

## **Obsah**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ÚČEL PROJEKTU.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>OBSAH PROJEKTU.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>PROJEKČNÍ PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
5.1	SPECIFIKACE STROJNĚ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ .....	3
5.2	POŽADAVKY NA PLYNOVÁ A TLAKOVÁ ZAŘÍZENÍ.....	4
5.3	POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA: .....	4
<b>6</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
6.1	PŘÍVOD A ODVOD TOPNÉ VODY .....	4
6.2	SPALINOVOD .....	5
6.3	ODVOD KONDENZÁTU .....	5
6.4	EXPANZNÍ POTRUBÍ .....	5
6.5	VÝPOČET PŘÍVODU VZDUCHU .....	5
6.5.1	PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU .....	5
6.5.2	VÝPOČET VĚTRACÍHO VZDUCHU .....	6
6.6	NOSNÝ SYSTÉM POTRUBÍ A KABELOVÝCH TRAS .....	6
6.7	NÁVRH PROVOZU KOGENERAČNÍ JEDNOTKY S OHLEDEM NA PROVOZNÍ REŽIMY .....	6
6.7.1	LETNÍ PROVOZ: .....	6
6.7.2	ZIMNÍ PROVOZ: .....	6
<b>7</b>	<b>POŽADAVKY NA POVRCHOVOU OCHRANU .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>POŽADAVKY NA PROVEDENÍ ZKOUŠEK.....</b>	<b>8</b>
9.1	ZKOUŠKA TĚSNOSTI .....	8
9.2	PROVOZNÍ ZKOUŠKA .....	8
9.2.1	DILATAČNÍ ZKOUŠKA.....	8
9.2.2	TOPNÁ ZKOUŠKA.....	8
<b>10</b>	<b>ÚDRŽBA.....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI .....</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>10</b>
<b>13</b>	<b>ODPADY .....</b>	<b>10</b>
<b>14</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH NOREM .....</b>	<b>10</b>

## 1 Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název stavby:	Nemocnice Havířov, p.o. – Vyvedení výkonu z kogenerační jednotky
Část stavby:	PS 01 Kogenerační jednotka
Místo stavby:	Nemocnice Havířov, p.o., Dělnická 1132/24 736 01 Havířov – Město
Kraj:	Moravskoslezský
Stavebník:	<b>Nemocnice Havířov, příspěvková organizace</b> Dělnická 1132/24 736 01 Havířov – Město IČ 00844896 DIČ CZ00844896
Objednatel:	<b>Nemocnice Havířov, příspěvková organizace</b> Dělnická 1132/24 736 01 Havířov – Město IČ 00844896 DIČ CZ00844896
Zpracovatel projektu:	<b>PROSPECT spol. s r.o.</b> Výstavní 2224/8 709 00 Ostrava – Mariánské Hory IČ 14616688 DIČ CZ14616688
Stupeň dokumentace :	Dokumentace pro provedení stavby

## 2 Účel projektu

V rámci umístění nové kogenerační jednotky v prostoru nemocnice Havířov, v budově kotelny, je nutno tuto kogenerační jednotku napojit na přírodní média. Tento provozní soubor řeší napojení kogenerační jednotky na topný okruh, vzduchotechnické potrubí, odvod spalin vč. implementace na stávající topný okruh.

## 3 Obsah projektu

Projekt řeší:

- Dodávku a montáž potrubních rozvodů od napojovacích míst na stávajících potrubí až po napojovací místa na kogeneraci na straně topné vody
- Dodávku a montáž vzduchotechnického potrubí pro přívod a odvod vzduchu z prostoru kapoty.
- Dodávku a montáž potrubí spalin.
- Dodávku a montáž elektrických a ručních armatur nezbytných pro správnou funkci celého systému.
- Dodávku a montáž nosného systému pro podepření potrubí a dalších prvků.
- Výměnu 2 ks ručních šoupátek DN 250 za nové ventily o totožné dimenzi doplněny elektropohonem.

- Montáž měřičů tepla (dodávka je v části PS 02).

#### Projekt neřeší

- Dodávku a montáž kogenerační jednotky.
- Zásahy do stávajícího topného systému nad rámec popisu níže.
- Stavení část.
- Dodávku měřičů tepla.
- Elektrozapojení všech strojně technologických zařízení

## 4 Projekční podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- Zadávací dokumentace zadavatele stavby
- Výrobní výbory
- Prohlídka stavby
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektové dokumentace

## 5 Základní technické údaje

### 5.1 Specifikace strojně technologického zařízení

Specifikace potrubí, armatur a dalších prvků je vypsána v seznamu strojů a zařízení této dokumentace.

#### 1. Kogenerační jednotka:

Sekundární okruh topné vody:

- Výkon v teple 400 kW
- Průtok  $Q = 17,67 \text{ m}^3/\text{h}$
- Teplotní spád  $\Delta T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- Teplota na vstupu min  $70^\circ\text{C}$
- Tlaková ztráta KGJ na straně topné vody  $\Delta p = 12 \text{ kPa}$
- Max. provozní tlak 6 bar

Ventilační a spalovací vzduch

- Spotřeba spalovacího vzduchu  $911 \text{ kg/h}$
- Průtok ventilátoru  $5900 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maximální dovolená tlaková ztráta 50 Pa

Spalinová cesta:

- Průtok spalin, vlhké  $951 \text{ kg/h}$
- Teplota spalin na výstupu z KGJ  $120^\circ\text{C}$
- Max. dovolená tlaková ztráta 6 mbar

- Tepelná účinnost 55,8%

Hlukové parametry:

- KGJ v provedení s protihlukovou kapotou 74 dB(A) v 1 m
- Spalinová cesta 80 dB(A) v 1 m

- Vstup / Výstup vzduchotechniky 80/80 db(A) v 1 m

## 5.2 Požadavky na plynová a tlaková zařízení

1. Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.
2. Nařízení vlády č. 191/2022 Sb., o vyhrazených technických plynových zařízení a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.
3. Nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.
4. Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

## 5.3 Požadavky na provedení díla:

Dílo bude provedeno v souladu s požadavky stanovenými touto dokumentací, s technickými a právními předpisy platnými v České republice.

# 6 Technické řešení

## 6.1 Přívod a odvod topné vody

V budově zdroje chladu bude nově nainstalován výměník tepla o výkonu 400 kW. Sekundární strana výměníku bude sloužit k ochlazení topné vody vedoucí z provozu absorbce na kogenerační jednotku. Na primární stranu bude přivedena vratná voda z nemocnice.

Primární strana bude napojena na stávající potrubí vedoucí na CZT výměníky. Do trasy bude vložen třicestý ventil YV03, který bude rozdělovat proud vody dle potřeby technologie – viz popis níže. Za třicestým ventilem povede jedna cesta směrem na výměník tepla, na odbočce bude osazeno šoupátko, druhá cesta povede zpět do potrubí vedoucí na CZT. Rovněž zde bude osazeno šoupátko.

Sekundární strana výměníku bude napojena za nově osazeným elektro ventilem DN 250 YV02 vedoucím směrem na teplovodní kotel / absorbci. Potrubí povede po novém nosném systému až k výměníku. Výstup z výměníku povede rovněž po novém nosném systému k napojení na kogenerační jednotku. Před napojením na kogenerační jednotku bude osazeno měření množství tepla QICQA03. Za měřením množství tepla bude osazen třicestý směšovací ventil pro zajištění správné teploty a tím zabránění nízkoteplotní korozi. Za ventilem bude osazeno oběhové čerpadlo s integrovaným měničem. Před napojením na KGJ budou osazeny mezipřírubové uzavírací klapky. Výstup z kogenerační jednotky povede po novém nosném systému do místa napojení na stávající potrubí. U napojovacího místa bude osazen třicestý ventil, v rozdělovací funkci, zajišťující volbu trasy proudu buď do zpátečky teplovodního kotle nebo do výstupní větve rovnou na spotřebu.

Pro zajištění průtoku přes kogenerační jednotku bude osazen ventil YV04 před napojení topné vody z kogenerační jednotky.

Pro zamezení „zkratu“ topné vody bude na výtlaku z teplovodního kotle osazena mezipřírubová uzavírací klapka o dimenzi DN 250.

Pro zajištění automatického přejezdu mezi letním a zimním režimem budou stávající šoupátka DN 250 s ručním kolem nahrazeny ventily s elektropohonem o totožné dimenzi. Ventily mají odlišnou stavební délku, takže bude nutno, v době odstávky, navařit nové příruby na stávající potrubí, na jedné straně ventilu.

Celý systém bude pracovat v automatickém režimu dle návrhu funkce viz níže.

Potrubí topné a vratné vody bude v nejvyšších místech opatřeno automatickými odvzdušňovacími ventily.

Potrubí bude tepelně izolováno izolací tloušťky 40 mm opatřeno Al folií.

## **6.2 Spalinovod**

Pro odvedení spalin z prostoru kogenerační jednotky je navržen spalinovod o dimenzi DN 200 z bezešvého potrubí z materiálu P235. Spalinovod bude vyveden nad střechu budovy – bude využit stávající prostup po komínu parního kotle. Uvnitř budovy bude kotven ke stávající ocelové konstrukci. Spalinovod bude opatřen izolací tloušťky 60 mm.

Součástí spalinovodu je i tlumič hluku. Přesné parametry tlumiče jsou součástí specifikace.

## **6.3 Odvod kondenzátu**

Kogenerační jednotka má připravené napojovací místo pro napojení odvodu kondenzátu do kanalizace. Na tento napojovací bod bude, pomocí šroubení, napojeno potrubí o dimenzi DN 25 (33,7x2,9), které bude ve spádu svedeno do stávajícího betonového kanálu, kde bude napojeno na nový neutralizační box. Neutralizační box bude napojen na stávající potrubí vedoucí do kanalizace pomocí hadice.

Na výstupu z KGJ musí být zhotovená smyčka dle podkladů dodavatele KGJ.

## **6.4 Expanzní potrubí**

Na novém okruhu pro kogenerační jednotku bude expanze vody řešena potrubním propojením do stávajícího expanzního beztlakého zařízení. Potrubní propoj bude řešen v dimenzi DN 32 opatřené izolací tl. 40 mm.

Na novém okruhu pro KGJ bude doplněn pojistný ventil.

## **6.5 Výpočet přívodu vzduchu**

### **6.5.1 Přívod spalovacího vzduchu**

Přívod spalovacího vzduchu pro provoz kogenerační jednotky je řešen samostatným vzduchotechnickým potrubím o dimenzi DN 800. Sání i výtlak jsou vyvedeny nad střechu. Větrání je přetlakové, na sání je osazen ventilátor (součást dodávky kogenerační jednotky). Na sání i výtlaku jsou osazeny VZT klapky o dimenzi DN 800. Současně je, před klapkami, osazen zkrat pro možnost míchání otepleného vzduchu do vzduchu přívodního například v zimní období. Zkrat je rovněž osazen VZT klapkou o dimenzi DN 800. Klapky jsou řízeny z ŘS kogenerační jednotky.

Součástí sáního i výtlačného potrubí jsou tlumiče hluku. Přesné parametry tlumiče jsou součástí specifikace.

## 6.5.2 Výpočet větracího vzduchu

Stávající kotelná je vybavena vzduchotechnickou jednotkou. Tím, že dojde k demontáži 1 ks parního kotle bude stávající vzduchotechnika dostatečně naddimenzována i na zajištění dodávky větracího vzduchu. Do vzduchotechniky nebude zasahováno.

## 6.6 Nosný systém potrubí a kabelových tras

Nosný systém pro podepření potrubí a kabelových tras bude zhotoven ve dvou variantách. První varianta (NS\_01, NS\_02, NS\_03 a NS\_03) bude zhotoven ze šroubovaného montážního systému společnosti HILTI. Povrchová úprava žárový zinek nebo zinek/hořčík.

Druhá varianta bude doplnění stávajících OK. Zde budou použity profily dle specifikace materiálu, které budou navařeny ke stávajícím. Povrchová úprava bude odpovídat kapitole č. 7 této TZ.

## 6.7 Návrh provozu kogenerační jednotky s ohledem na provozní režimy

### 6.7.1 Letní provoz:

Armatury YV01 a YV02 jsou uzavřeny. Ventil YV03 reguluje průtok vratné vody z provozu tak, aby na deskový výměník pouštěl průtok, který zajistí teplotu vratné vody (TICA02) na KGJ na hodnotě  $> 70^{\circ}\text{C}$ . Za deskovým výměníkem je oteplená voda vrácena zpět do rozvodu CZT. Na výměnících CZT dojde k ohřevu na požadovanou teplotu a voda je dále čerpána do prostor nemocnice. Oběh této části zajišťují stávající čerpadla vratné vody.

Na sekundární stranu výměníku tepla je přivedena část vody z provozu „Absorbce“. Regulační ventil YV04 reguluje průtok vratné vody směrem na teplovodní kotel a tím zajišťuje požadovaný průtok na kogenerační jednotku. Před kogenerační jednotkou je osazen 3cestný ventil YV05 a oběhové čerpadlo M10. Ventil zajišťuje minimální teplotu zpátečky na vstupu do KGJ. Tento ventil je v letním provozu zcela otevřen. Po předání tepla z KGJ do topné vody je tato větev, pomocí elektroventilu YV06 míchána do zpátečky teplovodního kotle. Voda proteče teplovodním kotlem, kde dojde k ohřevu na požadovanou teplotu (regulace na výstupní teplotu  $\Rightarrow$  stávající regulace) a je čerpána na „Absorbci“. Oběh vody v této části zajišťuje stávající čerpadlo M4.

V případě problému na CZT jsou nahrazeny stávající šoupátka DN 250 šoupátky vybaveny elektropohonem o totožné dimenzi.

Tímto režimem je zajištěn požadovaný teplotní spád a dodaný výkon na „Absorbci“, současně dodrženy požadavky dodavatele KGJ a zároveň je část tepla dodávána i do okruhu CZT.

Pro možnost hydraulického oddělení je propojeno expanzní potrubí i do větve na sekundární stranu výměníku tepla. Expanzní potrubí je napojeno na stávající stanici udržování statického tlaku v systému. Do tohoto systému se nebude zasahovat s výjimkou prodloužení potrubí.

### 6.7.2 Zimní provoz:

V zimní provozu, kdy je odstavena „Absorbce“, je ventil YV03 zcela otevřen. Tím nedochází k proudění na výměník tepla. Proud vratné vody je rozdělen mezi CZT a KGJ díky otevřeným ventilům YV01 a YV02. Před napojením na KGJ je otevřen ruční zkrat výměníku, tak aby proud vratné vody tekla přímo na KGJ. Požadovaný průtok je zajištěn čerpadlem M10 před KGJ. Vzhledem k proměnlivé teplotě zpátečky během zimního provozu je aktivován 3cestný směšovací ventil YV05 k zajištění minimální teploty zpátečky na KGJ (TICA04).

Výstup z KGJ je naveden cestou přes ventil YV06 přímo do topné větve teplovodního kotle a dále do prostorů nemocnice.

Teplovodní kotel je v zimní režimu udržován v připravenosti tak, aby v případě problému na CZT dokázal rychle najet a pokrýt dodávky tepla. V případě, že dojde k problému na CZT a bude nutno najet teplovodní kotel, přepne se ventil YV06 v totožném režimu jako při letním provozu => výkon bude dodáván do zpátečky teplovodního kotle. Iniciace startu teplovodního kotle přijde z ŘS od nastavené hodnoty na čidle teploty TICA10.

Výkon čerpadla M10 bude jak v letním tak v zimní režimu řízen od výstupní teploty za KGJ, tak aby byla zaručena výstupní teplota o hodnotě 90°C.

V obou režimech je průtok na KGJ je hlídán měřičem tepla QICQA03.

Nové potrubí je zaústěno tak, aby stávající měřič tepla nebyl ovlivněn a tím nebylo ani nutno přepočítávat dodané teplot z KGJ a teplovodního kotle.

## 7 Požadavky na povrchovou ochranu

U zařízení, která budou dodána s povrchovou úpravou přímo od výrobce (regulační ventil, průtokoměry, deskové výměníky) se provede vizuální kontrola povrchu a případně se opraví poškozená místa.

Potrubí rozvody zhotoveny z oceli jakosti S235 budou opatřeny povrchovou úpravou dle parametrů níže.

### Příprava povrchu před nátěrem spočívá:

- v odstranění nečistot a chemických úsad, tuků a olejů
- v otryskání povrchu abrazivem na stupeň Sa 2 ½
- v místech, kde nebude možno použít strojní otryskání povrchu bude povrch připraven na stupeň St 2 – důkladné ruční čištění

Příprava ocelových povrchů bude provedena v souladu s ČSN EN ISO 8501-1:2007.

### Nátěrový systém – GB 80 TD 160:

- GB ... dvousložkový epoxidový základní nátěr
- 80 ... znamená 1x tloušťka vrstvy 80 µm základního nátěru
- TD ... dvousložkový modifikovaný epoxidový nebo polyuretanový vrchní nátěr
- 160 ... celková tloušťka nátěrů vrchních 160 µm
- Celková tloušťka nátěru bude 240 µm

### Barevné odstíny jednotlivých nátěrů:

- Nutná koordinace s investorem a dodržení platné legislativy.

## 8 Požadavky na ostatní profese

### Stavební:

2. Zajistit stavební výpomoc při zhotovování otvorů ve stavebních konstrukcích vč. zpětného zapravení.

### Elektro:

3. Připojení veškerého strojně technologického zařízení.
4. Kovová potrubí vstupující dovnitř budovy (potrubní rozvody vody, plynu, vzduchu apod.) musí být zahrnuta do systému ochranného pospojování všech neživých

vodivých konstrukcí budovy. Ochranné pospojování těchto vodivých konstrukcí musí být provedeno v souladu norem ČSN 33 2000-5-54 ed.3:2012/Z1:2018/Opr.:2018, ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018/Z1:2019/Z2:2019 a ČSN EN 62305-3 ed.2:2012/Z1.:2013 a bude řešeno v rámci části elektro.

## 9 Požadavky na provedení zkoušek

Zkouška těsnosti a provozní zkouška bude provedena dle **ČSN 06 0310**.

Propláchnutí potrubí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Vyčištění a vypláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení bude proveden zápis.

### 9.1 Zkouška těsnosti

Dle ČSN 06 0310 bude provedena zkouška těsnosti dle čl. 9.2. Zkouška bude provedena vodou na nejvyšší dovolený přetlak stanovený na hodnotu **4 bary**. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava takto zůstane napuštěna **6 hodin**, po který se provede nová prohlídka. Výsledek této zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnost anebo neprojeví-li se znatelný pokles přetlaku v soustavě.

Voda pro zkoušky nesmí být teplejší než 50°C.

### 9.2 Provozní zkouška

Provozní zkoušky se dělí dle ČSN 06 0310 na zkoušky:

5. dilatační,
6. topné.

#### 9.2.1 Dilatační zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplonosná látka ohřeje na nejvyšší dovolenou teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnost zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat.

Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo bude vypracován samostatný protokol. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

#### 9.2.2 Topná zkouška

Topná zkouška bude provedena dle ČSN 06 3010. U topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Kontroluje se zejména:

7. Správná funkce armatur,
8. Dosažení technických parametrů projektu,
9. Správná funkce regulačních a měřících zařízení,
10. Správná funkce zabezpečovacích zařízení, poruchových signalizací,
11. Nejvyšší výkon zdrojů tepla, a další.



Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální podmínky zkoušeného zařízení.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž bude zhotoven zápis.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele a dodavatele. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky vady, je nutno topnou zkoušku, po jejich odstranění, opakovat.

## 10 Údržba

Pro zabezpečení spolehlivého chodu zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu předepsanou výrobcí jednotlivých zařízení v návodech k obsluze a údržbě.

Údržba a revize strojně technologického zařízení a jejich časové lhůty budou popsány v provozních předpisech a návodech na provoz a údržbu od výrobců jednotlivých zařízení a strojů. Údržba spočívá v pravidelné kontrole součástí podléhajících opotřebení tak, aby byl zajištěn hospodárný a bezpečný provoz. Pravidelnými revizemi se bude zajišťovat technický stav jednotlivých strojů a zařízení.

Realizační firma předá provozovateli v rámci předání stavby do užívání přehledný plán údržby veškerých dodaných celků.

## 11 Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN a s touto dokumentací.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upravují zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/1982 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb. a souvisejících předpisů.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, jejíž součástí musí být i pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle platných vyhlášek. Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené v souladu s vypracovanými provozními předpisy.

Pro obsluhu platí v plném rozsahu bezpečnostní a hygienická opatření, jakož i označování pracovišť dle ustanovení normy.

Dodávka strojně - technologického zařízení bude obsahovat průvodní technickou dokumentaci, ve které budou obsaženy bezpečnostní předpisy, které musí být dodrženy při montáži zařízení, jeho obsluze a údržbě.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude s konečnou platností uvedena v provozním řádu (PŘ).

Zvláštní zřetel na bezpečnost práce bude nutno brát při manipulaci s chemikáliemi kyselé povahy, které budou použity v procesu čištění. Pracovníci budou muset být vybaveni příslušnými osobními pracovními pomůckami dle tohoto předpisu (PŘ).

Veškeré práce na elektrickém zařízení mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky. Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize, doložena revizní zprávou. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je řešena samočinným odpojením od zdroje.

Elektrická zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pouze pracovníci poučení a zaškolení.

## 12 Ochrana a péče o životní prostředí

- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.
- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.
- Z hlediska zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy.

## 13 Odpady

Pokud během stavby vznikne odpad, musí být ekologicky likvidován, např. odevzdáním v odpovídající sběrně odpadů. Zařazení odpadů na základě ustanovení zákona č. 541/2020 Sb. O odpadech a podle vyhlášky MŽP a MZ č. 8/2021 Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů.

Kategorie odpadů: „O“ – ostatní odpad.

Z hlediska zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, bude při rekonstrukci dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

## 14 Seznam použitých norem

ČSN 13 0072:1991; Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 13 3000:1983/Za :1989/Z2:1996; Armatury průmyslové. Názvosloví průmyslových armatur

ČSN EN 1333:2006; Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky

ČSN EN 13480-1:2018/Z1:2019; Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Obecně

ČSN EN 13480-2018/A1:2019/A2:2019/A3:2019/A7:2020/A8:2022; Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály

ČSN EN 13480-3:2018/Opr.:2019/A2:2021/A3:2021/A1:2021/A4:2022/A5:2023; Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet

ČSN EN 13480-4:2018; Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž

ČSN EN 13480-5:2018/Opr.1:2019/A1:2019/A2:2022/Opr.2:2023; Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení

ČSN EN 1092-1:2019; Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli

ČSN EN 1514; Soubor norem: Příruby a jejich přírubové spoje – Rozměry těsnění pro příruby s označením PN – Části 1 až 8

ČSN EN 1515-1:2001; Příruby a přírubové spoje -Šrouby a matice – Část 1: Výběr šroubů a matic.

ČSN EN 10217; Soubor norem: Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení –  
Technické dodací podmínky

ČSN 07 0703:2005/Z1:2006; Kotelny se zařízením na plynná paliva

ČSN 06 0310:2014/Z2:2019; Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 06 0830:2014/Z1:2014; Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení