

## **VE Slapy – rekonstrukce savky TG2**

Dokumentace pro zadání veřejné zakázky

B. Souhrnná technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

## OBSAH

<b>B.</b>	<b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
B.1.	Popis území stavby .....	3
B.1.1.	Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území .....	3
B.1.2.	Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující a nebo územním souhlasem.....	10
B.1.3.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací .....	10
B.1.4.	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	10
B.1.5.	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	11
B.1.6.	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.....	11
B.1.7.	Ochrana území podle jiných právních předpisů.....	11
B.1.8.	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	11
B.1.9.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	12
B.1.10.	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	12
B.1.11.	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa .....	12
B.1.12.	Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.....	12
B.1.13.	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	13
B.1.14.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje .....	13
B.1.15.	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo .....	14
B.2.	Celkový popis stavby.....	14
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	14
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	16
B.2.3.	Dispoziční, technologické a provozní řešení .....	16
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby .....	16
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby.....	16
B.2.6.	Základní technický popis stavby.....	16

B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	18
B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	19
B.2.9.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	19
B.2.10.	Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	20
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu.....	21
B.3.1.	Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....	21
B.3.2.	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	21
B.4.	Dopravní řešení .....	21
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	21
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	22
B.6.1.	Vliv na životní prostředí.....	22
B.6.2.	Vliv na přírodu a krajinu .....	22
B.6.3.	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	22
B.6.4.	Zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí .....	22
B.6.5.	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma .....	22
B.7.	Ochrana obyvatelstva.....	22
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.....	23
B.8.4.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky .....	23
B.8.5.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	24
B.8.6.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště .....	24
B.8.7.	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy .....	24
B.8.8.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace .....	25
B.8.9.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	25
B.8.10.	Ochrana životního prostředí při výstavbě .....	26
B.8.11.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi .....	26
B.8.12.	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....	27
B.8.13.	Zásady pro dopravní inženýrská opatření .....	28
B.8.14.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	28
B.8.15.	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	29

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území stavby

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

##### B.1.1.1. Popis VE Slapy

VE Slapy je situována na řece Vltavě (ř. km 91,610) jako součást VD Slapy.

VD Slapy sestává z nádrže Slapy, vzdouvacího objektu (hráze) a vodní elektrárny Slapy s rozvodnou 110 kV. Z hydraulického hlediska VD Slapy navazuje na VD Štěchovice, které zajišťuje vyrovnávání špičkových odtoků z VE Slapy.

Účelem VD Slapy je využití vodní energie a hospodaření s vodou jednak zlepšením nízkých průtoků, jednak snížením povodňových průtoků. Manipulace s objemem vodní nádrže Slapy ve spolupráci s ostatními vodními díly Vltavské kaskády se významným způsobem podílejí na hospodaření s vodou a provozu vodních děl na dalším toku Vltavy.

Veškeré zařízení VD Slapy spravují dva provozovatelé: Povodí Vltavy, státní podnik (PVL), závod Dolní Vltava a ČEZ, a.s., Vodní elektrárny, provoz Slapy. V zásadě patří do správy PVL jezero a stavební objekty VD (hráz, přívodní potrubí, stavební část elektrárny vč. savek a vývar, administrativní prostory) s příslušným technologickým vybavením (technologické zařízení přelivů a základových výpustí). Do správy EVD patří technologická část vtoků na turbíny a technologické zařízení v elektrárně určené k výrobě a rozvodu elektrické energie. Dále patří do správy EVD rovněž i pomocné zařízení na pravobřežním výtoku – objekty ČOV a ORL, vč. instalované technologie. Vlastníkem a správcem zařízení distribuční soustavy na VD je společnost ČEZ Distribuce.

VE Slapy je středotlaká, přehradová, akumulární, špičková vodní elektrárna. K výrobě elektrické energie se využívá spádu mezi horní nádrží vytvořenou hrází VD Slapy a hladinou vzduť vytvořeného hrází VD Štěchovice.

Elektrárna se třemi soustrojími je situována v patě hráze ve středu údolí. Je provedena jako přeléváná, dimenzovaná na přepad vody, který protéká po skluzu tvořícím střechu VE. Voda je přiváděna z vtoků na návodním líci k turbíně každého soustrojí zvlášť ocelovým přívodním

Copyright © AQUATIS a.s.

potrubím. Odpady od turbín jsou vedeny savkami ústícími do vývaru elektrárny, do kterého zasahuje statická hladina vyrovnávací nádrže Štěchovice.

Každé soustrojí je tvořeno Kaplanovou turbínou přímo spojenou se synchronním alternátorem, který je přes blokový transformátor a fázovací vypínač připojen na rozvodnu 110 kV.

Výkon je z elektrárny Slapy vyveden kabelovými vývody na vývodové portály na levém břehu, odkud odchází osm linek 110 kV a pět linek 22 kV a na stožáry na pravém břehu, odkud odcházejí tři linky 22 kV volných venkovních vedení.

Účelem VE Slapy je využívat hydroenergetický potenciál vody naakumulované v horní nádrži jeho přeměnou na elektrickou energii. K výrobě se využívá celé průtočné množství toku Vltavy daným profilem. Hltnost soustrojí elektrárny převyšuje průměrný dlouhodobý roční průtok řekou a vysoký spád dila spolu s moderním řídicím systémem elektrárny předurčují VE Slapy k tomu, aby se jako výkonný pružný a úsporný zdroj špičkové energie významně uplatňovala při plnění statických a dynamických funkcí v ES.

#### Technické parametry VE Slapy:

Plocha povodí	12952 km <sup>2</sup>
Průměrný dlouhodobý roční průtok profilem	84,7 m <sup>3</sup> /s
Nádrž Slapy:	
zásobní prostor (246,60 až 270,60 m n. m. Bpv)	200,5 mil. m <sup>3</sup>
Dolní nádrž Štěchovice:	
vyrovnávací prostor (214,60 až 219,20 m n. m. Bpv)	4,208 mil. m <sup>3</sup>
<b>Parametry VE:</b>	
výkon instalovaný	158,4 MW
výkon dosažitelný	148 MW
průměrná roční výroba (2001 ÷ 2014)	327006 MWh
průměrný počet provoz. hodin 1 soustrojí v roce	2999 h
průměrný počet najetí soustrojí v roce (1981 ÷ 2006)	1 491
<b>Soustrojí:</b>	
počet soustrojí	3
otáčky jmenovité	230,8 min <sup>-1</sup>
turbína: typ	Kaplan 6-K-47,5
průměr OK	3 700 mm
počet lopat	6
max. výkon turbíny na spojce	53 MW
spád max.	56 m
hltnost maximální	100 m <sup>3</sup> /s
generátor: typ	VTA 600/168x26
zdánlivý výkon	66 000 kVA

Copyright © AQUATIS a.s.

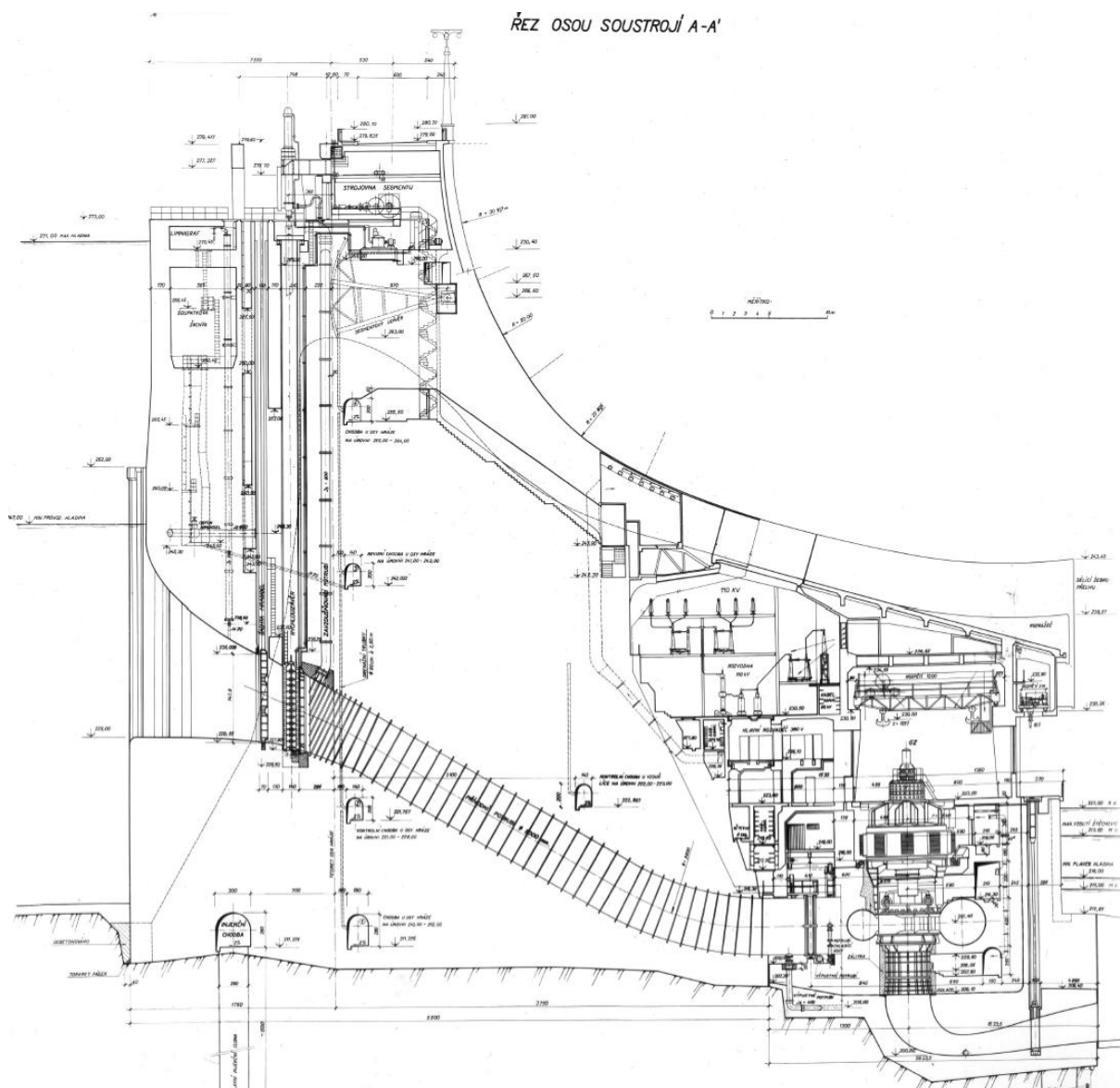
činný výkon	52 800 kW
Jmenovité napětí	10 500 V
cos φ	0,8
blokový transformátor: typ	E35-M
Jmenovitý výkon	66 MVA
Převod	10,5/117±2x2,5% kV

Pro běžný rozsah spádů je provozní rozsah výkonu soustrojí v rozmezí 20 MW až 48 MW (TG3 až 52 MW).

Voda je přiváděna na jednotlivé turbíny z vtoků na návodním líci hráze ocelovým přivodním potrubím jmenovitého průměru 5000 mm. Vtokové objekty jsou provedeny ve formě půlkruhových vtokových věží s hydraulicky účelným tvarem vlastního vtoku. Vtoky do potrubí v předsunutých svislých věžích jsou nálevkovitě rozšířené, každý vtok je zvlášť chráněn česlemi. Za nimi následuje šachta provizorního hrazení a šachta rychlozávěru, prostor za hrazením se napouští zvláštním potrubím obtoku hradidel.

Obdélníkový vtok přechází na kruhový profil potrubí ocelovým přechodovým kusem, za nímž následuje ocelové zabetonované potrubí přivaděče.

K zavzdušnění prostoru přivaděče (za tabulí rychlozávěru) slouží zavzdušňovací potrubí o Ø 800.



### B.1.1.2. Provizorní hrazení

Vstup vody do přivaděče je možné zahradit provizorními ocelovými hradidly systému hrazení vtoků. Vedení hradidlových tabulí je situováno v šachtě na návodní straně hráze, jeden vtok je možno celý zahradit pomocí tří tabulí sady. Světlost vtoku v profilu hrazení je 4 x 7,48 m, práh hradidel je na kótě 228,55.

Ocelové plnostěnné hradidlové tabule o rozměrech 4730 x 2350 x 646 a hmotnosti jedné tabule 7,3 t jsou provedeny z válcovaných profilů a krycího plechu s těsněním po obvodu profilovou notovou gumou připevněnou na pružné plechy; tabule těsní směrem proti vodě.

Copyright © AQUATIS a.s.



Hradidla jsou dimenzována na jednostranný přetlak 45 m vodního sloupce.

Hradidla se zasouvají do šachty provizorního hrazení, která má po celé délce na bočních stranách kolejnice pro vedení tabulí pomocí kladek na bocích tabulí. Vedení hradidlových tabulí je vyvedeno na plošinu vtokového objektu kóta 273,00. Vzhledem k rozdílnému provedení těsnění je při zasouvání tabulí nutno dodržovat předepsané pořadí.

K dispozici jsou dvě sady po třech tabulích, takže lze současně zahradit dva vtoky. Tabule jsou uskladněny ve třech oddělených krytých bunkrech umístěných na protivodní konzole podél pilířů jeřábové dráhy při levém břehu na kótě 274,50. S tabulemi se manipuluje vtokovým jeřábem 50 t pomocí závěsné hradicí traversy.

S hradidly lze manipulovat pouze při vyrovnaných hladinách. Prostor mezi provizorními hradidly a tabulí RZ se napouští z horní vody prostřednictvím systému obtoku hradidel, vypouští se po přizvednutí rychlozávěru do přivaděče a spodní vody. Obtokové šoupátko DN 600 s osou na kótě 246,30 je umístěno v šoupátkové šachtě ve středním pilíři vtokové věže. Ovládáno je ručně ze stojanu, který je na úrovni kóty 270,45 v prostoru pod horní plošinou vtokového objektu přístupném po odkrytování z plošiny vtoků.

#### **B.1.1.3. Rychlozávěr**

Vtokový otvor do každého přivaděče je uzavírán hydraulicky ovládaným tabulovým rychlozávěrem. Rychlozávěr má funkci bezpečnostního uzavíracího orgánu sloužícího k okamžitému uzavření vstupu vody do přivaděče a turbíny při poruchách v hydraulickém obvodu turbíny nebo při vzniku vážné poruchy na soustrojí; jinak je tabule RZ trvale zvednuta v horní poloze. RZ je schopen zavírat do průtoku včetně uzavření plného havarijního průtoku turbínou; otevření je možné pouze po naplnění přivaděče, tj. po dosažení tlaku v přivaděči odpovídajícího dovolenému rozdílu hladin.

Rychlozávěr těsní po vodě. Světlost otvoru v místě uzávěru je 6649 x 4000 mm, práh rychlozávěru je na kótě 227,90.

Tabule RZ je zvedána hydraulickým servomotorem s vlastním čerpacím agregátem, spuštění tabule zajišťuje její vlastní hmotnost, která je dostatečná pro úplné zavření i při proudící vodě. Čerpací agregáty rychlozávěrů jsou umístěny v prostorech na vtocích pod mostovkou.

#### **B.1.1.4. Přivaděč**

Pro přívod vody k turbínám ve strojovně elektrárny slouží tři tlakové přivaděče. Ocelová potrubí jsou umístěna v osách turbínových bloků.

Copyright © AQUATIS a.s.



Vstupní obdélníkový profil 6650 x 4000 mm vtokového objektu navazuje na kruhový profil potrubí přivaděče o  $\varnothing 5000$  přechodovým kusem délky 5750 mm. Vtokový práh je na kótě 229,00. V celé délce, ve které potrubí prochází funkčním blokem elektrárenského přivaděče, je potrubí zabetonované a zainjektované. Uloženo je se sklonem asi 10:17, ve vzdušné části hrázového tělesa pak přechází obloukem o poloměru 26 m do vodorovné části s osou na kótě 212,40 (což je také kóta vodorovné osy spirály). Vlastní potrubí přivaděče je provedeno jako ocelová spřažená konstrukce ze vzájemně svařených prstenců o tloušťce stěny 25 mm.

V horní části přechodového kusu je kolenem vyvedeno zavzdušňovací potrubí přivaděče o  $\varnothing 800$ , vyústěno je v horní části rychlozávěrné šachty pod plošinu vtoků kóta 272,20. Tímto potrubím je zavzdušňováno potrubí přivaděče při jeho vyprazdňování a plnění, především v případě havarijního shoení tabule RZ do průtoku.

Spojení potrubí na jeho dolním konci s hrdlem spirály je provedeno oboustrannou dilatační vložkou, která umožňuje nejen vzájemný axiální posuv, ale i radiální přesazení. Válcový prstenec vložky je převlečen přes mezeru asi 120 mm mezi volnými konci jak potrubí, tak i spirály a vůči nim utěsněn vždy dvojicí trojúhelníkových těsnění 50 x 50 mm dotlačovaným přitlačnými ucpávkovými kruhy.

Před dilatační vložkou je ze spodu potrubí přivaděče vyvedeno odkalovací potrubí přivaděče s uzávěrem s elektropohonem (odkalovací klapka), kterým se vypouští a odkaluje přivaděč do savky turbíny.

Vstup do přivaděče je možný průlezem  $\varnothing 600$  s horní strany potrubí umístěným ve výklenku na spirále turbíny.

Tlak vody v přivaděči snímá pro ŘS převodník tlaku a manometr na odběrovém potrubí s ručním uzávěrem vyvedeným z hrdla spirály.

#### B.1.1.5. Spirála

Na přivaděč navazuje spirála se vstupním průřezem o  $\varnothing 5000$  válcového nástavce spirály o délce 4280 mm. Vlastní spirála je svařovaná zabetonovaná ve spodní stavbě elektrárny. Je složená z 24 plechových segmentů o tloušťce 25 až 12 mm přivařených na ocelolitinový lopatkový kruh. Přístup do spirály umožňuje boční průlez  $\varnothing 564$  ve výklenku. Z nástavce je vyvedeno potrubí a odběry chladicí vody pro soustrojí.

Ze spirály voda protéká kanály v lopatkovém kruhu spirály vytvořenými mezi osmi

Copyright © AQUATIS a.s.

podpěrnými lopatkami a ostruhou. Podpěrné lopatky s ostruhou splňují jednak funkci správného vedení vody, jednak přenášejí síly do základů a to jak tlakové při prázdné spirále od vlastních hmotností soustrojí, tak i tahové od tlaku vody za provozu. Horní a dolní pozední kruhy lopatkového kruhu jsou s výztužnými předrozváděcími lopatkami odlity vcelku.

Odvodnění a odkalení spirály se děje potrubím z nejnižšího místa přivaděče přes odkalovací klapku do savky.

#### B.1.1.6. Savka

V roce 2015 proběhla oprava soustrojí TG3 na VE Slapy. Opravu realizovala společnost ČKD Blansko Engineering, a.s. (ČBE). V rámci opravy bylo zjištěno že prstenec savky pod komorou oběžného kola, který má průměr 3.50 m a výšku 2.32 m, vyrobený z nerez oceli, je porušen trhlinami. Společnost ČBE provedla odběr kontrolních vzorků materiálu a zadala provedení laboratorních testů u společnosti TÜV Nord Czech, a.s..

Výsledky rozborů jsou uvedeny ve zprávě ČBE – Plášť savky TG3 Slapy, č.4-ENR-2-7126, z 20.4.2015, kde se uvádí následující :

Prstenec savky byl v době uvádění do provozu v roce 1959 vyroben z materiálu 10 370. V roce 1969 byl prstenec vyměněn za nový z materiálu 17 246.1 – austenitická ocel. Vnější výztužná obvodová žebra byla vyrobena z materiálu 11 373. Na základě vizuálně zjištěných trhlin v roce 2015 byla proveden nedestruktivní diagnostický test pláště a následně bylo rozhodnuto o opravě trhlin svařováním. V průběhu této opravy bylo zjištěno, že při vnesení tepla se trhliny v materiálu zvětšují. Na základě tohoto zjištění byly provedeny výše uvedené laboratorní testy.

Závěrečné doporučení zprávy ČBE je následující:

Plášť savky nesplňuje požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz. Oprava svařováním není možná, alternativní způsoby opravy neodstraní zásadní problém, kterým je degradace mechanických a korozních vlastností původního materiálu vlivem intermetalické fáze. Díl je namáhán statickým tlakem a tlakovými pulzacemi, které jsou příčinou vzniku a sub kritického růstu únavových trhlin. Vzhledem k těmto skutečnostem ČBE další provoz nedoporučuje.

Na základě těchto zjištění bylo za účasti odpovědných zástupců společností Povodí Vltavy, státní podnik (PV) a ČEZ EVD dohodnuto, že bude provedena oprava formou výměny prstence TG3 za nový robustnější konstrukce z martenzitické oceli. Původní plášť byl rozřezán a odstraněn, prostor za pláštěm odbourán na hloubku asi 0.7 m, opatřen

kotvami do stávajícího betonu a obvodovou výztuží. Nový prstenec byl sesazen ze 4 dílů a po ukotvení zalit samozhutnitelným betonem a podle potřeby zainjektován.

Obdobným způsobem byla v roce 2019 provedena oprava formou výměny u prstence savky soustrojí TG1.

V termínu 05/2020 – 06/2021 je na VE Slapy plánována generální oprava soustrojí TG2. Na základě jednání odpovědných zástupců společností Povodí Vltavy, státní podnik (PV) a ČEZ EVD dohodnuto, že i na soustrojí TG2 bude provedena obdobná oprava formou výměny prstence savky za nový robustnější konstrukce z martenzitické oceli stejným způsobem jako u soustrojí TG3 a TG1. Souběžně s prováděním GO soustrojí TG2 bude proveden i nový nátěr tlakového přivaděče TG2 včetně nátěru spirály. Tyto práce jsou obsaženy v samostatné dokumentaci: „VD Slapy – oprava povrchových ochranných přivaděčů TG2 VE Slapy“.

Z časových důvodů nelze vyloučit, že obě tyto činnosti budou prováděny současně v období 05/2020 – 06/2021.

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

Jedná se o udržovací práce. Stavba nevyžaduje vydání územního rozhodnutí.

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

Využití území se nemění.

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

Stavba nevyžaduje povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Nejsou známy.

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

V rámci přípravy stavby nebyly prováděny žádné průzkumné práce.

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

Dotčené území nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů. Nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu podle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ani o zvláště chráněné území podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Lokalita nespadá do soustavy evropsky významných lokalit NATURA 2000.

**Ochranná a bezpečnostní pásma**

V obvodu staveniště nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

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

Rekonstrukce bude prováděna v budově vodní elektrárny Slapy. Staveniště se nachází v záplavovém území ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb.. Realizace stavby nebude mít negativní vliv na odtokové poměry.

Stavba se nenachází v poddolovaném ani seismicky aktivním území.

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

Realizovaná stavba vzhledem ke svému charakteru nebude mít žádné negativní vlivy na okolní pozemky ani na ochranu okolního prostředí.

Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry v daném území. Její realizací dojde k obnově původního provozního režimu. Její realizací dojde ke zvýšení provozní bezpečnosti a stability vodního díla a vodní elektrárny.

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

V průběhu stavby se budou provádět bourací práce v prostoru savky TG 2.

Stavba nevyvolává požadavky na kácení dřevin v prostoru staveniště.

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

Stavba se nenachází na pozemcích náležících do zemědělského půdního fondu ani na pozemcích určených k plnění funkce lesa. Dočasné i trvalé zábory zemědělského půdního fondu resp. pozemků určených k plnění funkce lesa touto stavbou jsou nulové.

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

Stavba nevyžaduje nové napojení na dopravní infrastrukturu. Bude využito stávající příjezdové komunikace, která navazuje na stávající veřejnou komunikaci.

Bezbariérový přístup vzhledem k charakteru stavby není řešen.

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

V dotčené části VD Slapy – turbosoustrojí TG2 bude v uvažovaném období probíhat generální oprava turbosoustrojí v gesci ČEZ a.s. a dále též akce oprava povrchových ochranných přivaděčů TG2, se kterými bude nutné veškeré práce koordinovat.

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

Umístění staveniště je dáno polohou stávajících objektů VD a VE Slapy. Obvod staveniště zahrnuje prostor stavby uvnitř VE a přilehlé části na pravém břehu řeky Vltavy pod hrází VD.

Plocha stavby včetně zařízení staveniště a obvodu stavby se dotýká pozemků v katastrálním území Štěchovice a Rabyně.

#### Souhrnné informace o záboru pozemků:

Katastrální území	Štěchovice	Rabyně
Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )	0	0
Dočasný zábor (m <sup>2</sup> )	105	0
Celkem (m <sup>2</sup> )	105	0
Z toho:		
<b>Zemědělský půdní fond (ZPF)</b>		
Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )	0	0
Dočasný zábor (m <sup>2</sup> )	0	0
<b>Lesní půdní fond (LPF)</b>		
Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )	0	0
Dočasný zábor (m <sup>2</sup> )	0	0

#### Tabulka dotčených parcel:

k.ú.Štěchovice

u Prahy

72463250

poř.č.	KN	Druh pozemku	Výměra [m <sup>2</sup> ]	LV	Vlastník, adresa	Zábor trvalý	Zábor dočasný
1	St.323/1	zastavěná plocha a nádvoří	12 451	45	ČR - Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha	0	105
		Celkem				0	105

k.ú. Rabyně 737267

poř.č.	KN	Druh pozemku	Výměra [m <sup>2</sup> ]	LV	Vlastník, adresa	Zábor trvalý	Zábor dočasný
1	St.74	zastavěná plocha a nádvoří	12 016	75	ČR - Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha	0	0
		Celkem				0	0

Stavba si nevyžádá trvalé zábory zemědělské nebo lesní půdy.

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemku p.č. St.323/1 v k.ú. Štěchovice u Prahy

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

V rámci stavby nevzniknou v zájmovém území nová ochranná nebo bezpečnostní pásma.

## **B.2. Celkový popis stavby**

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

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

Jedná se o změnu dokončené stavby spodní stavby vodní elektrárny, která je součástí VD Slapy na řece Vltavě.

#### **B.2.1.2. Účel stavby**

Účelem stavby je rekonstrukce části vodního díla v původních parametrech.

Technické řešení rekonstrukce spočívá ve výměně kruhového prstence savky TG2 v původních rozměrech.

#### **B.2.1.3. Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.



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

Nebyly vydány ani určeny.

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

Nebyly stanoveny ani určeny.

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

S ohledem na charakter stavby není třeba řešit.

#### **B.2.1.7. Orientační parametry stavby**

▪ Objem bouracích prací – beton a železobeton	20 m3
▪ Objem železobetonových konstrukcí	19 m3
▪ Hmotnost odstraněných ocelových konstrukcí	6,4 t
▪ Hmotnost nových ocelových konstrukcí	7,0 t
▪ Průměr prstence savky	3.500 mm
▪ Délka prstence savky	2.320 mm

#### **B.2.1.8. Základní bilance stavby**

- Veškeré parametry stavby zůstanou beze změn.
- Kapacita a výkon turbosoustrojí TG 2 zůstane beze změn.
- Při provozu rekonstruovaného VD nedochází k produkci žádných odpadů ani škodlivých látek.

#### **B.2.1.9. Základní předpoklady výstavby**

Časový plán výstavby nebyl doposud pevně stanoven. Podrobně bude upřesněn v rámci návrhu smlouvy o dílo. Předběžně se předpokládá následující :

- 1) Odstávka TG 2.....11/2020
- 2) Řádně ukončení a předání díla objednateli.....08/2021

#### **B.2.1.10. Orientační náklady stavby**

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

Copyright © AQUATIS a.s.

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

Vodní dílo se po provedené obnově nebude vzhledově ani rozměrově lišit od původního stavu před rekonstrukcí. Jeho technické parametry nebudou měněny.

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

Dispoziční, technologické a provozní řešení bude po provedené rekonstrukci TG2 zachováno

Podrobný popis provozního souboru technologické části je uveden v části D.2.

### **B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Navrhovaná stavba nebude veřejně užívána a není určena k volnému pohybu osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace - Stavba nepatří mezi stavby vyjmenované v § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o průmyslový objekt není bezbariérové užívání třeba řešit.

### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Způsob provozování vodního díla se nemění.

### **B.2.6. Základní technický popis stavby**

#### **B.2.6.1. Stavební řešení**

Rekonstrukce savky TG 2 na VD Slapy sestává z jednoho stavebního objektu:

SO 01 – Železobetonový plášť savky

## B.2.6.1.1.

SO 01 – Železobetonový plášť savky

Nový železobetonový plášť savky má prstencový tvar o výšce 2,35 m, vnitřním průměru 3,50 m a vnějším průměru asi 4,76 m. Průměrná tloušťka stěny prstence se předpokládá 0,63 m a neměla by být menší než 0,60 m.

Prstenec bude proveden ze samozhutitelného vodostavebného železobetonu SCC 30/37 XC4 XF3. Propojení stávající a nové konstrukce bude na plášti provedeno pomocí vodorovných kotev z výztuže  $\varnothing$  R20 mm osazených do radiálně uspořádaných vrtů  $\varnothing$  25 mm hloubky 0,3 m v 5 řadách vždy 14 vrtů á 22,5° pomocí chemických kotev např. HIT RE 500 - V3.

V podlaze vybourané části budou pro propojení sloužit svislé kotvy  $\varnothing$  R16 mm osazených do radiálně uspořádaných svislých vrtů  $\varnothing$  20 mm umístěných u vnějšího obvodu prstence ve vzdálenostech asi 0,45 m pomocí chemických kotev např. HIT RE 500 – V3.

Na vnějším obvodu pláště bude umístěna obvodová výztuž  $\varnothing$  R 25 á 0,25 m. Jedná se celkem o 12 prstenců svařovaných z obloukových dílů délky 2,9 m o poloměru zakřivení 2,30 m. Nosné svary jsou předpokládány jednostranné koutové tloušťky 7 mm.

Svislá rozdělovací výztuž bude provedena z prutů  $\varnothing$  R 16 délky cca 2,9 m osazená po obvodu ve vzdálenosti po 0,45 m. Výztuž bude přivařena ke svislým kotvám osazeným v podlaze.

Žebra prstence PS01 budou propojena s radiálními kotvami pomocí kotevních želez ze žebírkové oceli  $\varnothing$  R20 délky 0,55 m. Železa budou ke kotvám a prstencům přivařena jednostrannými koutovými svary tloušťky 6 mm a délky 125 mm.

Případné dutiny mezi pláštěm a zálivkou budou doinjektovány nízkoviskózní epoxidovou injektážní pryskyřicí do vlhkého prostředí např. PCI Apogel F přes injekční otvory dodatečně zřízené v ocelovém plášti.

**B.2.6.2. Konstrukční a materiálové řešení**

Železobetonové konstrukce prstence savky TG 2 jsou navrženy z vodostavebného samozhutitelného betonu SCC30/37 XC4 XF3.

Veškeré nové ocelové díly budou provedeny z nerezavějícího materiálu.

### B.2.6.3. Mechanická odolnost a stabilita

Plánovaný rozsah prací navržený v technickém řešení rekonstrukce savky TG 2 byl posouzen z hlediska odolnosti a stability a návaznosti na stávající objekty VD.

Posudkem bylo potvrzeno, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a následného provozu nemělo za následek poškození nebo neúměrné přetvoření stávajících i nově budovaných konstrukcí.

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

#### B.2.7.1. Technické řešení

Součástí prací spojených s rekonstrukcí savky TG2 je i dodávka a montáž nového prstence savky TG2.

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

Technologické zařízení je zahrnuto v následujícím provozním souboru:

PS 01 – Ocelový plášť savky

##### B.2.7.2.1. PS 01 – Ocelový plášť savky

Nový plášť savky bude vyroben jako svařenec dle výkresové dokumentace obsažené v části D.2. Plášť bude vyroben a dopravován vcelku. Prstenec bude mít max. průměr 3840 mm, výšku 2320 mm a vnitřní průměr 3500 mm. Hmotnost vlastního prstence je 6810 kg bez výztuh.

Průtočná část – plášť - bude vyrobena z plechu tloušťky 20mm z martenzitické oceli odolné proti korozi X3CrNiMo13-4 + QT650. Oproti původnímu materiálu pláště savky 17246.1 má nový materiál lepší mechanické vlastnosti a větší odolnost proti mezi krystalické korozi.

Stručné porovnání mechanických vlastností materiálů pláště savky :

	Původní materiál 17 246	Nový materiál X3CrNiMo13-4
Mez kluzu $R_{p0,2}$ (MPa)	210	630
Mez pevnosti $R_m$ (MPa)	500-700	780-980

Plechý musí být zušlechťeny na dolní mez kluzu.

Metoda svařování a přídavný materiál pro jednotlivé typy svarů jsou definovány na výkrese v předpisu svařování.

Mimo pláště budou z materiálu X3CrNiMo13-4 vyrobeny i díly vlezu ve styku s vodou . Vnější výztužná obvodová žebra a svislá žebra budou vyrobená z materiálu S355J2. Pro dosažení vyšší tuhosti má vnější průměr žeber 3840 mm. Větší průměr výztužných žeber není možné provést z důvodu prostorové přístupnosti při kotvení pláště savky k primárnímu betonu. Svislá a obvodová žebra jsou opatřena otvory dia 40 mm pro lepší ukotvení pláště savky v záhlubkovém betonu. Plášť savky bude dodatečně opatřen otvory M10 pro možnost doinjektování.

Proti STV je plášť opatřen revizním vlezem průměru 550 mm. Pro dosažení větší tuhosti je místo vlezu opatřeno pancířem, který bude po svém obvodu zabetonován.

Příruba vlezu slouží pro uchycení původní existující závěsné konstrukce revizní plošiny. Proti vlezu budou při montáži na stavbě přivařeny dva návarky dia 95 mm se závitovými otvory M48x3. Tyto závitové otvory slouží pro montáž závěsných ok M48x3, na kterých je pověšena původní revizní plošina.

## **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení není vzhledem k charakteru stavby řešeno.

## **B.2.9. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

### **B.2.9.1. Zásady řešení parametrů stavby**

#### **B.2.9.1.1. Vytápění**

Není řešeno.

#### **B.2.9.1.2. Větrání**

Prostor jezu je větrán přirozeně, netvoří uzavřený prostor.

#### B.2.9.1.3. Osvětlení

Bude použito stávající .

#### B.2.9.1.4. Zásobování vodou

Není řešeno.

#### B.2.9.1.5. Odpady

Při provozu vodního díla nevznikají žádné odpady.

#### B.2.9.1.6. Hluk

Technologická část VD je navržena tak, aby zatížení hlukem při provozu bylo v okolí objektu minimální.

#### B.2.9.1.7. Životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

### B.2.9.2. Zásady řešení parametrů vlivu stavby na okolí

Stavba během svého provozu nebude zatěžovat své okolí nepřijatelnými vibracemi, prašností a hlukem.

## B.2.10. Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### B.2.10.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

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

### B.2.10.2. Ochrana před bludnými proudy

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit.

### B.2.10.3. Ochrana před technickou seismicitou

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit.

### B.2.10.4. Ochrana před hlukem

Protihluková ochrana objektu před hlukem z okolního prostředí není vzhledem k charakteru stavby řešena.

### B.2.10.5. Protipovodňová opatření

Rekonstruované VD neovlivňuje protipovodňovou ochranu přilehlého území, protože  
Copyright © AQUATIS a.s.

bude obnoveno v původních dimenzích.

#### **B.2.10.6. Ochrana před ostatními účinky**

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

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

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

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit.

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

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit.

### **B.4. Dopravní řešení**

Dopravní nároky při VE a VD jsou minimální a soustřeďují se prakticky pouze na dopravu pracovníků obsluhy a dopravu zařízení v případě jeho demontáže a montáže zařízení.

Komunikačně je stavba napojena na veřejnou komunikaci III. třídy Pěší ani cyklistické stezky se v zájmovém území nenacházejí.

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

V rámci stavby nejsou navrhovány žádné terénní úpravy, vegetační prvky ani biotechnické opatření. Stavba bude probíhat uvnitř objektu a na přilehlých nezastavěných zpevněných plochách.

Plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu a to včetně plochy zařízení staveniště.



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

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

Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí. Při svém provozu stavba nemá vliv na ovzduší, hluk, odpady a půdu.

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

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

V rámci výstavby se nepředpokládá kácení stromů. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy ani jiné chráněné druhy rostlin a živočichů. Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu ani na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

V blízkosti stavby se nenacházejí památkové ani jinak chráněné objekty.

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

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

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

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno řešit.

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

V souvislosti s popisovanou stavbou nejsou navrhována žádná ochranná pásma či jiná bezpečnostní pásma, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

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

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

## B.8. Zásady organizace výstavby

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

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

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

### B.8.2. Odvodnění staveniště

Staveniště se nachází ve spodní stavbě VE Slapy. Zajištění odvodnění staveniště bude řešeno pomocí mobilních ponorných čerpadel.

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

Stavba bude po dobu výstavby napojena na stávající rozvod na vodním díle.

Zřízení vodovodní a kanalizační přípojky pro účely ZS se nepředpokládá. Zásobení pitnou a užitkovou vodou zajistí dodavatel vlastními prostředky. Pro WC bude použita chemická mobilní buňka. Pro některé technologické procesy bude možné odebírat vodu přímo z řeky Vltavy.

Napájení staveniště na elektrickou energii bude zabezpečeno ze stávajících rozvodů VD. Pro kontrolu spotřeby dočasného napájení staveniště bude instalován dodavatelem podružný elektroměr.

Pro přístup a příjezd na staveniště je možné po stávající veřejné komunikaci. Propojení staveniště s veřejnou komunikací bude zajištěno po zpevněné komunikaci na pozemku St. 323/1.

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

Rekonstrukce savky TG 2 VD bude probíhat uvnitř VD ve strojovně VE a její spodní stavbě. Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby nedošlo k vzniku škod na této stavbě a na dalších zařízeních investora (Povodí Vltavy s.p.) i ostatních vlastníků (ČEZ a.s.).

Při realizaci stavebních prací učiní stavebník všechna vhodná opatření k zajištění co nejmenší možné míry zatížení okolí hlukem, prachem a vibracemi. V průběhu výstavby nedojde k žádným výrazným omezením ve využívání přilehlých částí stavby a okolních pozemků a staveb. Realizaci stavby bude třeba zkoordinovat s prováděním generální opravy soustrojí TG 2 a opravou nátěrů přívaděče TG 2, které budou provádět jiní zhotovitelé.

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 obytných domů dbát na to , aby nebyly na fasádách domů překročeny limity hlučnosti uvedené ve výše citovaném nařízení vlády. Dodavatel musí dbát na čistotu povrchu veškerých komunikací.

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo riziku úniku ropných látek především ze stavebních mechanismů.

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

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zajistila ochrana okolí staveniště.

V rámci stavby nebude prováděno kácení stromů či dřevin.

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

S ohledem na rozsah stavebních prací je plocha staveniště včetně zařízení staveniště cca 105 m<sup>2</sup>.

Plocha pro zařízení staveniště (ZS) se předpokládá v blízkosti stavby. Sociální zařízení staveniště bude umístěno na pozemku p.č. st. 323/1 k.ú. Štěchovice, plocha celkem cca 25 m<sup>2</sup>. Zde bude možné umístit 1 staveništní buňku zařízení staveniště.

Provozní zařízení staveniště, plochy pro mezideponie materiálu a skládky materiálu budou též na pozemku p.č. st. 323/1 v k.ú. Štěchovice plocha celkem cca 80 m<sup>2</sup>.

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

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

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

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

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo úniku ropných látek ze stavebních mechanismů.

Při výstavbě vznikne odpad uvedený v následující tabulce.

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

<i>Druh odpadu</i>	<i>Kód druhu odpadu</i>	<i>Kategorie</i>	<i>Způsob zneškodnění</i>	<i>Množství (odhad)</i>
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Plastové obaly	15 01 02	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Dřevěné obaly	15 01 03	Ostatní	využití	nevýznamné
Kovové obaly	15 01 04	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Beton	17 01 01	Ostatní	recyklace, odvoz na skládku	60 t
Dřevo	17 02 01	Ostatní	využití	800 kg
Sklo	17 02 02	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Plasty	17 02 03	Ostatní	recyklace	nevýznamné
Železo a ocel	17 04 05	Ostatní	recyklace	9 t
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné
Směsný komunální odpad (zhotovitel)	20 03 01	Ostatní	odvoz na skládku	nevýznamné

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

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění.
- Vyhláška č. 93/2016 Sb. MŽP o Katalogu odpadů

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

Při realizaci rekonstrukce savky TG 2 nebudou prováděny žádné zemní práce.

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

Při realizaci rekonstrukce savky TG 2 je nutné dodržovat postupy a použít vhodných materiálů tak, aby nevznikla možnost znečištění vody v řece.

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

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo riziku úniku ropných látek. Znečištění vod hrozí při úniku pohonných hmot nebo maziv z používaných stavebních strojů. Zhotovitel stavby je proto povinen používat pouze stroje v dobrém technickém stavu, při odstávce podkládat pod mechanizaci úkapové vany, v maximální míře používat biologicky odbouratelné oleje a provozní kapaliny. Dodavatel je povinen být připravený na případ vzniku havárie a musí mít připravený materiál pro sanaci.

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

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

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

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

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

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. §14 a 15 budou na stavbě působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele a celkový plánovaný objem prací přesáhne 500 pracovních

osobodnů. Z tohoto důvodu bude nutné před zahájením stavby doručit oznámení o zahájení prací na příslušný oblastní inspektorát práce, a též jmenovat koordinátora BOZP.

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

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

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

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

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

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

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno zřizovat bezbariérové obchůzní trasy.

Stavba nebude veřejně přístupná, protože se z velké části nachází v uzavřeném areálu VD. Stavba není určena k volnému pohybu osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

Copyright © AQUATIS a.s.

Navrhovaná stavba není stavbou, která vyžaduje řešení bezbariérového užívání ve smyslu Vyhlášky č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Dopravní inženýrská opatření stavba nevyžaduje.

Příjezd na staveniště je možný po stávající komunikaci.

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

- Realizace stavby bude probíhat za provozu VD a VE ve strojovně VE a ve spodní stavbě VE.
- S ohledem na možný výskyt mimořádných událostí bude stavba prováděna v součinnosti s vedoucím provozu VE Slapy, vedoucím hrázným VD Slapy a zodpovědným zástupcem investora Povodí Vltavy, státní podnik.
- Případné manipulace na VD během stavby budou prováděny podle zásad platného manipulačního řádu.
- Betonáže budou prováděny při teplotách vyšších než je 5 stupňů Celsia.
- Prostor pro umístění sociálního zařízení a zázemí zhotovitele bude upřesněn při předání staveniště provozovatelem VD.
- Podrobnou dodavatelskou realizační dokumentaci díla zpracuje vybraný zhotovitel a předloží ke schválení investorovi
- Dopravu materiálů bude prováděna pomocí silniční dopravy. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážěn v domíchávačích.
- Bourací práce bude nutné provádět velmi opatrně s ohledem na zachování stability těch částí VD, které budou zachovány.
- Po dokončení prací na stavebních objektech budou odstraněny objekty zařízení staveniště a dotčená plocha bude uvedena do původního stavu.



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

### B.8.15.1.1. Bourací práce

- 1) Vyčerpání hydraulického obvodu a průběžné čerpání – není předmětem dodávky. Předpokládá se čerpání větší části průsaků už z přivaděče, průsaky hrazením savky budou čerpány ze savky – zajistí ČEZ – ESL ve spolupráci se zhotovitelem.
- 2) Demontáž soustrojí – budič, pomocný generátor, nosná hvězda, rotor generátoru, oběžné kolo s víkem turbíny, rozváděcí kruh a lopatky a komora oběžného kola – není předmětem dodávky, zajistí ČEZ-ESL.
- 3) Montáž dočasného zatěsněného dřevěného krytu v prostoru víka turbíny a zajištění jeho stability proti pootočení se vstupním poklopem o rozměru 1,0 x 1,0 m.
- 4) Ochrana vinutí statoru hlavního generátoru včetně nuly a přívodu proti prachu, nečistotám a mechanickému poškození pevným krytem.
- 5) Osazení odsávacího zařízení s výtlačnou hadicí (DN 500) vyvedenou vstup na víko turbíny do revizní chodby a navazující odtah potrubím DN 300 do prostoru olejového hospodářství, kde bude potrubí zaústěno do stávajícího potrubí pro odvod vzduchu. Přívod vzduchu se předpokládá ze strojovny stávajícím vzduchotechnickým průduchem 50 x 30 cm vyústěným v chodbě na podlaží vstupu do savky. Na vyústění průduchu bude osazena samotízná klapka.
- 6) Vybudování dvou dvojítych přepážek z OSB desek s dveřmi po oddělení pracovního prostoru od ostatních prostor VE (pod točitým schodištěm a v chodbě na podlaží vstupu do savky) a další přepážky u vstupu do spirály TG2.
- 7) Zřízení záchytného systému pro zachytávání splavenin v savce turbíny – zamezení nebezpečí zanesení čerpacích jímek a propojovacího potrubí.
- 8) Vybudování těžkého lešení v savce s montážní plošinou na kótě cca 207.50 (nosnost 4 t). Během prací ve spodní části savky se bude etapovitě uzavírat přepouštěcí potrubí přivaděč – savka. Lešení v savce musí odolávat zatopení vodou.
- 9) Demontáž ocelového žebříku do „kostelíčku“ a utěsnění vstupu proti prachu.
- 10) Vybourání nosiče komory oběžného kola – zajistí ČEZ v rámci GO TG2.

- 11) Rozřezání původního pláště savky systémem svislých a vodorovných řezů pomocí kyslíkového kopí (termického řezání) a následné odtrhání pláště s tím, že výztužná žebra pláště zůstanou součástí původní betonové zálivky.
- 12) Postupné rozpojování stávajícího železobetonu pomocí jádrových vrtů, vodorovných a svislých řezů stěnovou pilou a hydraulických trhacích klínů „Darda®“.
- 13) Transport suti a bloků bude probíhat v uzavřených kontejnerech chodbou na povodní straně do prostoru ORL a odtud jeřábem (pomocný zdvih) přes montážní otvory (limitující otvor 0,95 m x 0,95 m) na podlahu strojovny a odtud bočními vstupními dvoukřídlovými dveřmi na ochoz nad výtokem ze savek. Po tomto ochozu bude suť a bloky transportována do prostoru příjezdu ke strojovně VE ke vstupním vratům. Zde bude suť vysypávána z malých transportních kontejnerů do velkého kontejneru. Transportní šachta nad montážním otvorem slouží pro odkládání části turbosoustrojí při demontáži. Dopravu suti bude nutno z tohoto důvodu koordinovat, případně suť dočasně skladovat v prostorech chodeb na kótě 207.60 m n.m.
- 14) Dolní příruba stávajícího prstence bude opatrně odřezána ruční úhlovou bruskou a demontována.
- 15) Srovnání vybouraného povrchu pomocí bouracích kladiv a ruční rozbrušovací motorové pily.
- 16) Po dokončení bouracích prací bude povrch odbouraných konstrukcí očištěn vysokotlakým vodním paprskem.
- 17) Do prostoru horní pracovní spáry pod komorou OK bude po obvodu vložena injektážní hadice s koncovkami umístěnými v prostoru pracovního vstupu do savky.

#### B.8.15.1.2.

#### Kotvení a montáž prstence

- 1) Provedení radiálních vrtů  $\varnothing$  25 mm hloubky 0,3 m v 5 řadách vždy 14 vrtů á 22,5°.
- 2) Provedení svislých radiálně rozmístěných vrtů  $\varnothing$  20 mm hloubky 0,3 m ve vzdálenosti asi 0,45 m a osazení kotev z výztuže  $\varnothing$  R16 pomocí chemických kotev např. HIT RE 500 V3 v podlaze .

- 3) Postupné osazení ocelových kotev ze žebírkové oceli  $\varnothing$  R20 pomocí chemických kotev např. HIT RE 500 V3 .
- 4) Současné vkládání obvodové výztuže  $\varnothing$  R 25 á 0,25 m a svislé rozdělovací výztuže  $\varnothing$  R 16 po cca 0,45 m. Prstence obvodové výztuže budou svařovány z obloukových dílů. Pruty rozdělovací výztuže budou přivařovány ke svislým kotvám osazeným v podlaze.
- 5) Demontáž dočasného dřevěného krytu v prostoru oběžného kola včetně odsávacího zařízení.
- 6) Osazení kompletního prstence savky přes turbínovou šachtu za podmínky, že nedojde ke znečištění nebo poškození statoru hlavního generátoru.
- 7) Vystředění a přišroubování prstence k přírubě zabetonované původní kuželové savky. Ukotvení prstence pomocí radiálních kotev průměru R20 nebo napínáků ve 4 řadách.
- 8) Po dokončení montáže ocelového prstence bude ČEZ vyzván ke kontrole provedení.
- 9) Osazení nosiče komory oběžného kola a jeho přišroubování k horní přírubě prstence savky – zajistí ČEZ v rámci GO TG2.
- 10) Znovu osazení dočasného dřevěného krytu v prostoru OK a osazení odsávacího zařízení.

#### B.8.15.1.3.

#### Betonáž

- 1) Bednění v prostoru vstupu do savky a dočasného vstupu do prostoru prstence v místě ukončení chodby ke kostelíčku.
- 2) Postupná pomalá betonáž samozhutnitelným betonem SCC30/37 XC4 XF3 .
- 3) Doprava betonové směsi bude prováděna čerpadlem a hadicemi vedenými přes strojovnu VE k TG2. Hadice budou dále vedeny svisle za statorem a přes vzduchotechnické kanály do prostoru turbínové šachty TG2.
- 4) Pro betonáž bude využito celkem 8 otvorů  $\varnothing$ 100 mm ve spodní přírubě nosiče komory oběžného kola .

Copyright © AQUATIS a.s.

- 5) Betonáž bude probíhat kontinuálně s rychlostí ukládání cca 3 m<sup>3</sup>/hod.
- 6) Po úplném naplnění prostoru kolem prstence savky bude betonáž přerušena a otvory pro betonáž zaslepeny pomocí víček ø100 mm a zavařeny.
- 7) Poté proběhne 2.fáze betonáže, kterou zajistí ČEZ v rámci GO TG2. Ve svislém válcovém plášti nosiče komory oběžného kola budou u horního okraje připraveny plnicí otvory o ø100 mm. Na tyto otvory budou navařeny svislé plnicí trouby s koleny. Po zalití prostoru za nosičem komory ok a zatvrdnutí směsi budou plnicí trouby včetně zatvrdlého betonu odříznuty. Plnicí otvory pro betonáž budou poté zaslepeny pomocí víček ø100 mm a zavařeny.
- 8) Odbednění hotového železobetonu v prostoru kostelíčku a vstupu do spirály.
- 9) Dodávka a montáž nového nerezového žebříku do „kostelíčku“.

#### B.8.15.1.4.

#### Injektáže

- 1) Po provedení betonáže bude provedena kontrola zalití prostoru za ocelovým pláštěm poklepem.
- 2) V místě dutin budou vyvrtány otvory průměru 10 mm se závitem M10, do kterých budou osazeny maznice, které poslouží pro provedení následné injektáže.
- 3) Pro doinjektování dutin bude použita nízkoviskózní epoxidová injektážní pryskyřice do vlhkého prostředí např. PCI Apogel F, která je určena pro injektování smršťovacích spar. Doinjektování spáry pod komorou OK pomocí injektážní hadice a použití nesmršlivé injekční směsi na cementové bázi.
- 4) Injektáž bude provedena až po zatvrdnutí betonu.
- 5) Injektáž bude zahájena v nejnižší situovaných injektážních otvorech . Injektáž každého otvoru bude probíhat v ideálním případě tak dlouho, pokud se injektážní hmota neobjeví v přilehlých sousedních otvorech. Tímto způsobem bude zajištěno úplné vyplnění případné dutiny mezi pláštěm savky a betonovou zálivkou.

- 6) Po dokončení injektáže budou nerezové maznice vyšroubovány a do otvorů po maznicích budou našroubovány nerezové šrouby, které budou odříznuty a zavařeny nerezovými elektrodami.

#### B.8.15.1.5.

#### Dokončovací práce

- 1) Úklid a vyklizení zbytků stavebního materiálu ze savky.
- 2) Postupná demontáž lešení a plošiny přes montážní otvor.
- 3) Demontáž odsávacího a filtračního zařízení a protiprachových přepážek.
- 4) Demontáž dřevěného krytu savky v prostoru komory oběžného kola.
- 5) Demontáž ochrany vinutí statoru.
- 6) Očištění přiváděče od prachu tlakovou vodou.
- 7) Zpětná montáž turbosoustrojí TG2 – není předmětem dodávky, zajišťuje ČEZ.
- 8) Zavodnění hydraulického obvodu – není předmětem dodávky, zajišťuje ČEZ.
- 9) Dokončení přerušených oprav a uvedení soustrojí TG2 do provozu – není předmětem dodávky, zajišťuje ČEZ.

Brno, říjen 2019

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.