

## **MVE jez Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu**

Dokumentace pro provádění stavby

D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení

D.2. Technologická část

D.2.1. PS 21 – Technologická část strojní (MVE)

D.2.1.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Moravy, s. p.

## OBSAH

D.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
D.2.1.1.1 Všeobecná část.....	2
D.2.1.1.1.1 Identifikační údaje .....	2
D.2.1.1.1.2 Předmět a členění projektu .....	3
D.2.1.1.1.3 Použité podklady.....	3
D.2.1.1.2 Technické řešení.....	4
D.2.1.1.2.1 Základní charakteristika díla.....	4
D.2.1.1.2.2 Hlavní technické parametry zařízení MVE.....	5
D.2.1.1.2.3 Popis technického řešení strojní části .....	5
D.2.1.1.2.4 Funkce zařízení.....	8
D.2.1.1.2.5 Zásady montáže.....	8
D.2.1.1.2.6 Zkoušky a uvedení do provozu.....	9
D.2.1.1.2.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	9
D.2.1.1.2.8 Vlivy na životní prostředí .....	9
D.2.1.1.3 Zvláštní požadavky.....	10
D.2.1.1.3.1 Požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel .....	10
D.2.1.1.3.2 Požadavky na postup výstavby .....	11
D.2.1.1.3.3 Likvidace odpadů .....	11
D.2.1.1.4 Přílohy technické zprávy .....	12
D.2.1.1.4.1 Specifikace zařízení .....	12

## D.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.2.1.1.1 Všeobecná část

#### D.2.1.1.1.1 Identifikační údaje

Název stavby:	<b>MVE jez Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu</b>
Místo stavby:	PS 21 – MVE - technologická část strojní jez Rajhrad - Svratka, říční km 29,430 – (dle TPE správce toku) / (říční km 34,970 – dle MŘ z roku 2008)
Kraj	Jihomoravský
Katastrální území	Rajhrad [738921]
Parcelní čísla pozemků	parcely č. <b>1671/3</b> (náhon), <b>1914/3</b> , <b>1914/7</b> (Svratka pod jezem), <b>1914/18</b> (Svratka nad jezem – dříve 1914/7), <b>1914/8</b> (jez), <b>1914/16</b> (dříve 1914/7), <b>1977/1</b> , <b>1977/6</b> , <b>2244/1</b> (dříve 1977/7 a 1914/7), <b>1562/1</b> (Městské rameno) → parcely pro MVE jsou ve vlastnictví investora, <b>1975/8</b> (náhon LB – dříve 1975)
Předmět dokumentace:	Novostavba MVE s rybím přechodem u stávajícího rekonstruovaného jezu Rajhrad na řece Svratce
Charakter stavby	Trvalá stavba – novostavba
Účel užívání stavby	Energetické využití VD Rajhrad
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Povodí Moravy, s. p. Dřevařská 932/11, 602 00 Brno ☎: +420 541 637 111 e-mail: <a href="mailto:info@pmo.cz">info@pmo.cz</a> IČ: 70890013
Provozovatel:	Povodí Moravy, s. p., závod Dyje, Dřevařská 932/11, 602 00 Brno ☎: +420 541 637 602
Projektant:	AQUATIS a.s. Botanická 834/56, 602 00 Brno ☎: 541 554 111, fax: 541 211 205 IČ: 46347526

#### **D.2.1.1.1.2 Předmět a členění projektu**

Předmětem předkládané dokumentace je řešení technologické části strojní nové MVE umístěné vedle stávajícího rekonstruovaného jezu Rajhrad.

Provozní soubor „PS 21 MVE – Technologická část strojní“ zahrnuje následující části :

- DPS 21.1 Přívod vody
- DPS 21.2 Strojovna MVE

Související stavební objekty a provozní soubory :

- SO 01 Vtokový objekt
- SO 02 Strojovna MVE
- SO 03 Výtokový objekt
- PS 22 MVE – technologická část elektro

#### **D.2.1.1.1.3 Použité podklady**

Pro zpracování bylo využito množství podkladů, následně jsou uvedeny nejdůležitější:

##### **D.2.1.1.1.3.1 Geodetické**

- a) Výpis z katastru nemovitostí dotčených a sousedních parcel – informace z [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- b) Kopie z katastrální mapy zájmového území – [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

##### **D.2.1.1.1.3.2 Hydrologické**

- a) Základní hydrologické údaje – převzaté z manipulačního řádu VD Rajhrad, vydalo Povodí Moravy, s. p., VH dispečink v roce 2007

##### **D.2.1.1.1.3.3 Projektové**

- a) MVE Rajhrad – dokumentace pro stavební řízení a zadání stavby, AQUATIS a.s., 2006
- b) MVE Rajhrad, projekt pro stavební povolení, zpracovatel AQUATIS a.s., 02/1996
- c) Studie MVE Rajhrad, zpracovatel AQUATIS a.s. Brno, 10/2005
- d) Archivní materiály zpracovatele Pöyry Environment, a.s. a AQUATIS a.s.
- e) MVE jez Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu – DSP, AQUATIS a.s., 2017

#### D.2.1.1.1.3.4 Ostatní

a) normy ČSN:

ČSN 75 2601 - Malé vodní elektrárny

ČSN EN 61116 - Pravidla pro volbu technologických zařízení MVE

b) Fotodokumentace pořízená zpracovatelem v roce 2015, 2016, 2021

c) Manipulační řád VD Rajhrad - 09/2007, VH Dispečink Povodí Moravy, s. p.

#### D.2.1.1.2 Technické řešení

##### D.2.1.1.2.1 Základní charakteristika díla

Pohyblivý jez Rajhrad byl vybudován v rámci úpravy řeky Svratky. Účel jezu Rajhrad je (dle Manipulačního řádu z roku 2008) následující :

- stabilizační – zajištění stabilizace koryta vodního toku a stálé hladiny spodní vody pro prameniště vodovodu Rajhrad
- energetický – zajištění vody pro MVE na náhonu
- zajištění odběru vody – pro průmyslové účely (provozní voda pro kotelnu Moravany) a závlahu – dnes již není využíváno,
- zajištění vody v Městském rameni Stará Svratka pod objektem Stará Pila

Jezový objekt tvoří pevný betonový práh (kóta 185,50 m n.m.) a pohyblivá hradící konstrukce (jezová klapka) o dvou polích se středním pilířem. Pole jsou hrazena ocelovými klapkami stejné světlé šířky 17 m a výšky 1,63 m. Klapky jsou ovládány jednostranně zvedacím mechanismem prostřednictvím cévové tyče.

Hydroenergetický potenciál jezu je v současné době energeticky využíván pouze MVE na náhonu, který odbočuje na pravém břehu bezprostředně nad jezem. Vtok do náhonu není opatřen žádným uzávěrem. Asanační průtok (min. 2,87 m<sup>3</sup>/s) ve Svratce odpouštěný trvale pod jez Rajhrad není vůbec energeticky využíván.

V souladu s předchozí dokumentací DUR a DSP a podle požadavků investora je navrhována nová instalace MVE jez Rajhrad v prostoru na pravém břehu vedle jezu Rajhrad.

Koncepce řešení je navržena v souladu s dlouhodobými zájmy investora s cílem maximálního využití optimálního hydroenergetického potenciálu dané lokality při zachování příznivého poměru mezi investičními náklady a množstvím vyrobené elektrické energie a za předpokladu dodržení podmínek platných nakládání s vodami, která stanovují jednak maximální povolené odběry pro energetické využití stávajícími MVE Rajhrad (p. Konečná) a MVE Vojkovice (PENAM) a především minimální zůstatkové průtoky ve Svratce a ramenech. Předpokládaným instalovaným výkonem  $P_{\text{MVE}} = 420 \text{ kW}$  se navrhovaná MVE řadí dle ČSN 75 2601 do kategorie II. MVE je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem obsluhy na chod zařízení.

Z hlediska provádění dohledu TBD jsou jez Rajhrad, nová MVE a rybochod zařazeny do IV. kategorie.

### D.2.1.1.2.2 Hlavní technické parametry zařízení MVE

#### Turbína :

- počet / typ	2 ks / přímoproudá Kaplanova S turbína
- průměr oběžného kola	$D = \text{cca } 1\,000 \text{ mm}$ *)
- spády :	
- návrhový (čistý) spád	$H_n = 5,2 \text{ m}$
- průtoky :	
- pracovní rozsah průtoků 1 turbínou	$Q_T = \text{min. } 2,0 \text{ až max. } 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- maximální výkon turbíny na spojení	$P_{T\text{max}} = \text{cca } 235 \text{ kW}$ *)
- otáčky turbíny	$n_T = \text{cca } 333 \text{ min}^{-1}$ *)
- průběžné otáčky	$n_p = \text{cca } \text{min}^{-1}$ *)

#### Generátor :

- typ	horizontální, synchronní
- výkon	$P_g = 233 \text{ kVA}$ *)
- výkon činný	$P_g = 210 \text{ kW}$ *)
- napětí	$U = 400 \text{ V}$
- synchronní otáčky	$n_s = 333 \text{ min}^{-1}$

Poznámka: \*) přesné hodnoty určí dodavatel zařízení na základě vlastního návrhu turbíny

### D.2.1.1.2.3 Popis technického řešení strojní části

Malá vodní elektrárna (MVE) bude vybudována na pravém břehu vedle stávajícího jezu Rajhrad na řece Svratce v ř.km 34,97. Pro optimální energetické využití této lokality je navrženo použití 2 soustrojí s přímoproudou Kaplanovou turbínou v uspořádání „S“.

Copyright © AQUATIS a.s.

#### D.2.1.1.2.3.1 Přívod vody

Voda pro energetické využití v MVE Rajhrad se přivádí z nadjezí řeky Svatky ke vtokovému objektu MVE železobetonovým přívodním otevřeným korytem.

Na začátku vtokového objektu do MVE je umístěna železobetonová norná stěna s manipulační lávkou a hrubé česle. Na vtoku je též instalováno elektronické zařízení pro odpuzování ryb – viz. elektročást.

Vlastní vtok do MVE je mezpilířem rozdělen na vtoky k jednotlivým turbínám TG1, TG2. Před jemnými česlemi je ve dně vtoku vytvořen šikmý zvýšený práh. Před prahem je instalováno potrubí DN 200 pro zajištění poproudové migrace ryb, která je vyvedeno do jalové propusti. Prostor před prahem je možné vyčistit otevřením stavidlového uzávěru s elektropohonem na jalové propusti. Jalová proplachovací propust' je tvořena betonovým kanálem obdélníkového profilu vedeným mezi stávajícím jezem a objektem MVE, který je zaústěn přes stávající boční zeď do vývaru jezu. Na vstupu a výstupu do jalové propusti jsou instalovány drážky pro provizorní hrazení.

Jednotlivé vtoky na TG1, TG2 je možné zahradit pomocí provizorního hrazení - hradidlových tabulí osazovaných do drážek před jemnými česlemi.

Vlastní vtok ke každé turbíně MVE je vybaven jemnými česlicemi a čistícím strojem. Čistící stroje jsou ovládány hydraulicky, čerpací agregáty pro jednotlivé stroje jsou umístěny ve strojovně. Shrabky od čistících strojů jsou dopravovány pomocí žlabu s mechanickou škrabkou do venkovního kontejneru. Kontejner na shrabky umístěný vedle vtoku bude proveden s děrovaným dnem (pro odvedení vody) a upraven pro manipulaci, která se předpokládá pomocí sloupového otočného jeřábu nosnosti 5 tun. Po vyzvednutí a otočení bude kontejner natažen na příslušné nákladní auto a odvezen na skládku.

Na každém vtoku před turbínou je instalován stavidlový rychlozávěr ovládaný hydraulickým servomotorem. Účelem je funkce revizního a havarijního uzávěru s možností okamžitého uzavření do průtoku.

K zavodnění prostoru turbíny (resp. k vyrovnání tlaků před a za provizorním hrazením) slouží propojovací potrubí na vtoku mezi TG1 a TG2 vybavené uzávěrem.

#### D.2.1.1.2.3.2 Strojovna MVE

V elektrárně se navrhuje instalace 2 přímoproudých Kaplanových turbín v uspořádání „S“. Turbína je určena pro přímé spojení s generátorem a bude vybavena automatickou regulací oběžného i rozváděcího kola.

Rozvaděč turbíny je navržen plně uzavíratelný – plní funkci provozního uzávěru (zavírá automaticky při výpadku nebo poruchovém odstavení soustrojí).

Servomotor OK (oběžného kola) a RK (rozváděcího kola) je ovládán tlakovým olejem. Hydraulickou část regulace tvoří čerpací agregát s akumulátory tlakového oleje regulace, rozvody tlakového oleje a servomotory oběžného a rozváděcího kola.

Na nejnižším podlaží strojovny MVE je instalována jímka prosáklé vody (včetně příslušného vybavení – čerpadla, uzávěry, potrubí a armatury, čidlo zaznamenávající únik ropných látek do vody, spínače čerpadel atd.) s předřazeným gravitačním zabezpečením odlučování ropných látek. Výtlačk čerpadel je proveden jako smyčka s úrovní nad hladinou HQ100.

Pro vyčerpání hydraulického obvodu (HO) je navržen systém vyčerpání savek. Po zahrazení na vtoku a výtoku se vypustí voda potrubím do jímky vyčerpání HO. Zde je instalováno ponorné čerpadlo, které vyčerpá vodu výtlačným potrubím do vývaru. Malé zbytkové množství v dolní části přivaděče turbíny se vypustí potrubím do jímky prosáklé vody a odtud vyčerpá.

Dále jsou ve strojovně instalovány všechny pomocné provozy technologie a vybavení MVE (mazání, chlazení, vzduchotechnika atd.)

Savky turbín jsou napojené přes přírubu a kuželovou část na komoru oběžného kola. Savka tvaru „S“ přechází z kruhového profilu do obdélníkového výstupního profilu. Výtloc vody ze savek je zaústěn do vývaru MVE. Odtud je veden zpět do koryta Svratky pod jez Rajhrad. Savky turbín je možné zahradit (při revizi resp. opravě) pomocí tabule provizorního hrazení umísťované do drážek. Manipulace s tabulí provizorního hrazení savky bude probíhat pomocí kladkostroje (nosnost 2,5 t) umístěného nad drážkou hrazení. Tabule bude za provozu uložena, resp. zavěšena a zaaretována v drážce hrazení savky. Při demontáži a nutnosti odvozu bude posunem po jeřábové dráze ukládána na manipulační lávku vedenou přes rybochod a odtud mobilním jeřábem nakládány na nákladní auto.

Montáž a demontáž technologie bude umožněna 2 montážními otvory 5,7 x 2,4 m ve střeše strojovny. Montážní otvory jsou zakryté odnímatelnými vodotěsnými poklopy. Nejtěžší montážní díly se budou osazovat pomocí mobilního autojeřábu o minimální nosnosti 80 tun. Stání pro jeřáb se předpokládá na přemostění rybochodu. Pro montáž ostatního zařízení ve strojovně MVE slouží 2 ruční kladkostroje (předpokládaná nosnost 5 t) pojezdějící po „I“ profilu (demontovatelná jeřábová dráha – dodávka stavby), každý je zavěšený nad osou jednotlivých turbín.



Přístup do prostoru strojovny MVE je navržen po venkovním schodišti na pravém břehovém pilíři jezu. Přístup na dolní podlaží strojovny je zajištěn vnitřním schodištěm.

#### **D.2.1.1.2.4 Funkce zařízení**

MVE jez Rajhrad je navržena jako plně automatická s občasným dohledem – tj. obě soustrojí TG1, TG2 budou pracovat v automatickém bezobslužném provozu paralelně se sítí v součinnosti se zabezpečovací automatikou a regulací.

Automatika soustrojí zajišťuje snímání všech potřebných veličin soustrojí, ovládá pomocné pohony a akční členy soustrojí, zajišťuje automatické pochody (spouštění, odstavování, havarijní odstavování) a provádí diagnostiku provozu soustrojí.

Turbína má regulovatelné lopatky oběžného i rozváděcího kola podle systému řízení. V případě výpadku distribuční sítě se průtok turbínou zavírá automaticky uzavřením provozního uzávěru – rozvaděče turbíny (RK). Při obnovení napětí v rozvodné síti se turbína automaticky uvede do provozu.

Soustrojí bude spouštěno, odstavováno a regulováno automaticky na základě povelů řídicího systému, popřípadě na základě povelů obsluhy z místního ovládacího terminálu ve strojovně MVE nebo dálkové z kanceláře provozní budovy v areálu Povodí Moravy u jezu Rajhrad – viz. elektro část. Nouzově nebo při zkouškách a uvádění do provozu lze soustrojí ovládat přímým řízením jednotlivých pohonů a akčních členů z komunikačního terminálu strojovny.

#### **D.2.1.1.2.5 Zásady montáže**

Instalace technologického zařízení do strojovny bude probíhat v prostoru strojovny MVE v těsné blízkosti vedle stávajícího objektu jezu na pravém břehu. Postup montážních prací je nutné zkoordinovat s postupem výstavby navazujících stavebních objektů a provozních souborů.

Montáž strojního zařízení MVE lze zahájit za předpokladu splnění podmínek určených jako stavební připravenost k montáži. Po zajištění stavební montážní připravenosti se provede montáž technologického zařízení soustrojí – t.j. zařízení vtoku, turbín a savek. Následuje montáž generátorů. Na závěr se přistoupí ke konečné fázi montáže – namontují se hydraulické rozvody a agregáty, provede se trubkování a montáž krytů.

Vlastní montáž technologického zařízení ve strojovně bude provedena za využití mobilního autojeřábu, kladkostrojů ve strojovně a drobných montážních prostředků – zvedáky, ruční kladkostroje apod. Doprava zařízení do strojovny bude provedena přes montážní otvory ve střeše strojovny mobilním jeřábem (autojeřábem - nosnost min. 80 tun).

Copyright © AQUATIS a.s.

Ve strojovně budou osazeny nosné částečně demontovatelné I profily (stavební dodávka) pro 2 montážní kladkostroje (každý o předpokládané nosnosti cca 5 tun).

#### **D.2.1.1.2.6 Zkoušky a uvedení do provozu**

Provedení příslušných zkoušek a uvedení technologického zařízení do provozu po ukončení rekonstrukce MVE bude realizováno dle vzájemně schváleného programu zkoušek. Tento program vypracuje zhotovitel rekonstrukce v rámci prováděcí dokumentace a předá objednavateli před zahájením zkoušek ke schválení.

Podle schváleného programu bude provedeno komplexní vyzkoušení o předpokládané délce 72 hodin nepřerušovaného provozu.

Po úspěšném provedení komplexních testů a po zaškolení obsluhy bude zahájen zkušební provoz. Délka zkušebního provozu se předpokládá 6 měsíců pro celou MVE. Po stanovenou dobu bude zajištěna na vyzvání přítomnost příslušného personálu dodavatele pro dohled (supervize) nad provozem. V průběhu zkušebního provozu bude možné provádět případné nezbytné úpravy a nastavení ze strany dodavatele (na náklady dodavatele). Zkušební provoz je prohlášen za úspěšný, jestliže je kompletní zařízení MVE schopno dlouhodobě spolehlivě pracovat bez odstavování vlivem poruch.

#### **D.2.1.1.2.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Problematika bezpečnosti práce za provozu bude řešena v provozním řádu pro MVE platném po uvedení stavby do provozu. Přitom je třeba vycházet z bezpečnostního pasportu a provozních předpisů dodavatelů.

Za bezpečnost práce a ochranu zdraví během výstavby odpovídá prováděcí dodavatelská organizace.

#### **D.2.1.1.2.8 Vlivy na životní prostředí**

Při provádění montážních prací na MVE je třeba respektovat účel vodního díla. Je nutné dodržovat montážní postupy a použít vhodných materiálů tak, aby nevznikla možnost znečištění vody nebo nebyla ohrožena kvalita vody.

Stavba MVE nebude při svém provozu pro okolí zdrojem nadměrného hluku, znečištění, emisí či škodlivého záření.

Veškeré technologické zařízení je navrženo tak, aby nemohlo za provozu docházet ke znečišťování vody ropnými nebo jinými škodlivými látkami. Osazením soustrojí MVE na jezu Rajhrad se dosáhne výrazně většího provzdušnění vypouštěné vody.

Copyright © AQUATIS a.s.

Na ochranu proti vnikání ryb do turbín bude na vtoku do MVE na hrubých česlích instalován elektronický odpuzovač ryb.

Navrhovanou výstavbou MVE nedochází ke zvýšení produkce jakýchkoliv odpadů.

Shrabky od čistícího stroje budou tříděny a odváženy k uložení na skládku.

### D.2.1.1.3 Zvláštní požadavky

#### D.2.1.1.3.1 Požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel

Součástí dokumentace DPS není dodavatelská, realizační, konstrukční, výrobní ani dílenská dokumentace, dokumentace dočasného zařízení a pomocných konstrukcí dodavatele stavby, které zabezpečuje zhotovitel.

S ohledem na technické a výrobní důvody vyžaduje zhotovení stavby více podrobností (nejsou předmětem DPS), které jsou podmíněné možnostmi, vybavením a používanými technologiemi zhotovitele, skutečným postupem a organizací prací a použitými výrobky.

Zhotovitel zpracuje dodavatelskou realizační, výrobní a dílenskou dokumentaci:

Zhotovitel zajistí zpracování dodavatelské, realizační, výrobní a dílenské dokumentace:

- před zahájením prací provede zhotovitel kontrolní zaměření konstrukcí a inženýrských sítí, vč. částí stávajících konstrukcí jezu.
- zpracuje realizační dokumentaci obsahující projekční, konstrukční, dílenské a montážní výkresy pro technologické zařízení, výkresy pomocných konstrukcí (pracovních, montážních a podpěrných lešení, apod.), výkresy dispozice zařízení, technické zprávy, technologické postupy a specifikace, pevnostní výpočty, materiálové charakteristiky.

**Dodavatelská realizační a výrobní dokumentace a technologické postupy provádění prací musí být odsouhlasené investorem.**

Zhotovitel stavby je povinen při návrhu použití konkrétních výrobků (materiálů) dodržet specifikované technické požadavky a parametry, které jsou uvedené v technické zprávě, technické specifikaci, výkresech nebo výkazu výměr. Použití výrobků (materiálů) s lepšími technickými parametry než specifikovanými, je možné.

Zhotovitel před zabudováním všech výrobků do konstrukce (konkrétního dodavatele výrobků navrhne zhotovitel stavby) prokáže investorovi, že parametry a vlastnosti zvolených výrobků jsou v souladu s požadavky uvedenými v technické zprávě, specifikaci, výkresech nebo výkazu výměr.

Upozorňujeme, že výběr konkrétního dodavatele výrobku může vyvolat částečné změny v předkládané projektové dokumentaci, které projekčně zpracuje zhotovitel stavby a následně projedná s investorem díla.

Všechny náklady spojené s uvedenými činnostmi a pracemi jsou součástí nabídky zhotovitele.

#### **D.2.1.1.3.2 Požadavky na postup výstavby**

Z hlediska postupu výstavby nevyžaduje realizace MVE žádné zvláštní požadavky. Manipulace s vodou na jezu v průběhu výstavby MVE bude prováděna podle Prozatímního manipulačního řádu. V manipulačním řádu budou stanoveny podmínky převádění vody během stavby.

Pro zpracování dalších stupňů dokumentace je třeba provést následující :

- Přešetřit celkové uspořádání a parametry s ohledem na zařízení konkrétního vybraného dodavatele strojní části a požadavky investora (detailní návrh hydraulického profilu soustrojí, řešení chlazení a mazání soustrojí, měření a regulace zařízení, dimenzování uzávěrů, detailní návrhy pomocných provozů a zařízení – čerpadla, potrubí, uzávěry atd.).
- Při návrhu a instalaci zařízení je především nutno brát do úvahy způsob dopravy do strojovny MVE, rozměry průjezdných profilů a stavebních konstrukcí a prostorů ve strojovně MVE a způsob montáže pomocí zdvihacího zařízení ve strojovně – kladkostroje.
- Optimalizovat postup montáže s ohledem na harmonogram výstavby.

#### **D.2.1.1.3.3 Likvidace odpadů**

Odpady, které budou vznikat při demontáži a montáži technologického zařízení, budou tříděny dle katalogu odpadů a bude s nimi nakládáno podle jejich skutečných vlastností v souladu s platnými právními předpisy.

S veškerými odpady vzniklými při realizaci tohoto projektu bude nakládáno podle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Odpady k odstranění a využití budou předávány výhradně osobám oprávněným dle citovaného zákona a to spolu se základním popisem odpadu dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. v platném znění. Při práci bude nutné zajistit, aby ropné látky z použitých zařízení neznečišťovaly vodní tok.

#### **D.2.1.1.4 Přílohy technické zprávy**

##### **D.2.1.1.4.1 Specifikace zařízení**

Specifikace zařízení je obsažena ve zprávě č. D.2.1.3 Technická specifikace.

Brno, květen 2023

Ing. Miloslav Kupský