

MVE Štvanice - rekonstrukce technologie

Projektová dokumentace pro zadání veřejné zakázky

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 stavebního pozemku – popis stávajícího stavu	3
B.1.2	Provedené průzkumy a rozborů.....	5
B.1.3	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	7
B.1.4	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území.....	7
B.1.5	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	7
B.1.6	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	7
B.1.7	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).....	7
B.1.8	Územně technické podmínky	7
B.1.9	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.	7
B.2	Celkový popis stavby.....	8
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	8
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	8
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	9
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby.....	9
B.2.6	Základní charakteristika objektů	12
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	13
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	14
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi	20
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí	20
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	20
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	21
B.3.1	Vodní hospodářství	21
B.3.2	Energie	21
B.4	Dopravní řešení	21
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	22
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	23
B.8	Zásady organizace výstavby.....	23
B.8.1	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....	23
B.8.2	Odvodnění staveniště.....	23
B.8.3	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	24
B.8.4	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	24
B.8.5	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení	

dřevin	24
B.8.6	Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé).....24
B.8.7	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....25
B.8.8	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....25
B.8.9	Ochrana životního prostředí při výstavbě25
B.8.10	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....25
B.8.11	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb27
B.8.12	Zásady pro dopravně inženýrské opatření27
B.8.13	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....27
B.8.14	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny28

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku – popis stávajícího stavu

Navržená rekonstrukce technologického zařízení MVE bude realizována v objektu strojovny MVE Štvanice. Malá vodní elektrárna (MVE) je situována na západní špičce ostrova Štvanice.

B.1.1.1 Stávající soustrojí MVE

Ve vlastní MVE jsou umístěna tři soustrojí s přímoproudými Kaplanovými turbinami typu 4 – KPK – 10 (oběžné kolo o průměru 3 500 mm), které jsou přímo spojeny se synchronními generátory typu H 760 460/56 (56 pólů). Turbosoustrojím má 107,1 ot.min⁻¹.

Základní parametry soustrojí:

Počet turbin	3
Průměr OK	D = 3 500 mm
Max. průtok 1 turbíny	Q _{T1} = 60 m ³ .s ⁻¹
Celková hltnost MVE	Q _T = 3x 55 m ³ .s ⁻¹
Návrhový spád	H _n = cca 3,96 m
Pracovní rozsah spádů	H _T = 3,23 – 4,18 m
Max. výkon turbíny	P _{Tmax} = 1890 kW
Celkový instalovaný výkon MVE	P _i = 3x 1890 kW

MVE pracuje v automatickém bezobslužném provozu paralelně se sítí v součinnosti se zabezpečovací automatikou. V případě výpadku el. sítě je soustrojí provozováno v autonomní síti.

Provozním uzávěrem turbíny je rozvaděč ovládaný hydraulickým servomotorem. Čerpací agregát je umístěn ve strojovně. Vtoky do MVE jsou chráněny česlicovým polem. Česle jsou čištěny automatickým čistícím strojem. Shrabky z česlí jsou čistícím strojem vyhrnovány do záchytného kontejneru, který je uložen na konstrukci čistícího stroje, se kterým pojíždí po kolejové dráze.

Průsaky vody stavbou a ucpávkami turbíny jsou svedeny do znečištěné části jímky prosáklé vody, kde je instalováno ponorné čerpadlo, které přes výtlačné potrubí čerpá

prosáklou vodu do odlučovače ropných látek. Z odlučovače voda přetéká do čisté části jímky prosáklé vody a je čerpána do sávky TG 3.

Vyčerpání savek jednotlivých soustrojí po jejich zahrazení zajišťuje soustava vypouštěcích potrubí s uzávěry, dvě vertikální čerpadla s el. pohonem a výtlačné potrubí. Vyčerpání je prováděno do vývaru TG 3.

B.1.1.2 Elektrotechnická část

Technologické zařízení MVE tvoří tři stejná soustrojí s přímoproudými Kaplanovými turbínami, které jsou přímo spojeny se synchronními generátory typu H 760 460/56.

Výkon generátorů je vyveden přes jednosystémovou rozvodnu R6 6,3kV, přes výkonový transformátor T1 $22\pm5\%/6,3\text{kV}$ a rozvodnu R22 22kV do distribuční soustavy 22kV společnosti PRE rozvodny RS2860. Modernizací nedochází ke změně vyvedení výkonu ani změně vazeb na společnost PRE. Napájení vlastní spotřeby MVE je řešeno pomocí dvou transformátorů vlastní spotřeby T2 a T3 $6\pm5\%/0,4\text{kV}$, které napájí hlavní střídavý rozváděč RH1. Tento rozváděč je také záložně napájen ze sítě NN společnosti PRE a nově také z dieselagregátu (voleno přepínačem). V rozváděči jsou dvě sekce přípojníc. První sekce je napájena z transformátorů T2 nebo T3 a druhá sekce ze sítě NN PRE. V rozváděči je realizován automatický záskok. Potřeby napájení zálohovaným napájením jsou provedeny z hlavního stejnosměrného rozváděče 110VDC RU1, který je provozně napájen z nabíječů umístěných v rozváděči U1. V případě výpadku střídavého napětí na vstupu nabíječe je rozváděč RU1 napájen ze staniční baterie.

Z hlavního rozváděče RH1 jsou následně napájeny podružné rozváděče napájení soustrojí a podružné rozváděče společných částí. Napájení podružných rozváděčů soustrojí je řešeno decentralizovaně s místním ovládáním (nové řešení předpokládá změnu na centralizované bez místního ovládání).

Soustrojí pracují v automatickém bezobslužném provozu paralelně se sítí (nově bude umožňovat také start ze tmy a ostrovní provoz). Řídicí systém společných částí a řídicí systém soustrojí pracují s napětím 24VDC odvozeným od zálohovaného napětí 110VDC. Automatika je řešena jako klidová tzn. v případě ztráty ovládacího napětí dochází k bezpečnému odstavení soustrojí. Hlavním ovládacím místem je velín (dozorna) MVE.

B.1.2 Provedené průzkumy a rozbor

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 elektrárny.

B.1.2.1 Hydrologické údaje

Pro VD Štvanice jsou k dispozici základní hydrologická data pro profil Praha - Štvanice (dle údajů ČHMU – pobočka Praha čj. 15/10/J ze dne 19.1.2010) ovlivněná manipulacemi na Vltavské kaskádě :

- hydrologické číslo povodí 1-12-02-001
- plocha povodí $P = 2\,6976,798 \text{ km}^2$
- průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 148,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

N – leté průtoky (Q_N) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$							
N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	861	1 220	1 770	2 230	2 730	3 450	4 038

Pro účely této dokumentace byly použity následující m - denní průtoky:

M - denní průtoky Q_{Md} ovlivněné hospodařením Vltavské kaskády v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$							
30	60	90	120	150	180	210	dní
332,8	230,8	179,3	145,8	121,5	102,5	86,8	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
240	270	300	330	355	364		dní
73,4	61,5	50,4	40,0	40,0	40,0		$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Minimální průtoky jsou ovlivněny hospodařením Vltavské kaskády, minimální odtok z VD Vrané je $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Minimální průtok Prahou (odtok z VD Vrané v hodnotě $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ + Berounka) je zajištěn podle manipulačního řádu Vltavské kaskády a v plné šíři zaručuje povolené nakládání s vodami (odběry) ze zdrže Helmovského jezu.

Přes pevný Helmovský jez je nutno zachovat stálý přepadový paprsek nejméně v hodnotě $0,10 \text{ m}$ - odpovídá průtoku $Q = 11,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (pevný jez) + $0,75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (vztyčená klapka vorové propusti).

Copyright © AQUATIS a.s.

Minimální průtok v pravé části řečiště je $9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tj. hrana klapky na kótě 184,50 m n.m. Tento průtok se převádí pokud možno rovnoměrně přes obě klapky.

Vorová propust u Helmovského jezu i odlehčovací propust u MVE jsou za normálních stavů zahrazeny, proplachovacím kanálem se při kótě 184,70 m n.m. převádí průtok $0,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Celkový ztrátový průtok činí $Q_z = 21,60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, uvedený průtok není možné energeticky využít.

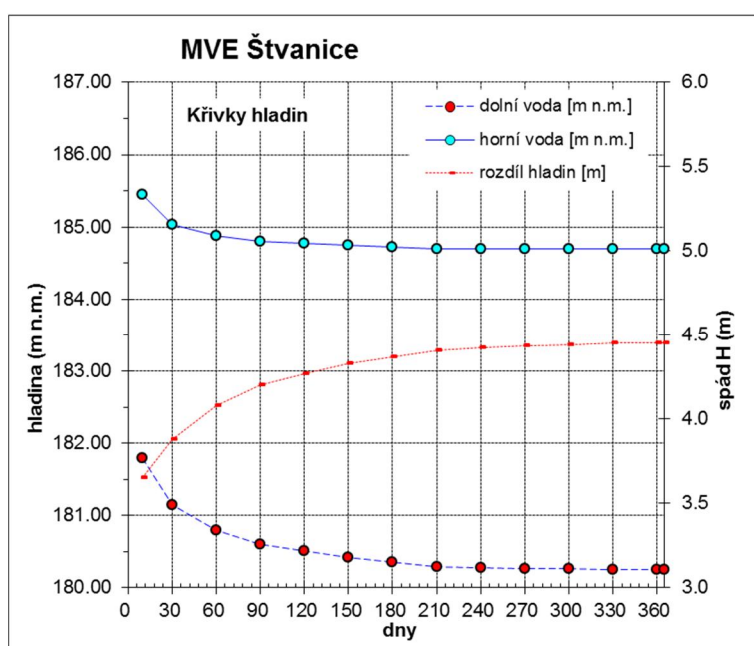
B.1.2.2 Spádové poměry

Spádové poměry byly určeny na základě údajů a vyhodnocení měření hladin nad jezem a pod MVE resp. pod plavební komorou Štvanice předaných zadavatelem Povodí Vltavy s.p.

Minimální kóta hladiny ve zdrži (měřená na vodočtu na zhlaví plavební komory) je 184,70 m n.m. Tato hladina zabezpečí dostatečné plavební hloubky i v dolním plavebním kanále zdymadla Smíchov. Pro zlepšení plavebních a spádových podmínek je možné manipulovat s klapkami. Přitom však do průtoku $600 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nesmí být překročena horní hladina na kótě 185,70 m n.m.

Hladina dolní vody pod MVE (v prostoru za savkami) byla určena z předaných záznamů měření obsluhy MVE.

Na základě výše uvedených hladin byly stanoveny následující křivky hladina a spádu:



B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V dotčeném území se nachází památkově chráněné objekty. Realizací rekonstrukce a modernizace technologického zařízení nebudou památkově chráněné části objektu dotčeny.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Objekt elektrárny se nachází v záplavovém území $Q_{2002} = 5160 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, pod Helmovským jezem výška hladiny činí 189.87 m n.m.

Stavba se nenachází v poddolovaném ani seizmicky aktivním území.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Realizace prací na rekonstrukci technologického zařízení MVE nemá vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí stavby a odtokové poměry v území.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Veškeré drobné stavební úpravy související s rekonstrukcí technologie MVE budou prováděny ve stávajícím objektu elektrárny. Provedení rekonstrukce MVE nevyvolává žádné další požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

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

B.1.8 Územně technické podmínky

Rekonstrukce technologie je prováděna ve stávajícím objektu elektrárny, kde je zajištěno stávající napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Rekonstrukce MVE Štvanice není podmíněna ani nevyvolává potřebu žádné jiné investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem navržených prací rekonstrukce stávajícího technologického zařízení MVE Štvanice je vyšší spolehlivost a životnost zařízení pro výrobu elektrické energie v MVE. Předpokládá se provedení opravy a modernizace soustrojí (tj. udržovacích prací na technologické části MVE bez výrazných zásahů do stávajících stavebních konstrukcí) tak, aby bylo dosaženo vyšší spolehlivosti, lepší regulace soustrojí a tím vyšší výroby elektrické energie.

Principiálně se tedy jedná o výměnu strojně-technologického zařízení MVE v rozsahu demontovatelných částí (mimo beton), tj. při zachování stávajících zařízení vtoku a savky.

Práce nezasahují do nosných konstrukcí stavby, nemění se vzhled stavby ani způsob užívání stavby. Provedením prací nedojde ke změně nakládání s vodami (max. průtoku MVE) ani ke změně instalovaného výkonu MVE. Z hlediska způsobu provozování a provozního řádu VD se nic nemění.

Instalovaným výkonem $P_i = 3 \times 1890$ kW se navrhovaná MVE řadí dle ČSN 75 2601 do kategorie I. MVE je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem na chod zařízení.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Veškeré objekty VD – strojovna MVE, vtokový a výtokový objekt, zůstávají zachovány ve stávajícím uspořádání – tj. rekonstrukcí technologie se nemění jejich urbanistické a architektonické řešení.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bude provedena rekonstrukce a modernizace stávajícího technologického zařízení MVE tak, aby bylo dosaženo vyšší výroby elektrické energie. Práce budou prováděny na těchto hlavních technologických skupinách MVE:

- modernizace turbíny
- revize a oprava generátoru
- nový systém hydraulického regulátoru
- úpravy na vtoku
- úpravy na pomocných provozech MVE

Rekonstruovanému technologickému zařízení budou přizpůsobena stávající technologická zařízení a stavební část.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o výrobní technologický objekt není bezbariérové užívání řešeno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Malá vodní elektrárna 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	Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních, část 1
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních, část 2
ČSN EN 61131-2 ed.2	Programovatelné řídicí jednotky, část 2 – Požadavky na zařízení a zkoušky
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	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	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů
ČSN 33 3060	Elektrotechnické předpisy. Ochrana el. zařízení před přepětím
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1kV AC, část 1
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3220	Společná ustanovení pro elektrické stanice.
ČSN 33 3265	Měření elektrických veličin v dozornách výroben a rozvodu elektrické energie.
ČSN 34 1610	Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN 34 3205	Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních.
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů.
ČSN EN 61 439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí
ČSN EN 61000-6-1 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
ČSN EN 1037+A1	Bezpečnost strojních zařízení. Zamezení neočekávanému spuštění
ČSN EN ISO 12100	Bezpečnost strojních zařízení. Všeobecné zásady pro konstrukci. 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 zvláště nebezpečných z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2) lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska TIČR.

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 v souladu s TNV 75 2910.

Veškeré činnosti, které musí obsluha elektrárny vykonávat, jsou popsány v provozním řádu. Po dokončení stavby a komplexním vyzkoušením 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. Modernizovaná 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 VE je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy podle ČSN EN 50110-1 ed. 3 „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

Navržené stavební úpravy budou plně podřízeny rekonstruovanému technologickému zařízení osazenému ve strojovně MVE a nutným úpravám pro instalovaná zařízení.

Stavební úpravy ve strojovně MVE souvisejí především s instalací nového technologického zařízení a zahrnují tyto práce:

- úprava stávajících venkovních poklopů nad prostorem transformátoru
- rekonstrukce a úprava systému vzduchotechniky strojovny
- sanace průsaků v dolním prostoru strojovny
- nová úprava stěn strojovny – výmalba
- nová povrchová úprava stávajícího podhledu strojovny
- nové nátěry ocelových konstrukcí ve strojovně
- nová dlažba v prostoru pod turbínou + nové obvodové žlábků, oprava dlažby v místech osazení nové technologie
- související práce tj. odbourání stávajících soklů a bloků, betonáž nových bloků apod.
- oprava poklopů generátorů, navaření vnitřních okapových lišt a přetěsnění
- u všech ostatních poklopů se provede oprava nátěrů a jejich přetěsnění
- provedení kontroly závěsných ok osazených ve strojovně
- kontrola zavěšení pojezdové dráhy kladkostrojů nad turbínami
- provedení kontroly počtu závěsných lávek pro elektro kabely, demontáž nepotřebných částí
- úpravu betonových podlah na podlaží MVE
- osazení nové demontovatelné lávky se zábradlím přes štěrkovou propust'

B.2.6.2 Konstrukční a materiálové řešení.

Betonáž nově zabetonovaných technologických částí a zálivky budou provedeny samozhutnitelným betonem SCC30/37 XC4 XF3.

Veškeré nové ocelové díly budou opatřeny protikorozní úpravou pozinkováním máčením v lázni. 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.

Plánovaný rozsah úprav navržený v technickém řešení rekonstrukce technologie MVE byl posouzen z hlediska odolnosti a stability stávajících funkčních objektů VD Štvanice.

Posudkem bylo potvrzeno, že rekonstrukce technologie je navržena tak, aby zatížení působící v průběhu výstavby a následného provozu nebude mít za následek poškození nebo neúměrné přetvoření stávajících i nově budovaných konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Ve stávající strojovně MVE se předpokládá modernizace soustrojí přímoproudých Kaplanových „S“ turbín a souvisejících technologických zařízení..

Základní parametry rekonstruovaných soustrojí MVE:

počet strojů		3	
průměr OK	D	3500	(mm)
návrhový spád	H _n	cca 4,00	(m)
maximální průtok turbíny	Q _{t_max}	60	(m ³ /s)
maximální výkon turbíny	P _{t_max}	1930	(kW)
instalovaný výkon generátorů	P _i	3x1890	(kW)

Technologické zařízení MVE tvoří tři stejná soustrojí s přímoproudými Kaplanovými S turbínami, které jsou přímo spojeny se synchronními generátory. MVE je navržena jako plně automatická pro paralelní provoz do sítě i pro izolovaný provoz.

V rámci modernizace (rekonstrukce) části elektro-technologického zařízení MVE Štvanice dojde k výměně nebo repasi některých částí elektro-technologického vybavení MVE. Některé části elektro-technologie MVE již v předchozích letech rekonstrukcí prošly a tato modernizace se jich netýká.

Práce na rekonstrukci budou probíhat po etapách – nejprve dojde k rekonstrukci rozváděčů soustrojí TG1 a části společných zařízení, dále pak k rekonstrukci rozváděčů soustrojí TG2 a společných zařízení a na závěr bude provedena rekonstrukce rozváděčů soustrojí TG3 a dokončení rekonstrukce společných zařízení. Rekonstrukce bude probíhat v prostorách MVE převážně na podlaží turbín a na podlaží strojovny.

Rekonstrukce se bude realizovat za provozu MVE s případnými krátkodobými odstávkami na dobu nezbytně nutnou a práce se budou provádět v blízkosti zařízení pod napětím.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.8.1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno jako součást projektu akce „MVE Štvanice rekonstrukce technologie“ v rámci předešlé Dokumentace pro ohlášení udržovacích prací. Bylo 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 částečnou rekonstrukci stávající technologie ve stávajícím objektu MVE Štvanice, jenž je součástí Vodního díla (VD) Štvanice.

VD Štvanice je vodní stupeň na řece Vltavě v Praze u ostrova Štvanice, v zákrutu Vltavy severně od centra Prahy, pod vrchem Letná, (ř.km 51,100) ve Středočeském kraji.

B.2.8.1.1 Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory

Stavební objekty:

SO 01 – Stavební úpravy MVE

Provozní soubory :

PS 01 – MVE - Technologická část strojní

PS 02 – MVE - Technologická část elektro

B.2.8.1.2 Stručný popis stavby

VD Štvanice bylo vybudováno v letech 1907~1912, rekonstruováno bylo ve 40. letech a v 80. letech 20. století.

Součástí této stavby je pouze rekonstrukce technologie stávajícího objektu MVE Štvanice. Ostatní hlavní objekty VD Štvanice jsou beze změn a nejsou součástí této stavby. Podrobný popis objektu je uveden v předešlé dokumentaci PBŘ.

B.2.8.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace pro ohlášení udržovacích prací „MVE Štvanice - rekonstrukce technologie“
- Zákon č. 133/1985 Sb. ČNR 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.)
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkon státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

- 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.).
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. MMR o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. MV o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb.).
- Vyhláška č. 526/2006 Sb. MMR, kterou se provádějí některé ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu.
- 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 Řešení požární bezpečnosti objektu MVE Štvanice

B.2.8.3.1 Základní všeobecné údaje

Konstrukční systém celého objektu MVE je nehořlavý – DP1.

Celý objekt byl posouzen dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802, v závislosti a odkazech na další související normy popř. předpisy.

B.2.8.3.2 Požárně bezpečnostní řešení objektu

Posuzovaný objekt MVE Štvanice byl do stávající podoby postaven v minulém století (v letech 1907~1912), lze uplatnit požadavky normy ČSN 73 0834.

Objekt MVE není dělen do požárních úseků a tvoří jeden požární úsek. U tohoto objektu se jedná pouze o obměnu části technologického zařízení a části technologické elektroinstalace, stavebně se objekt téměř nemění.

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

Nedochází zde ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m² (dle čl. 3.2, odst. a).

Změnou vnitřního členění prostorů 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).

Změnou stavby 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).

Dle ČSN 730834 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:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničující 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 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.**
- 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.**
- nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy musí být požárně utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810 – nové el. kabely, které procházejí dělicí konstrukcí (vnitřními stěnami, popř. vnitřní stropní konstrukcí) budou požárně utěsněny na pož. odolnost EI 60', třída reakce na oheň těsnících hmot A₁ popř. A₂).
- nově instalované kabely nezajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí splňovat 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).
- 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.**
- 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.

- v objektu není navrženo žádné nové vzt potrubí
- ve stávajícím VZT přívodním potrubí ve strojovně MVE v 1.PP bude vyměněn stávající ventilátor za nový – (splňuje)
- ve stávajícím VZT přívodním potrubí ve strojovně MVE v 1.PP bude vyměněná stávající požární klapka (typ PKK 90) za novou stejné požární odolnosti nepožaduje se však vyšší pož. odolnost jak EI 45 (dle ČSN 73 0872). Klapka bude ovládána samočinně pomocí vlastního čidla. Stávající klapky typu PKK 90 se již nevyrábí – (splňuje)
- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantových systémů, lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje)
 - všechny instalované stávající vnitřní hydranty zůstanou zachovány (musí mít platné revizní zkoušky), ostatní zařízení jsou beze změn.
- v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) podle zásad ČSN 73 0804 popř. dle ČSN 73 0802.
Pro určení počtu PHP v objektu MVE bude použito normy ČSN 73 0804. Dle této normy je stanovení nejmenšího počtu PHP (n_r) určeno ze vztahu:

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

$$n_r = 7,9 = 8ks$$

- Navrženo 8 ks S 5 (sněhový PHP) – 2 ks umístěné ve strojovně v podzemní části – min. hasicí schopnost - 55B
- 4 ks umístěné ve strojovně v nadzemní části - min. hasicí schopnost - 55B
- 2 ks umístěné na galerii strojovny ve strojovně v nadzemní části - min. hasicí schopnost - 55B

Navržené přenosné hasicí přístroje musí odpovídat požadavkům ČSN EN 3-7+A1 a musí mít předepsanou minimální hasicí schopnost. PHP je nutné umístit zejména na svislé stavební konstrukce ve výšce rukojeti 1,50 m (± 50 mm) nad úrovní 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. Provoznuschopnost (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.

Poznámka:

Všechny navrhované min. počty PHP se již ve stanovených prostorách nacházejí. V prostoru 1.PP strojovny jsou umístěny navíc 2 kusy pojízdných sněhových hasicích přístrojů (2x S30), které zůstanou zachovány. Stejně tak v provozní části (věžová část) se nachází v každém patře stávající práškové PHP, které rovněž zůstanou zachovány.

Požadavky na modernizaci stávající EPS:

Ve stávajícím objektu MVE se nachází stávající funkční zařízení elektrické požární signalizace (EPS), které je v provozu a jsou prováděny pravidelné revize. V objektu jsou umístěné samočinné i tlačítkové hlásiče. Ústředna EPS je v místnosti u vstupu do objektu. Použitý systém EPS je LITES Liberec s ústřednou typu MHU 103.

Při změnách skupiny I se nemusí dle ČSN 73 0875 nově instalovat EPS.

Na základě požadavku investora dojde k modernizaci stávajícího systému EPS, na který bude nově vypracována projektová dokumentace (zpracovaná dle ČSN 34 2710), která musí být předložena ke schválení státnímu požárnímu dozoru (příslušný HZS) v dostatečném předstihu před zahájením montáže zařízení a zároveň musí být vypracována osobou s platným oprávněním pro projektování a montáž vyhrazených požárně bezpečnostních dle platných předpisů (vyhl. 246/2001 Sb.).

Z hlediska zvýšení požární bezpečnosti objektu se doporučuje, aby stávající prostory chráněné systémem EPS byly rozšířeny také o prostory, ve kterých dosud nejsou umístěny hlásiče (stávající prostor trafokobky, akumulátorovna). Při instalaci nově instalovaných kabelů zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (EPS), musí splňovat podmínky čl. 6.1, odst. b, 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).

Umístění stávající ústředny EPS zůstane zachováno (v místnosti u vstupu do objektu MVE), což splňuje podmínku ČSN 73 0875 (vzdálenost do 10 m od vstupu z volného

Copyright © AQUATIS a.s.

prostranství). Systém EPS po zmodernizování by měl vyhovovat současným požadavkům ČSN 73 0875. Nově osazené druhy hlásičů, jejich rozmístění a rovněž veškerá další nová zařízení EPS musí odpovídat schváleným a homologovaným zařízením pro ČR a musí být nainstalována a vyzkoušena dle platných předpisů (vyhl. 246/2001 Sb.) osobou s platným oprávněním pro projektování a montáž vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

Pokud nebude v objektu MVE trvalá obsluha (dle ČSN 73 0875), bude nutné objekt zabezpečit zařízením dálkového přenosu (ZDP) na PCO (pult centralizované ochrany) HZS hl. města Prahy.

Pro HZS hl. města Prahy zajišťuje službu PCO HZS hl. města Prahy (včetně uzavírání smluv) společnost M connections s. r. o. (Pomezí 10/1369, Praha 8).

Tato firma stanoví podmínky, které budou nutné být splněny před připojením objektu MVE Štvanice do režimu Trvalý provoz služby PCO HZS hl. m. Prahy. Jedná se např. o doplnění obslužného pole požární ochrany (OPPO), klíčový trezor požární ochrany (KTPO) včetně optické signalizace, stanovení režimu provozu pro vjezdovou bránu pro příjezd techniky jednotek požární ochrany atd.

B.2.8.4 Závěr

Změnou této stavby MVE Štvanice obecně nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob a ke zhoršení podmínek zásahu hasičských záchranných jednotek.

Podmínky a požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení a připomínky ze závazného stanoviska státního požárního dozoru (příslušný HZS) je nutné při dalším stupni PD a při realizaci stavby dodržovat a respektovat.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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 ztrátovou energií při provozu zařízení, v letním období je přebytečné teplo odváděno do venkovního prostoru pomocí vzduchotechnického zařízení resp. přirozeným větráním.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí

Rekonstrukce MVE sebou nenese žádnou změnu stávajících požadavků na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí.

Provedení zařízení musí zajistit dodržení základních hygienických požadavků a parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení apod.) a požadavků ochrany životního prostředí.

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Rekonstrukcí MVE nedojde k žádné změně stávajícího stavu objektu.

V zájmové oblasti stavby nedochází k sesuvům půdy. Oblast není poddolována. Nejedná se o seizmicky aktivní oblast.

Stavba je vystavena prakticky jedinému nebezpečí a to nebezpečí je zatopení při průtocích velkých povodňových vod.

Ve smyslu ČSN 75 2601 MVE – Základní požadavky, je MVE Štvanice zařazena do I. kategorie pro kterou platí požadavek ochrany před povodňovým průtokem $Q_{50-100 \text{ letým}}$. Objekt je chráněn na hladinu povodně Q_{2002} , což je více než HQ_{100} .

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1 Vodní hospodářství

- Pro výrobu elektrické energie v MVE Štvanice se využívá povrchová voda z řeky Vltavy vzdutá Helmovským jezem, která je ihned po předání svého hydroenergetického potenciálu navracena zpátky do řeky. Maximální průtočné množství, které je MVE schopna zpracovat, činí $Q_{Tmax} = 165 \text{ m}^3/\text{s}$ ($3 \times 55 \text{ m}^3/\text{s}$). Při provozu se žádná voda nespotřebovává.
- Prosáklá voda z prostoru MVE prochází do stávající jímky osazené ponorným čerpadlem, odkud je přes odlučovač vyčerpána do prostoru podjezí.
- Vzhledem k bez obslužnosti MVE není součástí této stavby řešení zásobování pitnou vodou ani odvádění splaškových odpadních vod. Sociální zázemí obsluhy je stávající v MVE a ve stávajícím provozním objektu VD, který je vybaven umývárnou a WC.

B.3.2 Energie

- Napájení pracoviště bude provedeno ze stávajících elektrických rozvodů objektu MVE. Staveništní odběr bude mít samostatné měření a dodavatel prací si projedná před předáním pracoviště s objednatelem prací způsob úhrady a napojovací místa. Po dokončení rekonstrukce budou všechny provizorní rozvody včetně měření a staveništního rozváděče odstraněny a rozvody uvedeny do původního stavu.
- Osvětlení pracoviště bude provedeno stávajícím osvětlením nacházejícím se v prostoru MVE a v případě potřeby doplňkovým mobilním pracovním osvětlením napájeným ze staveniště.
- Ve vztahu k vyvedení výkonu nedochází modernizací ke změně připojení ani nedochází ke změně vazeb na PRE.

B.4 Dopravní řešení

Dopravní nároky při provozu MVE jsou minimální a soustřeďují se prakticky pouze na dopravu zařízení v případě demontáže a montáže zařízení, resp. na odvoz shrabků.

Komunikačně je stavba napojena na veřejnou komunikační síť stávající příjezdovou komunikací k objektu MVE Štvanice z Hlávkova mostu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Nezastavěné plochy jsou v místě příjezdu zpevněny. Ostatní plochy zasažené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

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

Nejsou navrhována žádná nová ochranná a bezpečnostní pásma, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Uživatelem a provozovatelem MVE Štvanice je Povodí Vltavy, státní podnik, závod Dolní Vltava. K zajištění provozu není potřeba zvýšení počtu pracovních sil. Dohled, kontrolu, nezbytnou údržbu a drobné opravy zajistí stávající pracovníci obsluhy MVE.

Realizací rekonstrukce a modernizace MVE Štvanice nedojde ke zhoršení životního prostředí. Při svém provozu nebude mít MVE nároky na odběr energií, na vlastní spotřebu vody ani na zatěžování dopravní infrastruktury.

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

Olejoyé hospodářství turbíny bude řešeno tak, aby se provozní náplně mazacích ani regulačních olejů nemohly dostat do vody, a to ani při poruše jednotlivých částí.

Veškerá prosáklá voda z MVE se přivádí do stávající jímky prosáklé vody, odkud je přes odlučovač vyčerpána do prostoru podjezí.

V rámci výstavby se nepředpokládá smýcení ani jiné zasažení stromových porostů ani výsadba nového vegetačního doprovodu.

Výroba "čisté" elektrické energie v MVE má ze současných nejrozšířenějších energetických zdrojů nejmenší dopady na životní prostředí, neboť je prakticky bezodpadovou technologií. MVE vodu nespotřebovává, voda je ihned po předání energie turbínám vrácena do toku. MVE nebude zdrojem znečištění ovzduší, není zdrojem odpadních vod.

Při realizaci rekonstrukce nebude dotčena památkově chráněná horní stavba MVE. Nejsou navrženy žádné pracovní postupy s negativními dopady na životní prostředí. Při realizaci musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo úniku ropných látek (stavební mechanizmy).

Při realizaci (bouracích a zemních pracích) vznikne odpad – beton z objektu strojovny, železo, ocelové konstrukce.

Copyright © AQUATIS a.s.

Přehled odpadů vzniklých při realizaci stavby (dle zákona 185/2001 Sb., č. 188/2004 Sb. a vyhlášky 381/2001 katalog odpadů):

<i>Druh odpadu</i>	<i>Kód druhu odpadu</i>	<i>Kategorie</i>	<i>Způsob zneškodnění</i>
beton	17 01 01	Ostatní	odvoz na skládku
kamenivo	17 05 01	Ostatní	recyklace
železo	17 04 05	Ostatní	recyklace
dřevní odpad	17 02 01	Ostatní	odvoz na skládku

Veškeré demontované zařízení zůstává i po demontáži majetkem Povodí Vltavy, s.p. a musí s ním být manipulováno vždy s jeho souhlasem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejedná se o stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany (viz. § 22 vyhlášky č. 380/2002 Sb.)

B.8 Zásady organizace výstavby

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

U materiálů pro nové konstrukce se předpokládá přímé uložení bez potřeby mezideponie. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážěn z certifikované betonárky v domíchávačích. Armovací železa budou rovněž dovážena.

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

B.8.2 Odvodnění staveniště

Odvodnění strojovny bude zajištěno stávajícím způsobem – odvodnění do stávající jímky prosáklé vody. V povodňovém plánu bude zapracováno zajištění vyklizení pracoviště – strojovny MVE v případě průchodu povodňových průtoků. Pro nouzové napájení bude instalován mobilní dieselaagregát.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stávající rozvody stavební elektroinstalace, zejména osvětlení strojovny i ostatních částí, budou při rekonstrukci funkční.

Zřízení vodovodní a kanalizační přípojky pro účely ZS se nepředpokládá. Příjezd na pracoviště je možný po stávající komunikaci.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

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 §11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Zejména při pracích v blízkosti bytových domů dbát, aby nebyly na fasádách domů překročeny limity hlučnosti uvedené ve výše citovaném nařízení vlády. 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 rekonstrukce 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 prací na modernizaci MVE musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zajistila ochrana okolí staveniště. V rámci prací nebudou prováděny další asanace, demolice nebo kácení dřevin.

B.8.6 Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Plocha pro zařízení staveniště (ZS) se předpokládá vedle budovy elektrárny na pozemku p.č. 2335 v k.u. Praha - Holešovice.

V určeném prostoru budou umístěny buňky zařízení staveniště (max. 2 ks). Mezideponie demontovaných částí původního zařízení budou umístěny na též pozemku p.č. 2335.

B.8.7 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při výstavbě (bouracích pracích) vznikne odpad – beton z objektu strojovny MVE, železo, dřevo, ocelové konstrukce.

B.8.8 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Provádění zemních prací se v rámci této rekonstrukce nepředpokládá.

Veškeré ostatní dotčené plochy při realizaci modernizace MVE budou uvedeny do původního stavu.

B.8.9 Ochrana životního prostředí při výstavbě

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

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

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

B.8.10 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 rekonstrukce 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 rekonstrukcí turbíny MVE Štvanice 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. 399/2006 Sb. §14 a 15 budou na stavbě působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele a celkový plánovaný objem prací přesáhne 500 pracovních osobodů. 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. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, vyhláška č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace apod.).

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 spolupracovat se stavbyvedoucím (§ 153, odst. 2, stavebního zákona) a bude provádět záznamy do stavebního deníku.

B.8.11 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Jedná se o uzavřený objekt areálu MVE, kde při rekonstrukci nedochází k ovlivnění staveb pro bezbariérové užívání.

B.8.12 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Příjezd k MVE je zajištěn stávající příjezdovou komunikací.

B.8.13 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

- Prostor pro umístění buňky sociálního zařízení a zázemí zhotovitele (max. 2 ks) bude určen při předávání pracovního prostoru provozovatelem MVE.
- Veškeré manipulace na MVE během modernizace budou prováděny podle zásad platného manipulačního řádu.
- Při realizaci modernizace MVE bude hladina v jezové zdrži udržována dle manipulačního řádu.
- Hrazení vtoku a výtoky provede zhotovitel v rámci své dodávky vč. dotěsnění a doklínování hradicích tabulí za pomoci potápěčů. Příslušné sady hradicích tabulí poskytne objednatel. Čerpání vody po zahrazení zajistí zhotovitel.
- Dopravu materiálů bude vhodné provádět pomocí silniční dopravy.
- Drobné bourací práce spojené s instalací nových zařízení (bourání, zřízení otvorů), bude nutné provádět velmi opatrně s ohledem na zachování stability a funkce stávajících objektů a technologického zařízení MVE. Tato zařízení musí být zabezpečena proti možnému prášení při bouracích pracích.
- Veškeré díly technologického vybavení budou v závislosti na rozměrech a hmotnosti dopravovány přes stávající vstupní vrata a montážní otvory až na úroveň podlahy strojovny MVE.
- Pro montáž a přesné usazení dílů technologie bude možné využít stávající zdvihací zařízení ve strojovně MVE (mostový jeřáb 20 t a kladkostroje) a nová závěsná oka osazená dle potřeby ve stropě, stěnách a podlaze strojovny.
- Po dokončení prací na stavebních objektech budou odstraněny objekty zařízení staveniště a dotčená plocha bude uvedena do původního stavu.

B.8.14 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

B.8.14.1 Postup provádění

Práce na rekonstrukci a modernizaci MVE budou probíhat po etapách. Nejprve dojde k rekonstrukci soustrojí TG1 a 1. části společných zařízení, dále bude následovat rekonstrukce soustrojí TG2 a společných zařízení a potom dojde k rekonstrukci soustrojí TG3 a dokončení rekonstrukce společných zařízení.

Pro jednotlivá soustrojí bude nejprve provedeno zahrazení vtoku a savky pomocí provizorního hrazení (hradidla poskytne provozovatel - Povodí Vltavy, s.p.). Vlastní zahrazení, dotěsnění a čerpání průsaků bude obsaženo v dodávce zhotovitele.

Po provizorním zahrazení, vypuštění a vyčerpání prostoru hydraulického obvodu se provede demontáž technologického zařízení na vtoku a ve strojovně. Technologické zařízení ve strojovně bude modernizováno postupně u jednotlivých turbín.

Po osazení technologického zařízení budou provedeny dokončovací práce ve strojovně, tj. úpravy na společných pomocných provozech MVE, stavební úpravy tj. osazení zámečnických výrobků, dlažba na podlahách, vysprávka malby, atd.

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

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

B.8.14.2 Časový plán výstavby

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

09/2016	výběr zhotovitele
05/2017	zahájení montáže technologie a stavebních úprav
04/2019	předání díla

Brno, duben 2016

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.
Ing. Miloslav Kupský
Ing. Petr Kalandra - ELPK
Pavel Putna