

VD BOSKOVICE-REKONSTRUKCE MVE

Dokumentace pro územní řízení

B. Souhrnná technická zpráva

Zhotovitel

Ing. Jaromír Florian

Jasanová 30, 678 01 BLANSKO
IČO 64470873, DIČ CZ5903211468

OBSAH

- B.1. Popis území stavby
- B.2. Celkový popis stavby
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4. Dopravní řešení
- B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7. Ochrana obyvatelstva
- B.8. Zásady organizace výstavby

DATUM

Duben 2018

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

VD Boskovice se nachází na toku Bělá v ř. km 7,4 nad městem Boskovice v Jihomoravském kraji. Zemní sypaná hráz VD s objekty a přilehlé podhrází se rozkládá v katastrálních územích Hrádkov (608 475) a Vážany u Boskovic (777 258). Staveniště se nachází u paty hráze –ve strojovně spodních výpustí (SV), na březích vývaru SV a v prostoru kolem domku hrázného vpravo od příjezdové cesty k domku.

Hráz i její blízké okolí je přístupné krátkou odbočkou ze státní silnice Boskovice – Vratíkov. Přístup na korunu hráze je umožněn z odbočky státní silnice na levém zavázání hráze. Přístup do prostoru pod hrází je možný pomocí další odbočky ze státní silnice. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, vývaru, vyústění spodních výpustí a odpadního koryta. Vzdouvací objekt vodního díla tvoří zemní sypaná hráz vybudovaná v km 7,4 toku Bělá. Při pravém břehu nádrže před hrází je vybudována odběrná věž s uzávěry, která je propojena ocelovým potrubím vedoucím štolou v tělese hráze s výpustným objektem, tvořeným strojovnou výpustí a vývarem.

- Základní údaje vodního díla Boskovice

Vodní dílo bylo vybudováno jako zdroj pitné vody, v současné době je odběr vody pro vodárenské účely zastaven, vodohospodářské řešení je přizpůsobeno zlepšení transformačního účinku nádrže a využití vodní energie v MVE ve strojovně spodních výpustí (SV). V budoucnosti lze předpokládat obnovení vodárenského odběru z nádrže.

Hlavní parametry vodního díla :

- | | |
|--|--------------------------|
| • průměrný roční průtok pod přehradou | 0,356 m ³ /s |
| • minimální průtok pod nádrží | 0,034 m ³ /s |
| • kóta max. hladiny zásobního prostoru | 430,00 m n.m. |
| • zatopená plocha při max. zásobní hladině | 52,2 ha |
| • objem nádrže při max. zásobní hladině | 6 152 300 m ³ |
| • kóta koruny hráze | 432,50 m n.m. |
| • kóta přelivné hrany bezpečnostního přelivu | 430,00 m n.m. |
| • délka hráze v koruně | 305 m |
| • výška hráze nad dnem údolí | 42,5 m |

- Základní údaje o výpustích

Dvě spodní výpusti umístěné vedle sebe se nacházejí v dolní části tělesa hráze. Vtoky do výpustí jsou umístěny u dna věže. Výpust sestává z česlicového rámu, návodního uzávěru a revizního uzávěru ve věži, z potrubí výpusti ve štolě, z regulačního uzávěru, asanačního potrubí a potrubí vodárenských odběrů ve strojovně SV a z vývaru SV.

Návodním uzávěrem každé výpusti je stavidlová tabule ovládaná el. kladkostroji ze strojovny věže. Revizním uzávěrem je hradidlová tabule ovládaná el. kladkostrojem ze strojovny věže. Potrubí každé výpusti je ocelové svařované, uložené na betonových bločcích ve štole.

Regulačním provozním uzávěrem každé výpusti je kuželový uzávěr ovládaný elektrickým servopohonem, umístěný ve strojovně SV. Na levou SV je napojeno asanační potrubí, na pravou SV je připojena místo asanačního potrubí malá vodní turbína. Na obě potrubí SV jsou připojena ve strojovně potrubí vodárenských odběrů. Obě potrubí SV, asanační potrubí a výtok z turbíny jsou vyústěny do vývaru za strojovnou.

- Hlavní parametry spodních výpustí :

- | | |
|----------------------------------|--|
| • počet spodních výpustí | 2 |
| • materiál potrubí | ocel |
| • jmenovitá světlost výpustí | DN 800 |
| • délka potrubí 1 výpusti | cca 195 m |
| • maximální kapacita 1 výpusti | 4 m ³ /s (při hl.430,00 m n.m.) |
| • kóta osy potrubí na výtoku | 390,00 m n.m. |
| • osová vzdálenost potrubí | 1900 mm |
| • česlicové pruty rozteč, profil | 90 mm, 100 x 10 mm |

- Hlavní parametry asanační výpusti :

- | | |
|---|---|
| • materiál potrubí | ocel |
| • jmenovitá světlost výpustí | DN 200 |
| • délka potrubí | cca 7 m |
| • maximální kapacita (naměřená hodnota) | 0,13 m ³ /s (při hl.430,00 m n.m.) |

- Hlavní parametry vývaru výpustí :

- | | |
|--------------------------|---------------|
| • hloubka vývaru | 2,5 m |
| • délka vývaru | 22,9 m |
| • kóta dna vývaru | 383,47 m n.m. |
| • kóta závěrečného prahu | 385,97 m n.m. |

- Údaje o stávající MVE

Technologické zařízení existující MVE se nachází v prostorách strojovny spodních výpustí VD. Světlé půdorysné rozměry strojovny jsou 13 x 7 m, podlaha potrubí je na kótě 389,00, světlá výška od podlahy ke stropu je 8,1 m, pro manipulaci se zařízením je instalován ruční mostový jeřáb o nosnosti 10 t, vstup do strojovny je ocelovými vraty se světlymi rozměry š x v =3,2 x 3,55 m.

Turbína je připojena krátkým přívodním potrubím napojeným na pravou spodní výpuště před kuželovým uzávěrem. Potrubí je připojeno na výpuště shora a sestává z přechodového kusu DN 450/330, 2 ks segmentových kolen 90° DN 300, přímé části, klapkového uzávěru DN 200 ovládaného el. servomotorem a přechodového kusu DN 200/150, na který je připojeno hrdlo turbíny. Turbosoustrojí sestává ze spirální čerpadlové turbíny přímo spojené s asynchronním generátorem. Turbína je osazena na společném rámu s generátorem. Turbína je neregulovatelná, klapka před turbínou slouží k odstavení a najetí. Druhý konec hřídele generátoru je spojen s elektromagnetickou brzdou, která při otevřeném klapkovém uzávěru zabrzdí soustrojí při výpadku elektrické sítě, zabrzděná turbína pak propouští zůstatkový průtok pod VD. Po obnovení sítě klapka uzavře, brzda odbrzdí, klapka se znovu otvírá a soustrojí najíždí. Výtok vody z turbíny je vyveden potrubím pravé asanační výpuště ve stěně strojovny, potrubí je vyústěno do vývaru SV.

Výkon MVE je vyveden prostřednictvím elektrických rozvodů vodního díla do distribuční sítě společnosti E.ON.

Stávající elektrické rozvody VD Boskovice jsou napájeny ze sloupové distribuční trafostanice 22/0,4 kV, 160 kVA na levé straně hráze (ve směru toku) v blízkosti domku hrázného. Hlavní rozváděč RH, v dílnách domku hrázného, je napojen z nově rekonstruovaného rozváděče obchodního měření označeného RHE. Elektroměrový rozváděč je umístěn vedle budovy technického zázemí VD, po pravé straně příjezdové komunikace. Hlavní jistič má proudovou hodnotu C100A/3.

Z hlavního rozváděče RH v dílnách u domku hrázného jsou samostatnými kabely napájeny ostatní objekty VD Boskovice :

- Věžový objekt kabelem AYKY 3x95+70mm² .
- Strojovna spodních výpuště kabelem CYKY 4 x 35mm² , kterým je vyveden výkon z MVE.
- Štoly kabelem CYKY 4 x 25mm² , který je smyčkován přes rozváděče štol RS1 a RS2.

Dále jsou hlavní objekty VD Boskovice propojeny signalizačními kabely. Z rozváděče DT1 v provozní místnosti domku hrázného jsou samostatnými kabely typu CYKY 37x2,5 propojeny, věžový odběrný objekt (kabel zakončen ve svorkovnicové skříni MX1) a strojovna spodních výpuště (kabel zakončen ve svorkovnicové skříni MX2).

Do kanceláře obsluhy je signalizačním kabelem vyvedena stavová informace o provozu MVE.

Napájecí kabely, jednotlivých objektů, budou vyměněny v rámci akce „VD Boskovice rekonstrukce – zvýšení bezpečnosti VD za povodní“.

- Parametry zařízení MVE

Turbína

- typ turbíny čerpadlová turbína T-META 35, Sigma Olomouc
- čistý spád 41,4 - 43,4 m
- průtok 116 - 120 l/s
- výkon na hřídeli 40,5 – 43 kW
- otáčky jmenovité 1520 min⁻¹

Generátor

- typ generátoru horizontální, trojfázový asynchronní s kotvou nakrátko
typ F 225 M 04, MEZ Frenštát
- jmenovitý výkon 45 kW
- jmenovité napětí 380 V
- frekvence 50 Hz
- otáčky jmenovité 1520 min⁻¹

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro potřeby projektové dokumentace k územnímu řízení žádný průzkum nebyl zpracován. Pro další stupeň dokumentace bude potřebné provést výškopisné a polohopisné zaměření vývaru spodních výpustí včetně obou břehů.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V okolí nádrže je vymezeno pásmo hygienické ochrany I. stupně, proto všechny činnosti, technologie, materiály apod. budou odpovídat požadavkům předepsaným pro toto pásmo. Stavební práce budou probíhat tak, aby nedošlo k znečištění vody.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Jedná se o strojovnu spodních výpustí VD Boskovice, tedy přímo dotčené území průchodem zvýšených průtoků při povodňových stavech. Práce budou probíhat uvnitř strojovny v prostoru vývaru výpustí, staveniště není přímo v záplavovém území.

Stavba se nenachází v poddolovaném území ani jiném, podobně exponovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba po dokončení nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Během výstavby může dojít k narušení životního prostředí z důvodu pohybu mechanismů v okolí stavby, může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti. Tato negativa mají jen dočasný charakter a lze je minimalizovat vhodnými technicko-organizačními opatřeními.

Po dobu výstavby bude věnována zvýšená pozornost tomu, aby negativní dopady na životní prostředí byly minimalizovány (omezení prašnosti, zamezení chodu motorů naprázdno, apod.). Na přístupových komunikacích na stavenišťe bude nutné důsledně udržovat čistotu a dodržovat příslušná bezpečnostní opatření. Při použití stavebních mechanismů je nutno zajistit, aby nedošlo k úniku pohonných hmot nebo mazadel do vodního toku.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Realizace rekonstrukce MVE nevyžaduje provedení žádných asanačních ani demoličních prací. V rámci stavební činnosti se nepředpokládá smýcení žádných stromových porostů.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba nebude vyžadovat žádné zábory pozemků zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Hráz i její blízké okolí je přístupné krátkou odbočkou ze státní silnice Boskovice – Vratíkov. Přístup na korunu hráze je umožněn z odbočky státní silnice na levém závězu hráze. Přístup do podhrází je možný pomocí další odbočky ze státní silnice. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, strojovně spodních výpustí s vývarem, k vyústění spodních výpustí a k odpadnímu korytu. Pro dostupnost stavby nebude nutno budovat žádné nové sjezdy ani komunikace. Zařízení staveniště bude po dohodě s investorem akce Povodí Moravy, s.p. umístěno v blízkosti strojovny spodních výpustí, případně domku hrázného na pozemcích investora.

MVE nebude napojena na vodovod, kanalizaci, plyn ani telefon. Provoz bude zajištěn občasným dozorem 1 x za 24 hodin, sociální zázemí pro dozor bude zajištěno v objektu domku hrázného.

Vyvedení výkonu z MVE bude realizováno prostřednictvím dvojice paralelních kabelů AYKY 3 x 240 + 120, mezi strojovnou SV a domkem hrázného, které budou instalovány již v rámci probíhající akce „VD Boskovice rekonstrukce – zvýšení bezpečnosti VD za povodní“.

Pro vyvedení výkonu 197 kW z MVE bude potřeba osadit stávající stožárovou trafostanici novým transformátorem o parametrech stanovených provozovatelem distribuční sítě, na základě žádosti výrobce elektřiny o připojení (předpokládaný výkon 250 kVA) a provést výměnu kabelů mezi rozvaděčem RH1 v objektu domku hrázného a mezi elektroměrovým rozvaděčem RE1 poblíž trafostanice, včetně výkopových prací v tras existujícího kabelu. MVE je navržena pro paralelní provoz s elektrickou sítí, při výpadku sítě bude automaticky odstavena z provozu.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Realizace rekonstrukce MVE je podmíněna dokončením realizace investice „VD Boskovice rekonstrukce – zvýšení bezpečnosti VD za povodní“, kde je předpokládáno dokončení stavby v termínu 11/2019. Jak již bylo uvedeno, položení kabelů pro vyvedení výkonu z MVE bude provedeno v rámci této investice.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání objektů výpustí se nemění – stavba bude využívána jako funkční objekt vodního díla Boskovice. Účelem rekonstrukce MVE bude maximální využití hydroenergetického potenciálu VD Boskovice k výrobě elektrické energie.

MVE bude energeticky využívat odtok z VD Boskovice a rozdíl hladin v nádrži a ve vývaru výpustí pro výrobu elektrické energie. Parametry základní bilance :

- rozsah energeticky zpracovaných průtoků	0,034 – 0,550 m ³ /s
- instalovaný výkon	197 kW
- předpokládaná roční výroba el. energie	755 900 kWh

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o instalaci technologického zařízení uvnitř stávající strojovny spodních výpustí a stavební práce v prostoru vývaru výpustí, které neovlivňují urbanismus ani kompozici prostorového řešení.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Vzhledem k výše uvedenému charakteru rekonstrukce MVE není architektonické řešení v projektu řešeno.

B.2.3. Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Dispozičně je stavba přizpůsobena stávajícím stavebním objektům a technologickému zařízení spodních výpustí přehrady Boskovice. Technologické zařízení rekonstruované MVE je určeno k výrobě elektrické energie z energie vody odtékající z vodní nádrže VD Boskovice. K výrobě elektrické energie budou sloužit turbosoustrojí, umístěná ve strojovně spodních výpustí a sestávající ze dvou vodních turbín napojených na potrubí spodních výpustí a spojených s elektrickými generátory. Vyrobená elektrická energie bude dodávána do vlastní spotřeby vodního díla, přebytky budou dodávány do veřejné distribuční sítě.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby není projektem řešeno.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s příslušnými technickými normami a obecnými předpisy upravujícími oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). Nebezpečná místa s rizikem pádu osob budou vybavena zábradlím. Areál stavby MVE bude oplocen tak, aby bylo značně omezeno riziko vstupu nepovolaných osob. Hlavní technologické zařízení bude umístěno v uzamykatelné strojovně.

Elektrotechnická zařízení jsou navržena v souladu s platnými normami a předpisy.

Při provozu MVE bude potřebné dodržovat obecné předpisy BOZP a místní bezpečnostní předpisy, které budou zakotveny v provozním řádu MVE.

B.2.6. Základní technický popis staveb

Stavební část rekonstrukce MVE

Stavební část bude zahrnovat následující činnosti :

- Úpravy podlahy strojovny SV pro osazení kotevního rámu větší turbíny Francis (odstranění dlažby, odstranění čistého betonu, vyrovnaní hrubého betonu, osazení kotevních prvků, provedení zálivky rámu), půdorysná plocha úprav cca 3 m² .
- Úpravy podlahy strojovny SV pro osazení kotevního rámu menší turbíny Francis, odstranění čistého betonu, vyrovnaní hrubého betonu, osazení kotevních prvků, provedení zálivky rámu), půdorysná plocha úprav cca 2 m² .
- Zhotovení prostupu stěnou strojovny SV pro odpadní potrubí DN 600 větší turbíny Francis, objem bouraného ŽB cca 1,5 m³, zatěsnění prostupu po montáži potrubí, armatura.
- Zhotovení prostupu stěnou strojovny SV pro odpadní potrubí DN 300 menší turbíny Francis, objem bouraného ŽB cca 1 m³, zálivka prostupu, armatura.
- Sanace celého půdorysu podlahy strojovny SV – sjednocení povrchu stěrkou (91 m²)
- Výmalba stěn a stropu strojovny SV (420 m²)
- Zhotovení prostupu levobřežní stěnou vývaru SV pro odpadní potrubí DN 600 větší turbíny Francis, objem bouraného ŽB cca 2 m³, zálivka prostupu, armatura, vnější povrchové úpravy stěny.
- Zhotovení prostupu pravobřežní stěnou vývaru SV pro odpadní potrubí DN 300 menší turbíny Francis, objem bouraného ŽB cca 2 m³, zatěsnění prostupu, armatura, vnější povrchové úpravy stěny.
- Výkop pro uložení odpadního potrubí DN 600 větší turbíny Francis, objem 50 m³, zpětný zásyp.
- Výkop pro uložení odpadního potrubí DN 300 menší turbíny Francis, objem 45 m³, zpětný zásyp.
- Terénní úpravy v místě výkopů – obrubníky, asfaltový povrch – obnova po provedení zásypů výkopů.
- Likvidace vybouraných stavebních hmot na řízenou skládku odpadů.
- Zařízení staveniště.

B.2.7. Technická a technologická zařízení

a) Strojně-technologická část

Strojně-technologická část sestává ze zařízení většího turbosoustrojí Francis, ze zařízení menšího turbosoustrojí Francis a z úpravy asanační výpusti.

Zařízení většího turbosoustrojí Francis zahrnuje přívodní potrubí s uzavěry, vlastní turbosoustrojí turbíny s generátorem a odpadní potrubí turbíny.

- *Přívodní potrubí* o předpokládané světlosti DN 500, bude napojeno samostatnou odbočkou na každou SV, každá odbočka bude osazena montážní vložkou a klapkovým uzavěrem s el.servomotorem, potrubí bude z nerezové oceli. Odbočky budou spojeny do společného potrubí, na jehož konci před turbínou bude klapkový uzavěr s el.servomotorem a montážní vložka. Součástí potrubí budou potřebné tvarovky a materiál pro kotvení a podepření potrubí.

- *Turbosoustrojí* bude umístěno nalevo od levé SV a bude sestávat z horizontální turbíny tvořené spirálou, turbínovými víky, rozváděcím mechanismem, rotorem sestávajícím z oběžného kola a hřídele, z valivých ložisek s těsněním v tělese upevněném na víku a z generátoru. Turbína bude regulována rozváděcími lopatkami na vstupu do spirály. Ovládání rozváděcích lopat bude pomocí regulačního kruhu, který bude natáčen elektrickým servomotorem 24 V DC. Rám turbíny bude ukotven k podlaze strojovny. Na hřídelovém konci turbíny bude uchycena pružná spojka pro přímé připojení generátoru, který bude uložen na společném rámu s turbínou. Součástí turbíny bude mazací agregát ložisek s příslušenstvím.

Hlavní parametry turbíny :

- průměr oběžného kola	410 mm
- čistý spád maximální / střední / minimální	42,6 / 42,1 / 40,8 m
- rozsah průtoků	0,130 – 0,450 m ³ /s
- výkon na hřídeli maximální	171,4 kW
- výkon na hřídeli minimální	41,4 kW
- jmenovité otáčky	1010 min ⁻¹
- přípustná sací výška	+ 5,96 m
- instalovaná sací výška	+ 3,70 m

Hlavní parametry generátoru :

- typ generátoru	trojfázový asynchronní s kotvou nakrátko
- jmenovitý výkon	160 kW
- jmenovité napětí / frekvence	400 V / 50 Hz

- jmenovité otáčky 1010 min⁻¹
- tvar patkový
- *Odpadní potrubí turbíny*

K výstupnímu hrdlu spirály bude připojen kuželový přechod na světlost DN 600, potrubí této světlosti bude vyvedeno přes stěnu strojovny do prostoru levého břehu vývaru SV, dále bude procházet přes betonovou konstrukci boční stěny vývaru, do kterého bude zaústěno. Potrubí bude zhotoveno z nerezové oceli. Součástí potrubí budou potřebné tvarovky a materiál pro kotvení a podepření potrubí.

Zařízení menšího turbosoustrojí Francis zahrnuje přívodní potrubí, vlastní turbosoustrojí a odpadní potrubí vyústěné do vývaru SV.

- *Přívodní potrubí* o světlosti DN 250, bude napojeno samostatnou odbočkou na každou SV, každá odbočka bude osazena montážní vložkou a klapkovým uzávěrem s el.servomotorem, potrubí bude z nerezové oceli. Odbočky budou spojeny do společného potrubí, na jehož konci před turbínou bude klapkový uzávěr s el.servomotorem a montážní vložka. Součástí potrubí budou potřebné tvarovky a materiál pro kotvení a podepření potrubí.

- *Turbosoustrojí* bude umístěno napravo od pravé SV a bude sestávat z horizontální turbíny tvořené spirálou, turbínovými víky, rozváděcím mechanismem, rotorem sestávajícím z oběžného kola a hřídele, z valivých ložisek s těsněním v tělese upevněném na víku a z generátoru. Turbína bude regulována rozváděcími lopatkami na vstupu do spirály. Ovládání rozváděcích lopat bude pomocí regulačního kruhu, který bude natáčen elektrickým servomotorem 24 V DC. Rám turbíny bude ukotven k podlaze strojovny. Na hřídelovém konci turbíny bude uchycena pružná spojka pro přímé připojení generátoru, který bude uložen na společném rámu s turbínou. Součástí turbíny bude mazací agregát ložisek s příslušenstvím.

Hlavní parametry turbíny :

- průměr oběžného kola 250 mm
- čistý spád maximální / střední / minimální 42,5 / 42,0 / 33,7 m
- rozsah průtoků 0,034 – 0,100 m³/s
- výkon na hřídeli maximální 36,2 kW
- výkon na hřídeli minimální 9,2 kW
- jmenovité otáčky 1520 min⁻¹
- přípustná sací výška + 4,67 m
- instalovaná sací výška + 3,40 m

Hlavní parametry generátoru :

- typ generátoru	trojfázový asynchronní s kotvou nakrátko
- jmenovitý výkon	37 kW
- jmenovité napětí / frekvence	400 V / 50 Hz
- jmenovité otáčky	1520 min ⁻¹
- tvar	patkový
<i>- Odpadní potrubí turbíny</i>	

K výstupnímu hrdlu spirály bude připojen kuželový přechod na světlost DN 250, po změně směru bude dále potrubí rozšířeno na DN 300 a v této světlosti bude vyvedeno přes stěnu strojovny do prostoru pravého břehu vývaru SV. Za obloukem bude procházet přes betonovou konstrukci pravé boční stěny vývaru, do kterého bude zaústěno. Potrubí bude zhotoveno z nerezové oceli. Součástí potrubí budou potřebné tvarovky a materiál pro kotvení a podepření potrubí.

Úpravy asanační výpusti budou zahrnovat dodávku nového uzávěru na výpusti - klínové šoupátko DN 200 ovládané elektrickým servomotorem 24 V, novou montážní vložku a nové potrubí z nerezové oceli ve strojovně.

Rekonstrukce propojovacího potrubí spodních výpustí bude zahrnovat dodávku nových uzávěrů a potrubních dílů propojovacího potrubí DN 200, nové potrubí bude z nerezové oceli.

b) Elektrotechnologická část

Koncepce elektrotechnologického zařízení

Provoz turbosoustrojí je navržen jako plně automatický, ovládaný řídicím systémem, který bude zajišťovat automatické najetí soustrojí, automatické odstavení při poruše, signalizaci provozních a poruchových stavů, možnost přepnutí z automatického do ručního režimu a naopak, sledování důležitých provozních veličin, výpis poruch, případně další požadované funkce. Pro řízení je soustrojí vybaveno potřebnými snímači a čidly. Řídicí systém bude propojen komunikační linkou se zařízením dispečinku Povodí Moravy, na který budou přenášeny hodnoty vybraných technologických veličin a provozní stavy zařízení.

Popis řídicího systému a silové části

Celé zařízení elektročásti a řídicího systému bude umístěno v rozvaděčových polích ve strojovně SV. Ve strojovně SV budou vybudovány nové kabelové trasy ke všem elektrickým zařízením technologie budované vodní elektrárny. Řídicí systém MVE bude obstarávat kompletní řízení soustrojí MVE :

- Automatické spouštění soustrojí včetně automatického přifázování k síti.
- Automatické provozní a havarijní odstavení soustrojí.
- Kompletní provozní monitorování a diagnostiku daného soustrojí včetně záznamu všech událostí.
- Kompletní poruchovou signalizaci soustrojí včetně záznamu všech poruchových událostí do paměti automatu.
- Regulaci soustrojí na zadané otevření nebo na zadaný průtok.
- Při odstavení nebo výpadku sítě bude zajišťovat automatické otevření asanační výpusti, při najetí bude zajišťovat automatické zavření asanační výpusti.

Automat bude komunikovat s obsluhou prostřednictvím komunikačního terminálu osazeného na rozvaděči řízení. Pomocí terminálu bude možné nastavovat parametry regulace, spouštět a odstavovat soustrojí. Na terminálu bude možné zobrazit detailní výpisy všech provozních událostí, poruchových událostí a hodnoty analogových veličin.

Rovněž bude umožněno povelové řízení a monitoring technologie prostřednictvím SMS. SMS řízení technologie je zajištěno GSM modemem připojeným k řídicímu systému MVE.

Vizualizace VHD se bude skládat ze soustavy přepínatelných obrazovek, na kterých bude grafickou formou prezentován aktuální stav technologie.

Vyvedení výkonu z MVE do rozvaděče v dílně domku hrázného bude realizováno prostřednictvím dvojice paralelních kabelů AYKY 3 x240 + 120, které budou instalovány již v rámci probíhající investice.

Pro vyvedení výkonu 197 kW z MVE bude potřeba osadit stávající stožárovou trafostanici novým transformátorem, jehož výkon bude stanoven provozovatelem DS na základě podané žádosti výrobce elektřiny o připojení (předpokládaný výkon 250 kVA). Současně bude nutné upravit nový rozváděč nepřímého měření ze současných 100A na 300A a osadit nové měřicí transformátory proudu s převodovým poměrem 300/5A. Dále bude nutné vyměnit stávající nevyhovující kabelové propoje mezi rozváděčem trafostanice RE1 a rozvaděčem RH1v dílně domku hrázného za nové, vyhovující pro trvalé proudové zatížení 300A, včetně provedení výkopu a zásypu ve stávající trase.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Objekt strojovny spodních výpustí VD Boskovice, ve kterém je instalováno **nové** technologické zařízení MVE tvoří jeden požární úsek.

Dispozice a vybavení prostoru strojovny SV je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Závěr:

Provedením projektované rekonstrukce MVE ve strojovně spodních výpustí VD Boskovice nedojde ke zvýšení požárního či ekonomického rizika stavby.

Posouzením předpokládaných úprav podle bodů a) až e) článku 3.2 ČSN 73 0834, bylo projektantem stanoveno, že projektované změny nejsou změnou ve smyslu tohoto článku, nejde o požárně bezpečnostní řešení a ani o aplikaci této požární normy.

Projektovaná rekonstrukce je změnou stavby skupiny I dle článku 3.3 písmene e) ČSN 73 0834. Projektované změny jsou v souladu s článkem 4 výše uvedené normy. Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Vzhledem k charakteru stavby nejsou součástí projektu.

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

Stavba bude dodržovat požadavky, rozhodnutí, posudky OHS a orgánů státní správy a respektovat platné předpisy a normy.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k charakteru stavby není projektem řešeno.

b) Ochrana před bludnými proudy

Není projektem řešeno.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Není předpoklad ovlivnění stavby technickou seizmicitou, z tohoto důvodu není projektem řešeno.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k charakteru stavby není projektem řešeno.

e) Protipovodňová opatření

Bude vypracován povodňový a havarijní plán stavby.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Místo připojení do elektrické sítě :

Vyvedení elektrického výkonu MVE do sítě bude do nově vybudované trafostanice 22/04 kV v blízkosti domku hrázného (DTS Boskovice 300888 chaty hráz) .

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Technické parametry připojení do distribuční sítě :

Požadovaný výkon 197 kW.

Napěťová hladina 400 V

Délka přípojky mezi rozvaděčem RH1 v garáži domku hrázného a mezi trafostanicí je cca 100 m.

Typ přípojky : zemní

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Budou využívány stávající cesty a silnice. Při pojezdu stavební techniky je bezpodmínečně nutné udržovat veřejné komunikace ve sjízdném stavu, v případě jejich znečištění je nutno toto neprodleně odstranit na náklady zhotovitele stavby. Pokud dojde při realizaci stavby k poškození komunikací nebo jiného cizího majetku, bude tento majetek uveden do původního stavu na náklady zhotovitele stavby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Hráz i její blízké okolí je přístupné krátkou odbočkou ze státní silnice Boskovice – Vratíkov. Přístup na korunu hráze je umožněn z odbočky státní silnice na levém závězu hráze. Přístup do podhrází je možný pomocí další odbočky ze státní silnice. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, strojovně spodních výpustí s vývarem, k vyústění spodních výpustí a k odpadnímu korytu. Pro dostupnost stavby nebude nutno budovat žádné nové sjezdy ani komunikace.

c) Doprava v klidu

Parkování vozidel přijíždějících k MVE bude zajištěno na zpevněné příjezdové ploše ke strojovně SV na pravém břehu za vývarem SV .

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Všechny plochy dotčené stavebními pracemi budou po zpětném zasypu a vyrovnaní povrchu terénu ohumusovány a osety travním semenem. Prostor bude doplněn vhodným vegetačním doprovodem.

B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Realizací rekonstrukce MVE ve strojovně spodních výpustí VD Boskovice nedojde ke zhoršení životního prostředí. Při svém provozu nebude mít nároky na odběr energií, na vlastní spotřebu vody ani na zatěžování dopravní infrastruktury.

Stavba nebude negativně ovlivňovat čistotu ovzduší. Technologická i stavební část MVE bude navržena tak, aby zatížení hlukem při provozu turbosoustrojí bylo minimální a to jak v prostorech uvnitř strojovny MVE, tak i v jejím okolí. Systém mazání turbosoustrojí je navržen tak, aby mazací olej nemohl uniknout do vody a to ani při poruše jednotlivých částí.

Odpady vzniklé v průběhu výstavby budou likvidovány zhotovitelem stavby podle platných předpisů. S ohledem na kvalitu životního prostředí bude manipulace s odpady prováděna výlučně v denních hodinách (8-17 hod.).

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu, nedotkne se ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekty stavby se nenacházejí na území spadající pod soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není projektem řešeno. Záměr vzhledem k charakteru stavby nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA.

e) Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Realizace rekonstrukce MVE nevyžaduje návrh žádných ochranných a bezpečnostních pásem ani omezení podle jiných právních předpisů.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Nejsou požadována opatření vyplývající z požadavků ochrany obyvatelstva.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup ke staveništi MVE bude po stávajících komunikacích. Přístup na korunu hráze je umožněn z odbočky státní silnice na levém závázání hráze. Přístup do podhrází je možný

pomocí další odbočky ze státní silnice. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, strojovně spodních výpustí s vývarem, k vyústění spodních výpustí a k odpadnímu korytu. Pro dostupnost stavby nebude nutno budovat žádné nové komunikace.

Elektrická energie pro staveniště bude zajištěna ze stávajícího rozvaděče ve strojovně SV.

Napojení staveniště na plyn, kanalizaci a vodovod není potřebné.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Je třeba veškeré výkopy a zemní práce označit viditelnými zábranami tak, aby nedošlo k ohrožení osob pohybujících se poblíž staveniště. Veškeré práce na staveništi se musí řídit platnými vyhláškami a nařízeními.

Nepředpokládají se trvalé deponie stavebního materiálu. Stavební materiál bude skladován v blízkosti staveniště.

Pro vybudování staveniště nejsou potřebné žádné asanační ani demoliční práce, ani nebude potřebné kácení dřevin.

c) Maximální zábory pro staveniště

Pro účely staveniště se předpokládá dočasný zábor části pozemku pod strojovnou SV a kolem vývaru SV, předpokládaná plocha dočasného záboru bude 565 m² v k.ú. Vážany u Boskovic a 393 m² v k.ú. Hrádkov viz. A Průvodní zpráva, odst. j .

d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Předpokládaný objem zemních prací :

- | | |
|---|--------------------|
| - výkopy pro uložení odpadního potrubí turbín | 100 m ³ |
| - výkopy pro uložení kabelu mezi domkem hrázného a trafem | 40 m ³ |

Předpokládaný objem bourání ŽB konstrukcí pro prostup odpadního potrubí MVE

- | | |
|--|------------------|
| - prostupy potrubí stěnou strojovny SV | 3 m ³ |
| - prostupy potrubí bočními stěnami vývaru SV | 4 m ³ |

