =	140 kW	60 kW

Poznámka:

Výkonové a rozměrové parametry turbíny byly převzaty z informativních podkladů obdobného technologického zařízení. Navržené parametry (průměr oběžného kola, max. průtok a výkon atd.) budou upřesněny v dodavatelské dokumentaci na základě detailního technického řešení vybraných dodavatelů technologického zařízení.

Ve stávající strojovně MVE se předpokládá provedení instalace dvou nových soustrojí Bánkiho turbíny s přímým spojením na synchronní generátor.

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).

Copyright © AQUATIS a.s.

Součástí technologického zařízení je i demontáž stávajících klapkových uzávěrů spodních výpustí DN 600 a jejich náhrada novými skříňovými segmentovými uzávěry s elektrickými servopohony.

Kapacita spodních výpustí zůstane zachována.

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 Žlutice - 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). Jedná se o rekonstrukci technologického zařízení ve stávající MVE Žlutice, která je součástí VD Žlutice a je situována ve stávající strojovně ponořeného objektu výpustí VD Žlutice na řece Střela (ř. km 66,7) v katastrálním území Verušice, v Karlovarském kraji, cca 25 km jihovýchodně od Karlových Varů.

B.2.8.2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace DPS „MVE Žlutice - rekonstrukce technologie“.
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (425/1990 Sb., 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb., 267/2006 Sb., 281/2009 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011., 350/2012 Sb., 303/2013 Sb., 344/2013 Sb., 64/2014 Sb., 320/2015 Sb., 229/2016 Sb., 225/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkon státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů (221/2014 Sb.).
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (68/2007 Sb., 191/2008 Sb., 223/2009 Sb., 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., 345/2009 Sb., 379/2009 Sb., 424/2010 Sb., 420/2011 Sb., 142/2012 Sb., 167/2012 Sb., 350/2012., 257/2013 Sb., 39/2015 Sb., 91/2016 Sb., 225/2017 Sb., 169/2018 Sb.).
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů (20/2012 Sb., 323/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb.).
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (62/2013 Sb., 405/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, ve znění pozdějších předpisů (63/2013 Sb., 66/2018 Sb.).
- Normativní požadavky – dané českými technickými normami.: (ČSN 730802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821, ČSN 73 0824, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848, ČSN 73 7505, ČSN 75 2601 atd.).

B.2.8.3. Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory

SO 01 Úpravy MVE

PS 01 Technologická část strojní

PS 02 Technologická část elektro

B.2.8.4. Stručný popis stavby a jejích objektů

Vodní dílo Žlutice bylo vybudované v letech 1965-1968 a uvedené do trvalého provozu v 9/1972. VD Žlutice se skládá z následujících hlavních objektů :

- nádrž
- vzdouvací objekt – hráz, injekční chodba, komunikační a odpadní štola
- výpustné a odběrné zařízení
- malá vodní elektrárna (MVE)
- bezpečnostní přeliv se skluzem
- odpadní koryto a vývar pod VD

Rekonstrukce se týká pouze vlastního zařízení ve stávající MVE ve stávajícím objektu strojovny ponořeného objektu spodních výpustí. Ostatní stávající objekty VD jsou beze změn a nejsou předmětem uvedeného požárně bezpečnostního řešení.

SO 01 Úpravy MVE

Jedná se o rekonstrukci stávající MVE Žlutice, která slouží k výrobě a dodávce el. energie do distribuční do sítě. Tento objekt bude podrobně popsán a posouzen z hlediska požární bezpečnosti v další části tohoto PBR (viz. kapitoly B.2.8.5. a B.2.8.6).

PS 01 Technologická část strojní

Tento provozní soubor zahrnuje technologické strojní vybavení MVE. Tento provozní soubor bude zahrnutý v rámci řešení PBR objektu Úpravy MVE (SO 01).

PS 02 Technologická část elektro

Tento provozní soubor zahrnuje elektrotechnické vybavení MVE. Tento provozní soubor bude zahrnutý v rámci řešení PBR objektu Úpravy MVE (SO 01).

B.2.8.5. Základní všeobecné a technické údaje

B.2.8.5.1. Popis stávajícího stavu MVE

Stávající MVE je umístěna v hrázi VD uvnitř v objektu spodních výpustí VD. MVE byla vybudována při rekonstrukcích VD (v letech 1995~1996). Ve stávající strojovně objektu spodních výpustí VD Žlutice jsou instalována na odbočky (DN 600 resp. DN 500) ze

spodních výpustí 2 stávající soustrojí s Bánkiho turbínou. Turbína TG1 napojená na pravou výpušť je typu B 45/55 v provedení pravém (max. výkon turbíny je 130 kW), turbína TG2 je napojená na levou spodní výpušť je typu B 45/33 v provedení levém (max. výkon turbíny je 89 kW). Podrobnější technické parametry stávajících soustrojí jsou uvedeny výše této souhrnné technické zprávy (kapitola B.1.1.1.4.). Turbíny jsou uloženy na základovém rámu a jsou umístěny v prostoru po levé a pravé straně od vchodu. Turbíny jsou pomocí planetové převodovky spojeny s asynchronním generátorem. Převodovka tvoří společně s generátorem jeden celek připevněný na společném základovém rámu. Jako generátor je použit upravený motor pracující v generátorovém režimu. Součástí technologického vybavení jsou také stávající el. rozvaděče. Patří sem silový rozvaděč generátorů MVE sestavený ze tří skříní (označení RG1, RG2 a RMS) a stávající nástěnné rozvaděče (RM1 a RS1).

Ve stávajícím objektu se nachází také stávající vodárenské odběrové potrubí (DN 400), které jím prochází a pokračuje štolou dále až do úpravy vody. Toto potrubí je beze změn.

Z hlediska stavebního se jedná o podzemní železobetonový objekt s jedním užitným podlažím. Objekt je umístěn ve stávající hrázi VD na stávající podzemní štolě spodních výpustí, která ústí ve (vzdušné) patě hráze VD. Půdorysný tvar stávajícího objektu je mnohoúhelníkového tvaru s největšími půdorysnými světly rozměry (šířky 9,68 m a délky 11,90 m). Tl. obvodových železobetonových stěn je 1,00 m. Světlé výšky strojovny jsou různé a proměnlivé (4,00 m, 5,95 m, 3,00 m). Světlá výška stávající štoly je 2,20 m. Tl. stropní masivní železobetonové konstrukce strojovny MVE je různá (1,00 m, 1,10 m a 1,50 m). Tl. železobetonové stropní konstrukce stávající štoly je 0,60 m.

B.2.8.5.2. Popis návrhu rekonstrukce a změn ve stávající MVE

Stávající soustrojí TG1 a TG2 bude nahrazeno novým s Bánkiho turbínou v obdobném horizontálním uspořádání. Účelem rekonstrukce je optimalizace využití hydroenergetického potenciálu VD Žlutice, modernizace stávajícího technologického zařízení za cílem dosažení vyšší spolehlivosti a životnosti zařízení pro výrobu elektrické energie v MVE. Oproti původnímu řešení byl zmenšen rozsah zpracovávaných průtoků u TG2, aby bylo zajištěno optimální energetické využití sanačního odtoku.

Nové soustrojí TG1 bude tvořit Bánkiho turbína - průměr/šířka oběžného kola ($D/B = 450/550$ mm), jmenovité otáčky turbíny ($n_T = 375$ ot./min), instalovaný výkon ($P_i = 140$ kW) a generátor – typ horizontální synchronní.

Nové soustrojí TG2 bude tvořit Bánkiho turbína - průměr/šířka oběžného kola ($D/B = 450/200$ mm), jmenovité otáčky turbíny ($n_T = 375$ ot./min), instalovaný výkon ($P_i = 60$ kW)

Copyright © AQUATIS a.s.

a generátor – typ horizontální synchronní. Podrobnější technické parametry nových soustrojí jsou uvedeny výše této souhrnné technické zprávy (kapitola B.2.7.1.).

Součástí rekonstrukce MVE je také rekonstrukce spodních výpustí, která spočívá v demontáži stávajících klapkových uzávěrů a navazujícího potrubí výpustí a kompletní instalace nových regulačních uzávěrů (segmentový uzávěr DN 600 / 720x360 mm) a části potrubí výpustí včetně osazení nového propojovací potrubí obtoku šoupátka výpusti.

V rámci rekonstrukce technologického zařízení MVE dojde také k výměně stávajících el. rozvaděčů za nové včetně části kabelových rozvodů. Jedná se o nové rozvaděče RG (silový rozvaděč generátorů G1 a G2), RMS1 (silový rozvaděč zařízení výpustí, odběrů a stavební elektroinstalace strojovny), DTG1 (řídící rozvaděč soustrojí TG1), DTG2 (řídící rozvaděč soustrojí TG2).

Předpokládaným instalovaným výkonem ($P_{\text{MVE}} = 200 \text{ kW}$) se stávající rekonstruovaná MVE řadí dle ČSN 75 2601 do II. kategorie MVE a je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem na chod zařízení.

Stavební úpravy nejsou velkého rozsahu, nezasahuje se do obvodových nosných konstrukcí. Jedná se zejména o bourání ve stávající betonové konstrukci při demontáži stávajících technologických zařízení (turbíny, generátory, části stávajících potrubí, stávající klapkové uzávěry). Po osazení nových technologických zařízení dojde k jejich následnému zabetonování a dobetonování. Nad novými regulačními uzávěry budou v úrovni podlahy strojovny osazeny (2 ks) pochůzné ocelové vodotěsné poklopy (rozměr 1,40 x 1,60 m).

Jinak se stávající objekt MVE nemění (nezvětšuje se přístavbou nebo nástavbou a rovněž nedochází k novému vnitřnímu členění). Konstrukční systém celého objektu zůstává zachován (nehořlavý – DP1). Celý objekt bude posouzen dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802, v závislosti a odkazech na další související normy popř. předpisy.

B.2.8.6. Požárně bezpečnostní řešení objektu

Objekt strojovny sdruženého objektu není dělen do požárních úseků a tvoří jeden požární úsek. Jelikož objekt MVE byl vystavěn a uveden do provozu v r. 1996 dle planých morem požární bezpečnosti, nevztahuje se na něj ČSN 73 0834. Pouze změnu staveb skupiny I lze u změn staveb použít opakovaně. U tohoto objektu se jedná pouze o výměnu a obnovu technologického zařízení a části technického zařízení objektu (elektroinstalace), stavebně se objekt výrazně nemění.

- U tohoto objektu nedochází ke změně užívání objektu, prostoru popř. provozu (dle čl. 3.2,

Copyright © AQUATIS a.s.

odst. a~e), ČSN 73 0834.

- Nedochází zde ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m² (dle čl. 3.2, odst. a).
- Modernizací nevzniknou nově místnosti o podlahové ploše >100 m² (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 požárně 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. – **beze změn.**
- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu (nepožaduje se však požární odolnost větší než 45 min) – **beze změn.**
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných

Copyright © AQUATIS a.s.

stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen. Na novou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledu) není použito navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají – **beze změn**.

- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B ~ F – **beze změn**.
- nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy musí být požárně utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810 – nové el. kabely neprocházejí dělicí konstrukcí (stěnami a stropem)
- 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 musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) podle zásad ČSN 73 0804. - Dle této normy je stanovení nejmenšího počtu PHP (nr) určeno ze vztahu) :

$$n_r - 0,2 \cdot \sqrt{S \cdot P_1} \geq 1,0$$

$$n_r = 2,18 = 3 \text{ ks}$$

Navrženo: **3 ks S 5 (sněhový PHP)** – 3 ks umístěné ve strojovně MVE.

Navržené přenosné hasicí přístroje musí odpovídat požadavkům ČSN EN 3-7+A1 a musí mít minimální hasicí schopnost (55B). PHP je nutné umístit zejména na svislé stavební konstrukce ve výšce rukojeti 1,50 m (± 50 mm) nad úroveň podlahy na přístupném a dobře viditelném místě. Při umístění na vodorovné stavební konstrukce nebo na podlahu, musí být zajištěny proti pádu. Rozmístění PHP musí splňovat podmínky ČSN 73 0804 a § 3 odst. 1~4 písmeno vyhlášky č. 246/2001 Sb. Provozoschopnost (plnění, pravidelné kontroly a revize) je nutné vykonávat dle § 9 odst. 1~9 písmeno vyhlášky č. 246/2001 Sb. Je možné využít instalovaných stávajících PHP s platnou revizní zkouškou.

B.2.8.7. Závěr

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

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.

V zimním období je objekt vytápěn ztrátovým teplem vznikajícím při provozu zařízení, v letním období je přebytečné teplo odváděno do venkovního prostoru pomocí vzduchotechnického 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 třídit 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 roztríděn (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 strojovny sdruženého objektu je za provozu vytápěn zbytkovým teplem generátorů turbín. Při odstávce turbín bude strojovna vytápěna stávajícími elektrickými topnými panely.

B.2.10.1.2. Větrání

Prostor strojovny sdruženého objektu bude odvětrán pomocí stávajícího vzduchotechnického zařízení.

B.2.10.1.3. Osvětlení

Vnitřní prostor stavby je osvětlen stávajícími svítidly a reflektory.

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 strojovny 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 nepřípustnými 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. Ve stěně strojovny jsou umístěna vstupní vrata a ventilační otvor pro přívod vzduchu. Odvod vzduchu je zajištěn stávajícím ventilátorem ve zdi strojovny.

B.2.10.2.1. Zdroje hluku

Technologické zařízení k výrobě elektrické energie – uvnitř objektu jsou osazeny turbíny s generátorem – dva bodové zdroje hluku $L_{Aeg} = 100$ dB. Pro přívod a odvod vzduchu je instalován axiální ventilátory – bodové zdroje hluku $L_{Aev} = 75$ dB.

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

$$L_{AC} = 10 \cdot \log(2 \cdot 10^{10} + 10^{7,5}) = 103 \text{ dB}$$

B.2.10.2.2. Nejvyšší přípustná hladina hluku

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

denní provoz $L_{AeqT} = 50$ dB

noční provoz $L_{AeqT} = 40$ dB

B.2.10.2.3. Útlum obvodové konstrukce

Vážená zvuková neprůzvučnost částečně ponořené a zasypané železobetonové stavební konstrukce odhadujeme na min. $R_w = 35$ dB.

B.2.10.2.4. Hluk u objektu

Maximální hladina hluku u objektu činí :

$$L_c = L_{ac} - R_w = 103 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 68 \text{ dB}$$

B.2.10.2.5. Hluk ve vzdálenosti 85 m od objektu

$$L_{C20} = L_c - 20 \log r/r_1 = 68 - 20 \cdot \log 85/1 = 24 \text{ dB}$$

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

$$L_{C20} = 29 < 38 \text{ dB}$$

B.2.10.2.7. Závěr

Výpočet prokázal, že hladina akustického hluku ve vzdálenosti cca 100 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 strojovny spodních výpustí se nachází pod úrovní hladiny KPV 10000. Z tohoto důvodu je prostor okolo vstupu do stávající strojovny vybaven protipovodňovou stěnou a provizorním hrazením. Rovněž na odpadní štolě je instalován stavidlový uzávěr, který zbraňuje stoupnutí hladiny při průchodu povodňových průtoků přes přeliv VD.

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 Žlutice bude do distribuční sítě 22 kV připojena pomocí stávající podzemní kabelové přípojky nn vedené do stávající trafostanice 22/0.4kV, č. KV 0124 v areálu pod hrází VD na pozemku parcelní číslo st. 102 v k.ú. Verušice.

Tímto způsobem je v současné době rovněž realizováno napájení objektu, jakožto i dalšího technologického zařízení VD.

- Vlastní spotřeba MVE bude činit max. 10 kW a bude zajištěna přímo z rozvaděčů MVE.
- Osvětlení strojovny a ostatní technologická zařízení ve strojovně budou napájena z nového rozvaděče RMS1.
- 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 Střely 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 Žlutice se využívá akumulovaná povrchová voda na VD Žlutice, která je ihned po předání svého hydroenergetického potenciálu navracena zpátky do řeky Střely. Maximální průtočné množství, které je MVE schopna zpracovat, činí $Q_{Tmax} = 0,95 + 0,36 = 1,31 \text{ m}^3/\text{s}$. 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 VD. Stávající příjezdová komunikace k VD Žlutice 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 po místní veřejné zpevněné komunikaci (asfaltový povrch) odbočující z komunikace č. 193 a vedoucí podél levého břehu koryta řeky Střela délky cca 2000 m a dále před most po účelové zpevněné cestě cca 1500 m do podhráží k provoznímu objektu VD.

Stávající přístup do prostoru pod hráz z komunikace podél řeky Střely a dále po mostě 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.3. Koordinační 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

Copyright © AQUATIS a.s.

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 ponořeném objektu strojovny VD Žlutice, 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 zvláště 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 dovážen 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 ponořeného objektu, přístupové 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 pod hrází VD na pozemku p.č. 900/2 v k.u. Verušice – plocha 160 m² – dočasný zábor. Zde bude možné umístit sociální i provozní ZS.

V prostoru vedle manipulační plochy budou umístěny buňky zařízení staveniště (max. 3 ks). 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 zřizovat 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	150 kg
Beton	17 01 01	Ostatní	odvoz na skládku	20 t
Asfalt	17 03 01	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné
Železo	17 04 05	Ostatní	recyklace	5 t
Směsný komunální odpad	20 03 01	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné

Přesné skladby druhů 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 přejímacího 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,

Copyright © AQUATIS a.s.

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 vytýčena 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

Provádění zemních prací se v rámci této stavby nepředpokládá.

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

B.8.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění rekonstrukce MVE Žlutice 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.).

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 zdraví 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 obchodní 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.
- Provádění stavby při zachování plného provozu vodního díla bude poměrně komplikované a to zvláště s ohledem na obtížnou přístupnost pro mechanizaci přes přístupovou chodbu,

nutnost zajištění stability a bezpečnosti objektu spodních výpustí a ostatních objektů hráze VD Žlutice.

- 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 Žlutice.

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 domíchávacích.
- 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.
- Během stavby musí být zajištěn trvalý odběr surové vody - provozovatel VaK Karlovy Vary a.s.
- Bourací práce spojené s instalací nových turbín (např. základy pro generátory apod.) 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. Práce bude nutno provádět pomocí jádrového vrtání, hydraulických klínů a řezáním pomocí velkopřůměrových kotoučů nebo lan. Vybouraná suť bude dopravována z prostoru strojovny spodních výpustí 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 přímo 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 vstupními vraty a přístupovou štolou až na úroveň podlahy strojovny spodních výpustí.
- Pro montáž a přesné usazení dílů technologie bude možné využít stávající a nová zdvihací zařízení ve strojovně sdruženého objektu (ruční kladkostroj 2 t) a nová závěsná oka osazená dle potřeby ve stropě, stěnách a podlaze strojovny.
- 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.
- 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.

Práce budou prováděny postupně na jedné výpusti, druhá výpust bude v provozu.

Nejprve bude provedeno uzavření příslušné výpusti – pomocí zaslepovací čochy osazované pomocí potápěčů. Poté bude pod ochranou stávajících uzávěrů – klapka před turbínou a šoupátko DN 600 na spodní výpusti provedena demontáž stávajícího soustrojí. V této fázi proběhne i odbourání kotevního bloku generátoru. Veškeré bourací práce musí být prováděny s maximální opatrností s vyloučením možnosti porušení betonu mimo předpokládaný výrub.

Po odbourání bloku generátoru se provedou další bourací práce – odbourání stávajícího potrubí výpusti, demontáž klapky a potrubí a vybourání prostoru pro osazení nového segmentového uzávěru. Materiál z bourání betonových konstrukcí bude odvážen na skládku nebo k recyklaci s využitím silniční dopravy.

Copyright © AQUATIS a.s.

Po vybourání bude do stavebně připraveného prostoru osazeno nové potrubí výpusti, potrubí zavzdušnění a následně na kotevní desky a přírubu i nové těleso segmentového uzávěru. Po montáži potrubí bude provedena jeho betonáž.

Následně bude nutné provést přípravné práce pro osazení nového technologického zařízení soustrojí – osazení a zabetonování rámu generátoru.

Poté bude přistoupeno k montáži ovládání segmentového uzávěru. Po zprovoznění první spodní výpusti bude následně odstavena a rekonstruována druhá spodní výpust.

Po dokončení druhé výpusti bude zahájena montáž nových soustrojí Bánkiho turbín. Do připraveného prostoru bude mezi příruby přívodního potrubí a savky osazeno kompletní soustrojí – tj. nová turbína spojená pomocí spojky s novým generátorem usazeným na nový rám.

Po osazení hlavních částí technologického zařízení budou provedeny dokončovací práce ve strojovně, tj. výmalba strojovny, podlahy, osazení zámečnických výrobků, rámu pod rozvaděče, 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 a bude upřesněn objednatelem v zadávacích podmínkách veřejné zakázky. Předběžně se předpokládají následující termíny:

Zahájení prací	bude upřesněno v rámci výběrového řízení předběžně 08/2021
Dopracování realizační dokumentace :	
- technologické části strojní	4 měsíce po zahájení prací
- technologická část elektro	6 měsíců po zahájení prací
- stavební části	6 měsíců po zahájení prací

Odstavení MVE a předání staveniště	8 měsíců po zahájení prací
Demontáž stávajícího zařízení MVE	9 měsíců po zahájení prací
Výměna uzávěru pravé spodní výpusti	10 – 13 měsíců po zahájení prací
Výměna uzávěru levé spodní výpusti	13 -16 měsíců po zahájení prací
Montáž nového zařízení MVE	16 - 17 měsíců po zahájení prací
Stavební práce	10 - 15 měsíců po zahájení prací
Suché a mokré zkoušky, komplexní vyzkoušení a uvedení do provozu	17 měsíců po zahájení prací

B.8.16. Plán kontrolních prohlídek stavby

Vzhledem k charakteru prací se předpokládá jedna závěrečná kontrolní prohlídka stavby po dokončení všech prací.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

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

MVE je navržena na max. průtok (hltnost turbín) $0,95 + 0,36 = 1,31 \text{ m}^3/\text{s}$ při maximálním spádu 20,0 m. Návrhový průtok turbín je $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ pro TG1 a $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ pro TG2.

Zachování sanačního průtoku $0,22 \text{ m}^3/\text{s}$ při výpadku turbín je zajištěno automaticky ovládanými obtoky, tak jako dosud.

Zhotovitel bude postupovat v souladu s pokyny provozovatele vodního díla a dle stávajícího povodňového plánu vodního díla.

Brno, leden 2021

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.

Ing. Miloslav Kupský

Ing. Josef Malý

Pavel Putna

Copyright © AQUATIS a.s.