

POVODÍ LABE, státní podnik

ZÁMĚR OPRAVY

MVE Rudolfov II, oprava turbíny a výpusti

INVESTIČNÍ ZÁMĚR

**MVE Rudolfov II, modernizace a
rekonstrukce**



| | | |
|---|--|--|
| Zpracoval: | dne: 27. 6. 2016 aktualizováno dne: 20. 1. 2023 | Ing. Pavel Benčík Ing. Petr Štěpánek Ing. Jan Kurka Petr Nedomlel |
| Schválil: | dne: 20.1.2023 | Ing. Bohumil Pleskač ředitel závodu Jablonec nad Nisou |
| Vyhlášeno Dokumentační komisí: | dne: 31. 1. 2023 číslo zápisu: 1/2023 | Tajemník Dokumentační komise |

a) Identifikační údaje o plánované stavbě

| | |
|----------------------------|---|
| název stavby – tok, název | MVE Rudolfov II, oprava turbíny a výpusti MVE Rudolfov II, modernizace a rekonstrukce |
| místo, případně ř.km, k.ú. | Liberec - Rudolfov, Černá Nisa ř.km 7,517, k.ú. Rudolfov |
| Inventární číslo DM | 9051006914 (MVE Rudolfov II - technologie) 9051006909 (hráz Rudolfov II) 9051006910 (MVE Rudolfov II – budova) |
| identifikátor ISYPO | 400078650 |

b) Odůvodnění účelnosti veřejné zakázky

b)1. Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny

Oprava a rekonstrukce MVE bude spočívat v repasi resp. výměně uzávěrů spodní výpusti, kompletní výměně elektroinstalace, vybudování nového řídicího systému a realizaci potřebných stavebních úprav ve strojovně MVE.

Touto opravou a rekonstrukcí budou splněny hlavní cíle:

- efektivní využití soustrojí vzhledem ke stávajícím hydrologickým podmínkám a provozu vodního díla,
- zvýšení spolehlivosti provozu MVE,
- splnění podmínek platné legislativy (tj. zejména energetický zákon a zákon o obnovitelných zdrojích v platném znění, včetně prováděcích vyhlášek), bude instalováno měření svorkové výroby, technologické spotřeby a ostatní vlastní spotřeby dle zákona 165/2012 Sb.
- zachování historického charakteru MVE (technická památka)
- zajištění části vlastní spotřeby elektrické energie (budova MVE I)
- zajištění vyrovnaní odtoků z nádrže Bedřichov špičkově zpracovaných MVE Rudolfov I

b)2. Popis předmětu veřejné zakázky

b)2.1 Popis současného stavu

Vodní dílo je součástí soustavy VD Bedřichov – VE Rudolfov, stavba vysokotlaké špičkové elektrárny byla zahájena v roce 1924. S vybudováním této elektrárny souviselo vybudování přivaděče a vyrovnávací nádrže s průběžnou vodní elektrárnou Rudolfov II. Turbosoustrojí tvoří 2 Francisovy spirální turbíny na společné hřídeli, společný mají i setrvačnick o průměru 1300 mm, který současně slouží jako řemenice pro pohon generátoru a je výrobkem firmy Voith z roku 1927. Do provozu byla uvedena v roce 1928.

Původní projektované parametry jsou – spád 5-9,8 m, průtok 0,466 m³/s a 0,234 m³/s, výkon 41 HP a 20,5 HP (30,15 a 15 kW).

V současné době je MVE z důvodu špatného technického stavu trvale odstavena z provozu (viz nálezková zpráva zpracovaná Ing. Vladislavem Veselým 20.5.2021).

Spodní výpust vyrovnávací nádrže Rudolfov tvoří potrubí DN 800 mm, situované uprostřed hráze 2,5, m osově vlevo od vtoku na turbínu. Vtok je chráněn šikmými česlemi. Potrubí je v hrázi uloženo šikmo a pod hrází

vodorovně. Na návodní straně výpusti je tabulový uzávěr s ručním ovládáním z manipulační plošiny na rozšířené části koruny hráze. Ve strojovně pod hrází je na výpusti umístěno klínové šoupátko DN 800 mm s elektrickým servopohonem.

b)2.2 Návrh technického řešení:

Vzhledem k specifickému charakteru akce a vyhlášené technické památce je třeba pro níže uvedené jednotlivé části zpracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby (realizační dokumentace) specializovaným projektantem. Opravou a rekonstrukcí nesmí být významně narušen historický charakter (vzhled) celého turbosoustrojí.

Opravu strojní části turbíny provede provozovatel (závod 1) – rozsah opravy je uveden v příloze č. 6

V rámci „PS 01 - strojní části spodní výpusti a klapky přelivu“ (IČ 9051006914 - MVE Rudolfov II - technologie) bude provedena:

- výměna šoupátkového uzávěru spodní výpusti a výměna jeho pohonu s instalací snímání poloh a přenosu dat do kanceláře obsluhy MVE I,
- repase návodního tabulového uzávěru,
- repase česlí a obnova protikoroze ochrany,
- repase bočního a prahového těsnění klapky přelivu.

V rámci „PS 02 - elektro část“ (IČ 9051006914 - MVE Rudolfov II - technologie) bude provedena:

- kompletní výměna elektroinstalace v objektu strojovny Rudolfov II.,
- výměna systému ochrany a kompenzace (dle aktuálních připojovacích podmínek distributora),
- návrh rozvaděčových skříní musí respektovat památkový charakter objektu.

V rámci „PS 03 – řídicí systém“ (IČ 9051006914 - MVE Rudolfov II - technologie) bude provedena:

- instalace nového řídicího systému, včetně instalace dálkového ovládání z kanceláře obsluhy VE,
- nový automatický systém řízení (ASŘ) bude umožňovat režimy řízení na průtok nebo na hladinu s možností přepnutí na ruční ovládání,
- ASŘ bude umožňovat automatický převod vody mezi turbínou a spodní výpustí (v případě havarijního odtavení turbíny),
- ASŘ bude komunikačně propojen na monitorovací systém vodního díla v kanceláři obsluhy VE,
- ASŘ bude předávat data o provozu MVE (výkon, výroba, apod...) do monitoringu VHD.

V rámci „SO 04 – stavební část“ (IČ 9051006910 – MVE Rudolfov II – budova) budou provedeny:

- veškeré stavební úpravy turbíny a spodní výpusti,
- veškeré stavební úpravy spojené s rekonstrukcí elektroinstalace a řídicího systému v objektu strojovny, včetně výmalby strojovny

V přípravné fázi musí dojít k terénním úpravám u pravé strany podhrází vyrovnávací nádrže – vytvoření příjezdové cesty k objektu strojovny – vzhledem k šířce koruny hráze vyrovnávací nádrže nelze korunu využít jako přístup k transportu jednotlivých demontovaných/nově instalovaných částí turbosoustrojí.

b)3. Popis vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele

Opravou a modernizací MVE se zajistí bezporuchový provoz a návazně i zvýšení výroby elektrické energie, která bude částečně kryt vlastní spotřebou v budově MVE I. Tím bude dosaženo snížení provozních nákladů.

b)4. Rizika nerealizace veřejné zakázky, snížení kvality plnění, vynaložení dalších finančních nákladů.

V případě nerealizace akce se správce vodního toku (v tomto případě zároveň vlastník VE) vystavuje zvýšení rizika ohrožení majetku na pobřežních pozemcích a na majetku cizích osob.

b)5. Popis variant naplnění potřeb a zdůvodnění zvolené alternativy veřejné zakázky

Kompletní realizace záměru za pomoci střediska služeb zadavatele nebo pracovníků provozní údržby nelze provádět vzhledem k rozsahu prací. Pouze opravu strojní části turbíny zajistí závod 1 (část dodavatelsky a část vlastními pracovníky) dle přílohy č. 6.

Stavební práce budou zadány jako součást veřejné zakázky. Účelnost investice se projeví zlepšením provozuschopnosti, spolehlivosti a celkové bezpečnosti MVE, s vyššími výnosy z prodeje el. energie.

b)6. Předpokládaný termín splnění veřejné zakázky

2023 - 2024

b)7. Výsledek hodnocení VH majetku dle OS 14/2018 v platném znění

Netýká se.

c) kvalifikovaný propočet nákladů na realizaci stavby s uvedením způsobu stanovení těchto nákladů, v relevantních případech vč. odhadu návratnosti investice (např. MVE)

Předpokládané náklady na realizaci v době zpracování záměru jsou odhadovány na 6.700.000 Kč (bez DPH). Výše nákladů byla stanovena odborným odhadem na základě realizace obdobných staveb.

| | |
|----------------|------------------------|
| OPRAVA (PS 01) | 5.000.000 Kč (bez DPH) |
|----------------|------------------------|

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| INVESTICE (PS 02, PS 03, SO 04) | 1.700.000 Kč (bez DPH) |
|---------------------------------|------------------------|

Závazný a kvalifikovaný propočet nákladů na realizaci stavby bude určen projektovou dokumentací resp. položkovým rozpočtem dle cenové soustavy ÚRS.

d) Požadavky na celkové urbanistické a architektonické řešení stavby a požadavky na stavebně technické řešení stavby, na tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí, odolnost a zabezpečení z hlediska požární a civilní ochrany, souhrnné požadavky na plochy a prostory apod.

Navržená oprava a rekonstrukce nevyžaduje urbanistické a architektonické řešení stavby a není potřeba posuzovat tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí ani odolnost a zabezpečení z hlediska požární a civilní ochrany. Navržené řešení musí být odsouhlaseno NPÚ Liberec. Detailní řešení bude specifikováno projektovou dokumentací stavby.

- e) **Územně technické podmínky pro přípravu území, včetně napojení na rozvodné a komunikační sítě a kanalizaci, rozsah a způsob zabezpečení přeložek sítí, napojení na dopravní infrastrukturu, vliv stavby, provozu nebo výroby na životní prostředí, zábor zemědělského a lesního půdního fondu apod.**

| | |
|--|---|
| napojení na rozvodné a komunikační sítě: | v místě (ze strojovny MVE Rudolfovo II) |
| napojení na kanalizaci a vodu: | není potřeba |
| napojení na dopravní infrastrukturu: | přístup ze silnice Liberec – Rudolfovo (ul. Horská) |
| zábor ZPF: | není |
| havarijní a povodňový plán stavby: | zpracuje vybraný zhotovitel |
| zařízení staveniště: | v areálu VD Rudolfovo |
| vliv stavby na životní prostředí: | negativní vliv se nepředpokládá. |

Samostatná činnost na veřejné zakázce nemá negativní vliv na životní prostředí za dodržování následujících opatření.

Dodavatel zajistí ochranu povrchových a podzemních vod před jejich znehodnocením dalšími látkami, které nejsou odpadními vodami (ropné deriváty, chemikálie, tuky, atd.)

Všechny stroje a mechanismy musí být v řádném technickém stavu, prosté úkapů olejů a pohonných hmot.

Dodavatel je povinen během prací zajišťovat pořádek na pracovišti a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat je nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Dodavatel bude důsledně dodržovat použití vymezených ploch a po ukončení všech prací je předá jejich majitelům.

Po ukončení stavby je dodavatel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci projektu používal a uvést tyto do původního stavu.

Součástí předávacího protokolu bude výchozí revize elektrických zařízení a projektová dokumentace skutečného stavu provedení.

- f) **údaje o výskytu chráněných území (CHKO, NP, NPP, PP, PR, Natura, EVL apod.) event. o chráněných druzích rostlin a živočichů a o jiných způsobech ochrany (kulturní památka, technická památka apod.)**
Netýká se.

- g) **v relevantních případech vyjádření, že zamýšlená investice nebo oprava není v rozporu se závazným Plánem dílčích povodí**
Netýká se.

- h) **Majetkoprávní vztahy doložené snímkem pozemkové mapy a výpisem z katastru nemovitostí**

Stavba bude prováděna na majetku státu, kde vlastnická práva vykonává Povodí Labe, státní podnik.

| Katastrální území | Parcelní číslo | | Vlastník / právo hospodařit |
|-------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Rudolfovo | 267/2 | hráz vyrovnávací nádrže, strojovna | ČR - Povodí Labe, státní podnik |
| Rudolfovo | 267/3 | přístup pod hráz a do strojovny | ČR - Povodí Labe, státní podnik |

- i) **Požadavky na zabezpečení budoucího provozu (užívání) stavby energiemi, vodou, pracovníky apod. a předpokládanou výši finančních potřeb jak provozu, tak i reprodukce pořízeného majetku a zdroje jejich úhrady v roce následujícím po roce uvedení stavby do provozu**
Bez požadavků
- j) **v relevantních případech upozornění na nutnost zajištění povolení mimořádné manipulace pro realizaci stavby**
Netýká se.
- k) **Výkresy a schémata určená správcem programu (u akcí, které je možno hradit z prostředků dotačních programů)**
Akce nebude hrazena z prostředků žádného dotačního programu

- l) **U staveb charakteru rekonstrukcí, modernizací a oprav obsahuje taktéž dokumentaci současného stavu, včetně rozhodujících technicko-ekonomických údajů o provozu (užívání) obnovované kapacity**
Rekonstrukcí musí být zachován historický charakter MVE.

Průměrná roční výroba elektrické energie v MVE za období 2001 až 2013 je 86,8 MWh.

Průměrná roční výroba se po rekonstrukci zvýší na cca 95 MWh (předpoklad zlepšení účinnosti soustrojí).

Přibližně 70 % vyrobené elektrické energie (tj. 66,5 MWh) bude využito na vlastní spotřebu v objektu VD Rudolfovo a zbývajících 30 % (tj. 28,5 MWh) bude dodáno do distribuční soustavy ČEZ.

Výpočet ročních „výnosů“:

66,5 MWh (vlastní spotřeba) x 7000 Kč („cena za nákup el. energie“) = 465 500,- Kč/rok

28,5 MWh (dodávka do sítě) x 3000 Kč („výkupní cena“) = 85 500,- Kč/rok

„Výnosy“ celkem: 551 000,- Kč/rok

Provozní náklady: 30 000,- Kč/rok

Odhad investičních nákladů (akce OIČ) : 6 700 000,- Kč

Odhad opravných nákladů (akce Z1) : 2 000 000,- Kč

Odhad prosté návratnosti (za předpokladu výše odhadovaných hodnot výroby, vlastní spotřeby, investičních nákladů a cen):

Odhad prosté návratnosti investice byl stanoven na základě výpočtu průměrné roční produkce elektrické energie, odhadu investičních nákladů a průměrných provozních nákladů obdobného soustrojí a velikosti MVE, dle provozovatele cca 30 tis. Kč/rok. Prostá návratnost je kolem 17 let.

- m) **Rozdělení stavby na stavební objekty a provozní soubory s určením u každého z nich jednotlivě zda jde o opravu či investici (včetně uvedení DM v relevantních případech)**

PS 01 - strojní části spodní výpusti a klapky přelivu - OPRAVA

PS 02 - elektro část - INVESTICE

PS 03 – řídicí systém - INVESTICE

SO 04 – stavební část – INVESTICE

n) Rozhodující projektované parametry ve tvaru (u akcí, které je možno hradit z prostředků dotačních programů)

Akce nebude hrazena z prostředků žádného dotačního programu.

o) Přílohy

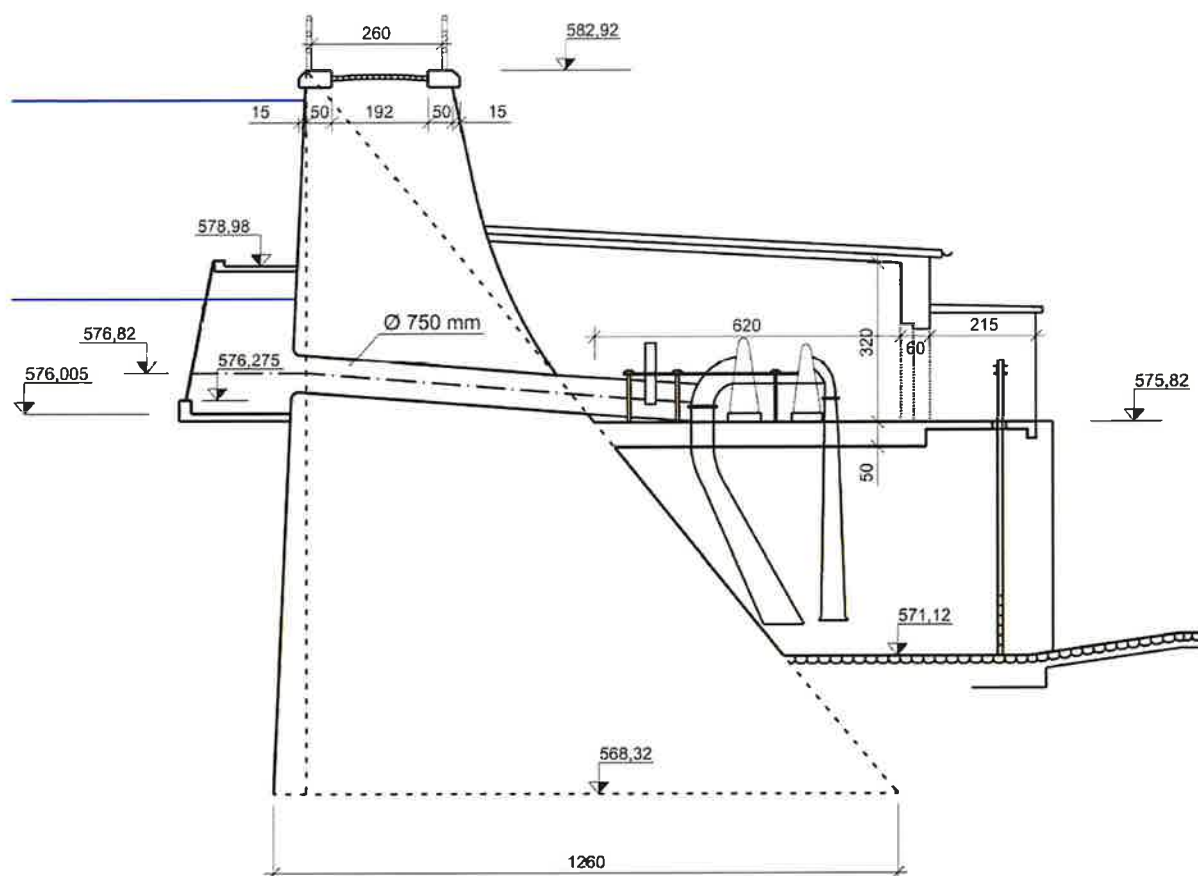
1. Situace MVE a spodní výpusti
2. Řez odběrem na MVE
3. Řez spodní výpustí
4. Snímek katastrální mapy
5. Výpis vlastníků z katastru nemovitostí
6. MVE Rudolfovo II, oprava turbíny (akce závodu 1)

Situace MVE a spodní výpusti



Příloha č. 2

Řez odběrem na MVE

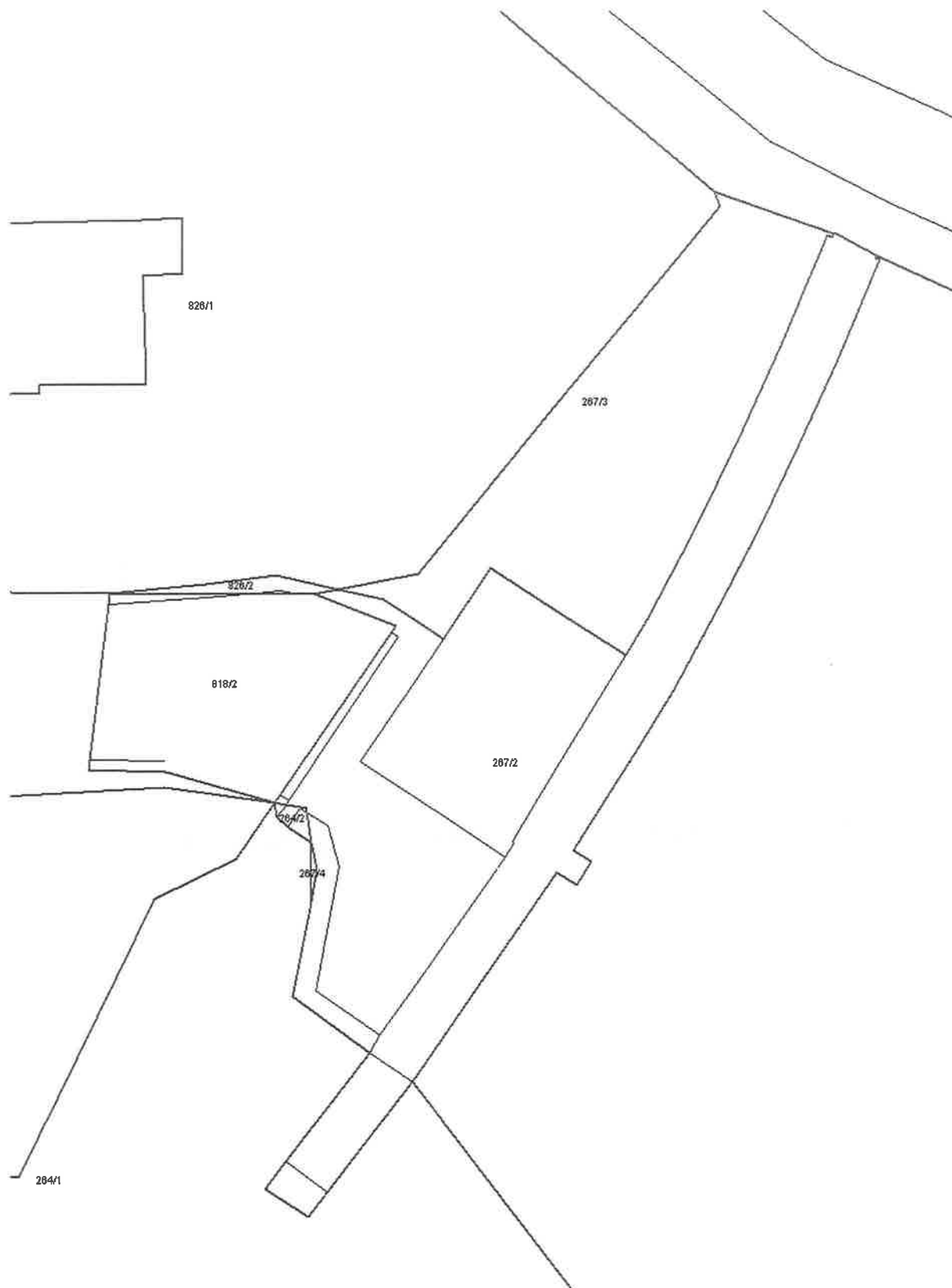


Řez spodní výpustí



Příloha č. 4

Snímek katastrální mapy

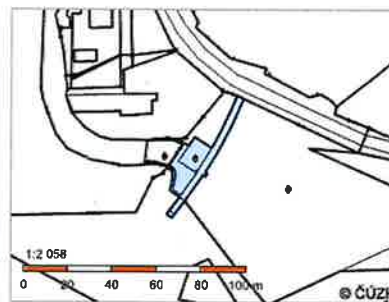


Příloha č. 5

Výpis vlastníků z katastru nemovitostí

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|---|
| Parcelní číslo: | 267/2 |
| Obec: | Liberec [563889] |
| Katastrální území: | Rudolfov [682446] |
| Číslo LV: | 108 |
| Výměra [m ²]: | 458 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Druh pozemku: | zastavěná plocha a nádvoří |
| Stavba na pozemku: | vod. dílo, hráz přehrazující vodní tok nebo údolí |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|---|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Česká republika, | |
| Právo hospodařit s majetkem státu | Podíl |
| Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|---------------------------|
| Název |
| nemovitá kulturní památka |

Seznam BPEJ

| |
|------------------------------|
| Parcela nemá evidované BPEJ. |
|------------------------------|

Omezení vlastnického práva

| |
|---------------------------------|
| Nejsou evidována žádná omezení. |
|---------------------------------|

Jiné zápisy

| |
|-------------------------------------|
| Nejsou evidovány žádné jiné zápisy. |
|-------------------------------------|

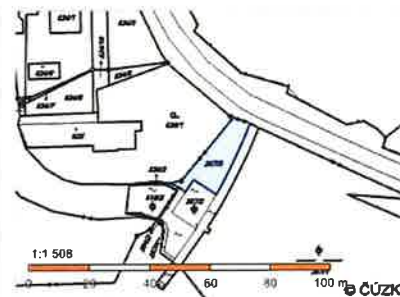
| |
|--|
|  Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj |
|--|

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Liberecký kraj, Katastrální pracoviště Liberec](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 22.06.2016 13:00:00.

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Parcelní číslo: | 267/3 |
| Obec: | Liberec (563889) |
| Katastrální území: | Rudolfov (682446) |
| Číslo LV: | 108 |
| Výměra [m ²]: | 250 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Způsob využití: | jiná plocha |
| Druh pozemku: | ostatní plocha |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|---|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Česká republika, | |
| Právo hospodařit s majetkem státu | Podíl |
| Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové | |

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Liberecký kraj, Katastrální pracoviště Liberec](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 22.06.2016 13:00:00.

MVE RUDOLFOV II, oprava turbíny (akce závodu 1)

1. Oprava spirál, vík, oběžných a rozváděcích kol

1.1. Oprava spirál

DODAVATELSKY – CCA 80 000,- Kč

Spočívá v očištění povrchu, otryskání na Sa 2,5, v místě hlubší koroze nanesení opravného tmelu, vnitřní povrch natřen základní barvou Agropox minium, vrchní nátěr Agropox SW. Vnější povrch spirály otryskán na Sa 2,5, nátěr vrchní samozákladující černou barvou Alkyton Rust Oleum.

Pískování, tmelení a nátěry budou řešena dodavatelsky.

1.2. Výměna oběžných kol

PLA – DEMONTÁŽ PŮVODNÍCH KOL

DODAVATELSKY – VÝROBNÍ DOKUMENTACE – NAPŘ. LITOSTROJ – CCA 80 000,- Kč, VÝROBA A MONTÁŽ KOL NA HŘÍDEL – POPTAT MIN. 3 FIRMY – CCA 800 000,- Kč

PLA – MONTÁŽ ZAKRYTOVÁNÍ

Budou vyrobeny 2 oběžná kola z materiálu ČSN 422960.6, obrobená, akční plochy vyleštěny. Kola budou na hřídel upevněna pomocí kuželového svěrného spoje. Rovněž tato část bude řešena dodavatelsky.

1.3. Oprava rozvaděčů

PLA – DEMONTÁŽ, VÝROBA DROBNÝCH SOUČÁSTÍ, ZPĚTNÁ MONTÁŽ

DODAVATELSKY – OPRAVA LOPATEK – CCA 100 000,- Kč

Demontáž rozváděcích lopatek bude obtížná, z důvodu okolností, že stroj byl delší dobu na suchu. Povrch lopatek obou rozvaděčů bude opískován a vytmelen dodavatelsky. Čepy a čípky budou nové, nerezové. U malého stroje bude nutno vyrobít 10 kusů regulačních srdíček. Rovněž regulační kruhy budou vytmeleny, natřeny a všechny čepy budou z nerez. Pouzdra budou vyměněna za nová bronzová.

2. Oprava savek, obtokových potrubí a přívodu chladicí vody radiálního ložiska č.1

2.1. Oprava savek

DODAVATELKY – OČIŠTĚNÍ SAVEK, ROZHODNUTÍ O ZADÁNÍ OPRAV NÁTĚRŮ AŽ PO VYČIŠTĚNÍ NÁTOKOVÉHO POTRUBÍ A SPIRÁL – CCA 20 000,- Kč (VČETNĚ NÁTĚRŮ, TMELENÍ, UCHYCENÍ KCE – CCA 50 000,- Kč)

Povrch savek bude očištěn, otryskán, nerovnosti vytmeleny a nanesen na vnitřní povrch odolný epoxidový nátěr Agropox, na vnějšek Alkyton.

2.2. Nová obtoková potrubí

PLA – KOMPLET

Vzhledem k tomu, že stará jsou značně zkorodována, budou osazena nová nerezová.

2.3. Přívod vody pro chlazení radiálního ložiska č.1

PLA – KOMPLET

Větev chlazení bude opatřena dvojicí přepínatelných filtrů pevných částic. Potrubí a armatury rovněž z nerez.

3. Výměna turbinové hřídele

3.1. Oprava 3 kusů kluzných ložisek

PLA – DEMONTÁŽ PŮVODNÍ HŘÍDELE

DODAVATELSKY – VÝROBNÍ DOKUMENTACE – NAPŘ. LITOSTROJ – CCA 20 000,- Kč, VÝROBA A MONTÁŽ KOL NA HŘÍDEL – POPTAT MIN. 3 FIRMY – CCA 250 000,- Kč

PLA – MONTÁŽ LOŽISEK

Bude dodána nová hřídel společně s oběžnými koly. V místech ucpávek bude pouzdrěna otěruvzdornou nerezovou ocelí. Novou těsnicí šňůru do ucpávek máme na skladě. Kluzná ložiska budou převzorkována. Dodávka hřídele bude řešena dodavatelsky.

4. Sanace česlí vtoku TG2

PLA – OČIŠTĚNÍ A MONTÁŽ ČESLÍ

DODAVATELSKY – PŘÍVODNÍ POTRUBÍ SPOLEČNĚ SE SPIRÁLAMA – CCA 80 000,- Kč

Zde bude třeba vypustit vyrovnávací nádrž. Česle a vtok pak bude nutno očistit pomocí tlakového čističe Kränzle. Rovněž přívodní potrubí pak bude zapotřebí zbavit nánosů a jemného bahna.

5. Oprava uzávěrů před turbínami

PLA – KOMPLET

Uzávěry bude nutno zrevidovat, zabrousit těsnící kruhy. Při poslední opravě uzávěrů v roce 2002 (prováděla firma Profi Brno), bylo původní vřeteno uzávěru malé turbíny vyměněno za nové, nerezové. Nesedí ovšem jeho rozměr, část vřetene zasahuje do průtočného profilu nátoky do spirály. Bude nutno jej zkrátit. Rovněž uzávěry bude nutno vně i zevnitř vypískovat, vytmelit a opatřit novými nátěry.

6. Oprava servomotorů ovládání turbín a brzdy

PLA – KOMPLET

Z obou servomotorů v minulosti prosakoval olej, částečně byl průsak omezen při poslední opravě v roce 2013. Bude nutno obě serva zrekonstruovat, provést demontáž i montáž vlastních servomotorů a mechanismů regulace. Obě serva budou opatřena novými válci a písty, s patřičným těsněním a s odvodem průsaků do sběrné nádrže. Potrubí, spojující regulační agregát se servomotory bude nutno vypustit, demontovat, vyčistit a zároveň přetěsnit.

7. Oprava mechanismu regulace

PLA – KOMPLET

Pákové ústrojí bude kompletně demontováno, otvory přestruženy a popřípadě vyvločkovány. Na SU50 budou vyrobeny kompletně nové čepy.

8. Výměna asynchronního generátoru

Variant A:

DODAVATELSKY – REPASE PŮVODNÍHO GENERÁTORU – NAPŘ. HANSEN ELECTRIC – CCA 300 000,- Kč

PLA – DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍHO A MONTÁŽ REPASOVANÉHO

Varianta B:

DODAVATELSKY – NÁKUP NOVÉHO GENERÁTORU (specifikace viz.text) – NAPŘ. SIEMENS – CCA 185 000,- Kč

PLA – DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍHO A MONTÁŽ NOVÉHO

Asynchronní generátor Elin je samostatnou kapitolou TG2. V době, kdy elektrárny v Rudolfově vlastnil ČEZ, došlo 2.9.1993 k požáru vinutí původního asynchronního generátoru Siemens. 11.10.1993 byl namontován a zprovozněn náhradní elektromotor Elin, jenž má štítkové údaje v koňských silách a u ČEZu byl uskladněn 33 roků. Rok výroby není znám, dle vzhledu je možno jej datovat do období 40. let minulého století, tj. období 2. světové války nebo po ní. Má ovšem tak velké ztráty v železe a tak mizerný účinník, že bylo nutno i přes vlastní kompenzaci generátoru dodatečně namontovat k rozvaděči vlastní spotřeby TG1 doplňkovou další kompenzaci. Ne vždy se kvůli stavu dokompenzování podaří splnit připojovací podmínky ze strany ČEZu.

Dále vlivem nízkého účinníku při nižších výkonech dochází k působení zpětné wattové ochrany, stroj vypadává a není vyrovnáván odtok z vyrovnávací nádrže.

Vzhledem k vývoji dnešní situace ve společnosti a firmách, upouštím od myšleného záměru převinutí generátoru Siemens, který by odpovídal původnímu vzhledu stroje, což by se jistě líbilo Památkovému úřadu. Obávám se, že by uvedený atyp již v dnešní době neměl kvalitně kdo udělat anebo za neuvěřitelnou cenu.

Navrhuji proto osadit stroj novým asynchronním generátorem Siemens, s nejvyšší možnou účinností dle IE4, ovšem se zesílenými ložisky a úpravami. Stroj by byl fyzicky opatřen pouze základovým nátěrem, vrchní nátěr by byl určen památkáři.

Parametry nového asynchronního generátoru:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Označení | 1LE1604-2CB20-2AB4 |
| Produkt | 1LE1604-2CB2 |
| Výrobce | Siemens |
| Tvar | B3-patkový |
| Napětí | 400/690V, 50Hz |
| Ochrana | 3 kusy PTC termistorů |
| Velikost | 250M |
| Otáčky | 1514 ot./min |
| Výkon | 55 kW |
| Vyvážení rotoru | stupeň vibrací A |
| Váha | cca 500 kg |

Stroj by byl klasifikován určením do těžkého provozu, s antikondenzačním vytápěním, se zesílenými ložisky, domazáváním ložisek a jiné.

Bylo by nutno vyrobít novou pokladní desku s napínacím ústrojím, nové kabelové propojení s rozvaděčem NN ve strojovně TG2. Dalším nutným krokem je buďto výroba nové řemenice, nebo demontáž a úprava jedné z 2 původních, jež se nachází na obou stávajících generátorech. U těchto 2 by byla nutná vibrodiagnostika s dovyvážením řemenice přímo na místě.

9. Zprovoznění elektročásti a revize

DODAVATELSKY – NAPŘ. MONTÁŽE ČAKOVICE – CCA 70 000,-

Vzhledem ke skutečnosti, že stroj nebyl provozován poměrně dlouhou dobu, mám obavu, zdali bude silová i řídicí část elektro plně funkční. Jde hlavně o hlavní stykač generátoru a zejména o řídicí systém firmy Apex (možnost okamžitého zprovoznění MVE).

CELKOVÝ PŘEHLED NÁKLADŮ NA ZPROVOZNĚNÍ TG2 2023

| Položka | Dodavatelsky | PLA (materiál) |
|--------------------------------------|--|------------------|
| Čepy | | 7.000,- |
| Pouzdra | | 24.100,- |
| Regulační srdíčka | | 7.300,- |
| Spirály | 80.000,- | |
| Oběžná kola | 880.000,- | |
| Rozvaděče | 100.000,- | |
| Savky | 20.000,- | |
| Obtoková potrubí a chlazení ložiska | | 47.500,- |
| Hřídel | 270.000,- | |
| Česle a přívodní potrubí | 80.000,- | |
| Uzávěry vtoků | | 30.000,- |
| Servomotory a brzdy | | 15.050,- |
| Regulace | | 15.600,- |
| Generátor* | 10a) 300.000,- 10b) 185.000,- | |
| Ostatní nátěrový a montážní materiál | | 50.000,- |
| Elektročást a revize | 70.000,- | |
| Celkem | 1.800.000,- 1.685.000,- | 196.550,- |

*Varianty budou projednány s NPÚ

