

Rekonstrukce MVE Chroustovice

Dokumentace pro povolení stavby vodního díla

D. Dokumentace objektů

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

Objednatel: Odborné učiliště Chroustovice, Zámek 1

Rekonstrukce MVE Chroustovice

Dokumentace pro povolení stavby vodního díla

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zpracovatel PBR: AQUATIS a.s., Pavel Putna

osvědčení o odborné způsobilosti dle §11 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů - vydané Ministerstvem vnitra ČR, číslo v katalogu: Z-557/98

OBSAH:

1	ÚVOD	1
1.1	Seznam použitých podkladů pro zpracování	1
1.2	Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory	2
1.3	Stručný popis stavby a jejich objektů	2
1.4	Kategorizace objektů.....	3
2	ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI OBJEKTŮ.....	4
2.1	SO 02 - MVE	4
2.1.1	Základní všeobecné a technické údaje	4
2.1.2	Rozdělení objektů do požárních úseků	5
2.1.3	Požární riziko	5
2.1.4	Zhodnocení výskytu hořlavých kapalin v objektu	6
2.1.5	Ekonomické riziko	6
2.1.6	Požární odolnost stavebních konstrukcí	7
2.1.7	Evakuace osob	7
2.1.8	Odstupové vzdálenosti	8
2.1.9	Zařízení pro protipožární zásah.....	8
2.1.10	Technická a technologická zařízení objektu	10
3	ZÁVĚR	10

1 ÚVOD

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno jako součást projektu akce „Rekonstrukce MVE Chroustovice“ a je zpracováno dle §41, odst. 2, Vyhlášky č. 246/2001 sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) MV o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Jedná se o vybudování nové malé vodní elektrárny u bývalého Chroustovického mlýna na Náhonu od jezu Novohradka (ř.km 15,981), který se nachází v obci Chroustovice. Chroustovice leží cca 13,5 km východně od města Chrudim a 11,7 km západně od města Vysoké Mýto v Pardubickém kraji.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace pro povolení stavby vodního díla „Rekonstrukce MVE Chroustovice“.
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb.,

186/2006 Sb., 281/2009 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011., 350/2012 Sb., 303/2013 Sb., 344/2013 Sb., 64/2014 Sb., 320/2015 Sb., 229/2016 Sb., 225/2017 Sb., 284/2021 Sb., 374/2021 Sb., 415/2021 Sb., 152/2023 Sb., 54/2024 Sb.).

- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkon státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů (221/2014 Sb., 19/2021 Sb., 377/2021 Sb.).
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
- Zákon č. 283/2021 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (19/2023 Sb., 88/2023 Sb.).
- Vyhláška č. 266/2021 Sb., o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb., 232/2023 Sb.).
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Normativní požadavky – dané českými technickými normami.: (ČSN 730802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821, ČSN 73 0824, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848, ČSN 73 7505, ČSN 75 2601 atd.).

1.2 Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory

SO 01 – Přívodní kanál

SO 02 – MVE

SO 03 – Vyvedení výkonu

SO 04 – Úpravy na vtoku do náhonu

PS 01 – Technologická část strojní

PS 02 – Technologická část elektro

1.3 Stručný popis stavby a jejích objektů

Jedná se o vybudování nové malé vodní elektrárny (MVE) v těsné blízkosti bývalého Chroustovického mlýna na Náhonu od jezu Novohradka (ř.km 15,981), prakticky ve střední části městyse Chroustovice. Objekt plánované MVE je situován u levé stěny hrubé stavby domu č.p. 88 – náměstí Josefa Haška, (parcela st. 44) na pozemku p.č. 691/1 v místě původní zrušené MVE situované na původním náhonu odbočujícím z řeky Novohradky na pravém břehu nad stávajícím stavidlovým jezem (v ř.km 15,981).

SO 01 – Přívodní kanál

Přívodní kanál zajišťuje přívod vody z náhonu k nové MVE k turbíně, který přiléhá k levé stěně hrubé stavby domu (č.p. 88) stejně jako nová MVE. Přívodní kanál, který má světlost šířku 2,60 m, tl. železobetonových stěn je 400 mm a je tvořen otevřeným železobetonovým žlabem. Délka nově zrekonstruovaného přívodního kanálu činí cca 14,20 m.

Z hlediska požární bezpečnosti se jedná o venkovní otevřený železobetonový žlab z části zaplněný vodou. Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 02 - MVE

Jedná se o vybudování nové podzemní železobetonové MVE. Tento objekt bude podrobně popsán a posouzen z hlediska požární bezpečnosti v další části tohoto PBR (viz. kapitola 2.1).

SO 03 – Vyvedení výkonu

Vyvedení výkonu z MVE bude tvořit podzemní NN kabel (typu CYKY- J 4x25) propojující nový NN rozvaděč RG1 MVE s rozvaděčem RT zámečnické dílny a skladů Odborného učiliště Chroustovice. Kabel bude veden z MVE v zemi ve výkopu mezi objekty vlastní elektrárny a objektem zámečnické dílny a následně bude v objektu zámečnické dílny veden ve stávajících kabelových kanálech objektu. MVE bude tedy tímto kabelovým vedením připojena do vnitřních elektrických rozvodů NN Odborného učiliště Chroustovice, které jsou do distribuční soustavy připojeny přes stávající transformační stanici (č. 0637, 35/0,4 kV osazenou transformátorem 250 kVA). Investorem nové MVE je také Odborného učiliště Chroustovice, kterému patří sousední objekty (včetně domu č.p. 88).

Propojovací kabel NN je z hlediska požární bezpečnosti podzemní inženýrská liniová stavba pro energetickou přípojku. Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 04 – Úpravy na vtoku do náhonu

Jedná se o drobné úpravy náhonu u stávajícího jezu na řece Novohradce v souvislosti s výstavbou MVE. Jedná se zejména o dovybavení stávajícího ručního stavidla náhonu elektrickým servopohonem a zároveň bude před stavidlem náhonu umístěno hladinové čidlo, které bude snímat hladinu v nadjezí na jezu na řece Novohradka. Snímač hladiny bude umístěn v nerezové ochranné trubce připevněné k rámu stavidla na straně k jezu.

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

PS 01 – Technologická část strojní

Tento provozní soubor zahrnuje technologické strojní vybavení objektu MVE. Tento provozní soubor bude zahrnutý v rámci řešení tohoto stavebního objektu MVE (viz. SO 02).

PS 02 – Technologická část elektro

Tento provozní soubor zahrnuje elektrotechnologické vybavení objektu MVE. Tento provozní soubor bude zahrnutý v rámci řešení tohoto stavebního objektu MVE (viz. SO 02).

Poznámka:

V rámci řešení tohoto PBR bude posouzen pouze objekt: **SO 02 - MVE**. Ostatní SO nebudou již dále posuzovány (viz kapitola 1.3 tohoto PBR). Jednotlivé provozní soubory (PS) budou součástí řešení jednotlivých příslušných stavebních objektů.

1.4 Kategorizace objektů

Dle zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 415/2021 Sb.) je nutné začlenit stavby do jednotlivých kategorií (od 1.12.2021) z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:

- kategorie staveb 0, nepředstavující zvláštní nebezpečí
- kategorie staveb I, představující mírné nebezpečí
- kategorie staveb II, představující vyšší nebezpečí
- kategorie staveb III, představující vysoké nebezpečí

Zařazení objektů do jednotlivých kategorií je provedeno dle stanovených kritérií a charakteristik stavby dle vyhl. č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:

- SO 01 – Přívodní kanál - **kategorie staveb 0**, (§ 6, odst. 1, písm. a).
- SO 02 - MVE - **kategorie staveb I**, (§ 7, odst. 1).
- SO 03 – Vyvedení výkonu - **kategorie staveb 0**, (§ 6, odst. 1, písm. k).
- SO 04 – Úpravy vtoku - **kategorie staveb 0**, (§ 6, odst. 1, písm. a).

2 ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI OBJEKTŮ

2.1 SO 02 - MVE

2.1.1 Základní všeobecné a technické údaje

Popis stávajícího stavu objektu

Nová MVE bude umístěna v místě původního náhonu. Stávající náhon (celkové délky 342 m) začíná u stávajícího vtokového objektu do náhonu, který se nachází v těsné blízkosti stávajícího jezu Chroustovice na řece Novohradka (ř.km 15,981). Vtokový objekt do náhonu vybíhá z nadjezí do pravého břehu toku ve směru k zámku. V místě nové MVE se původně nacházel mlýn a také stávající MVE s horizontální Francisovou kašnovou turbínou a s kolenovou savkou (z roku 1929). Původní budova MVE byla (v roce 2010) vybourána a včetně původního technologického zařízení odstraněna. Také stávající objekt mlýna byl stržen a na jeho místě byl (v letech 2013) vybudován nový třípodlažní objekt, který měl být využit jako bytový dům se 4 bytovými jednotkami. Objekt není dokončen, má hrubou stavbu včetně krovu a střešní krytiny a osazených oken a nachází se v těsné blízkosti nově budované MVE. Jeho novým majitelem se stal investor této stavby (Odborné učiliště Chroustovice), jehož záměrem je přebudování na odborné cukrářské dílny. Za původním objektem MVE se nachází stávající odpadní kanál celk. délky cca 144 m) od MVE po ústí do řeky Novohradky. Odpad kanál byl v celé délce rekonstruován na železobetonový žlab kombinovaný s betonovými pohledovými tvárnicemi.

Popis návrhu řešení nového stavu objektu

Nová MVE bude umístěna v místě původního náhonu. Odběr vody z jezové zdrže Chroustovice do stávajícího náhonu bude zachován stávající. Odpad od savky turbínu bude zaústěn zpět do původního náhonu v prostoru pod MVE. Hlavní součástí technologického zařízení MVE je soustrojí přímoproudé Kaplanovy turbíny s dvojitou regulací spojené napřímo s asynchronním generátorem. Dalšími technologickými zařízeními v objektu MVE bude el. rozvaděč NN, hydraulický agregát (2 ks) a uzávěr DN 800.

Stavebně se jedná o malý technologický podzemní jednopodlažní objekt s rovnou pochůznou střechou. Půdorysný rozměr objektu MVE je 4,50 x 5,40 m, sv. půdorysný rozměr 4,60 x 3,70 m, tl. obvodových železobetonových stěn je 400 mm. Tl. železobetonové stropní desky, která tvoří střešní konstrukci je 300 mm. Ve stropní desce bude montážní otvor (1,90 x 2,50 m), který bude zakrytý železobetonovou prefabrikovanou odnímatelnou deskou (1,90 x 3,10 m, tl. desky 100 mm), který bude sloužit pouze v případě demontáže turbíny, popř. generátoru. Pro výstup z objektu MVE bude ve stropní desce umístěn výklopný ocelový uzamykatelný poklop (1200 x 800 mm). Sv. výška objektu je 4,00 m, v místě podesty je sv. výška 2,10 m. Výška horní (pochůzná) hrany střešní žb. desky nad terénem je 1,14 m. Na střeše je po obvodě instalováno ochranné ocelové zábradlí s výstupním ocelovým žebříkem na okolní terén. Součástí MVE je také Vtok (na MVE) a Výtok (z MVE). Jedná se o otevřené železobetonové žlaby sv. šířky 2,50 m, tl. železobetonových stěn je 400 mm. Délka Vtoku je cca 7,50 m, délka Výtoku je cca 4,40 m. Součástí Vtoku je také ocelová manipulační lávka světlé šířky 1,15 m se zábradlím. Lávka má pochůznou plochu a bude také zajišťovat přístup do sousedního stávajícího domu (č.p. 88) přes nátokový žlab. Vtokový objekt je napojen na nový Přívodní kanál (SO 01). Součástí Vtoku budou také jemné česle a stavidlový uzávěr proplachu (rozm. 800/1000 mm), které jsou situovány před vlastní objekt MVE. Části Vtoku a Výtoku objektu MVE jsou z hlediska požární bezpečnosti venkovní otevřené železobetonové žlaby z části zaplněné vodou. Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tyto části objektu MVE dále

posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření

Technické parametry technologického soustrojí turbíny:

Turbína:

- typ	přímoproudá	Kaplan
- průměr oběžného kola	D =	cca 400 mm
- návrhový (čistý) spád	H _n =	3,05 m
- pracovní rozsah průtoků turbínou	Q _T =	0,15 – 0,6 m ³ /s
- maximální výkon turbíny na spojení	P _{Tmax} =	cca 16 kW
- otáčky turbíny	n _T =	cca 750/min

Generátor :

- typ	asynchronní
- výkon	P _g = 18,5 kW
- napětí	U _n = 400 V
- otáčky	n _G = 750/min

Celý objekt MVE bude posouzen dle ČSN 73 0804 a ČSN 75 2601 v závislosti a odkazech na další normy a předpisy.

2.1.2 Rozdělení objektů do požárních úseků

Celý objekt MVE bude tvořit samostatný požární úsek s označením P01.01.

Konstrukční systém objektu MVE je nehořlavý DP1 – dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810.

Z hlediska kategorizace staveb je objekt MVE zařazen do staveb kategorie I (představující mírné nebezpečí) dle vyhl. č. 460/2021 Sb. (viz. kapitola 1.4).

Předpokládaný instalovaný výkon bude 18,5 kW. Dle tohoto výkonu se dle ČSN 75 2601 navrhovaná MVE řadí do III. kategorie a je navržena jako bezobslužná s občasným dohledem na chod zařízení.

Požární úsek P01.01:

SO 02 - MVE

2.1.3 Požární riziko

Požární riziko je určeno dle ČSN 73 0804 ekvivalentní dobou trvání požáru τ_e popř. ($\bar{\tau}_e$).

Požární úsek P01.01:

U tohoto požárního úseky bylo požární riziko určeno ekvivalentní dobou trvání požáru zjednodušeným způsobem τ_e . Pro jednotlivé prostory u tohoto požárního úseku byly použity normové hodnoty nahodilého požárního zatížení p_n dle přílohy A ČSN 73 0802 a to podle obdobných popřípadě podobných provozů. Pro větší požární bezpečnost objektu byly použity nejvyšší hodnoty.

$$\tau_e = \frac{2 \cdot p \cdot c}{k_3 \cdot \sqrt[6]{F_o}} = 21,38 \text{ min}$$

$$F_o = 0,005 \text{ m}^{1/2}$$

$$k_3 = \frac{S_k}{S} = 5,656$$

$$k_8 = \frac{k_5 \cdot k_6}{2,4} = 0,417$$

$$\tau_e \cdot k_8 = 8,91 \Rightarrow I.SPB$$

$$p = p_n + p_s = 25,00 \text{ kg/m}^2$$

$$S = 17,02 \text{ m}^2$$

$$S_o = 0,00 \text{ m}^2$$

$$S_k = 96,26 \text{ m}^2$$

$$h_o = 0,00 \text{ m}$$

$$h = 0,00 \text{ m}$$

Poznámka:

Při výpočtu nahodilého požárního zatížení u objektu MVE bylo také uvažováno s celkovým množstvím technologického hydraulického oleje, který se nachází v technologickém zařízení turbínového soustrojí (množství 30 l).

$$p_{n1} = \frac{M \cdot K}{S_1} = 5,33 \text{ kg/m}^2$$

Jelikož nahodilé požární zatížení od množství hořlavé kapaliny (hydraulického oleje) je malé ($p_{n1} = 5,33 \text{ kg/m}^2$) bude do výpočtu požárního rizika zahrnuta hodnota vyšší (normová $p_n = 25,00 \text{ kg/m}^2$).

Dosažené hodnoty :

ekvivalentní doba trvání požáru $\tau_e = 21,38 \text{ min}$

parametr odvětrání $F_o = 0,005 \text{ m}^{1/2}$

součinitel závislosti plochy $k_3 = 5,656$

stupeň požární bezpečnosti - I.SPB

2.1.4 Zhodnocení výskytu hořlavých kapalin v objektu

Požární úsek P01.01:

V požárním úseku P01.01 ve strojovně MVE v technologických zařízení hydraulických agregátů se vyskytuje pouze 30 l hydraulického a mazacího oleje (hořlavá kapalina IV. třídy nebezpečnosti).

Množství hořlavých kapalin (30 l – IV. třídy nebezpečnosti) vyskytujících se v požárním úseku, splňuje podmínku čl. 1.1, odst. a),1) ČSN 65 0201 (množství do 250 l – II. až IV. třídy nebezpečnosti), kdy není nutné tento pož. úsek navrhovat a posuzovat také dle ČSN 65 0201.

Dle ČSN 65 0201 je pouze nutné u tohoto požárního úseku posoudit možnost rozlití hořlavých kapalin mimo požární úsek a případnému zabránění rozlití do sousedního požárního úseku dle ČSN 65 0201. K zabránění nekontrolovaného rozlití a k zabránění rozlití do sousedního požárního úseku bude sloužit havarijní jímka, která je součástí technologického zařízení hydraulických agregátů a zároveň objekt MVE tvoří jeden požární úsek, takže nehrozí nekontrolované rozlití do sousedního požárního úseku. Havarijní jímka bude kapacitně na celkový (100%) objem (2 x 15 l) technologického zařízení – tím je splněn požadavek čl. 6.2.4, ČSN 65 0201. Havarijní jímka bude ocelová z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1) a splňuje požadavky čl. 4.9, ČSN 65 0201.

2.1.5 Ekonomické riziko

Ekonomické riziko je určeno dle ČSN 73 0804 indexem pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1 a indexem pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2 .

Požární úsek P01.01:

$$p_1 = 1,40 \\ Z = 7280,00$$

$$p_2 = 0,15 \\ c = 1$$

$$P_1 = p_1 \cdot c \geq 0,11$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_1 = 1,40$$

$$P_2 = 5,11$$

Dle diagramu ČSN 73 0804 oba indexy pravděpodobnosti P_1 a P_2 vyhovují vzájemným mezním vztahům.

$$P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{1,5 \sqrt{P_2}}$$

$$P_2 \leq \sqrt[3]{\left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1}\right)^2}$$

V závislosti na diagramu a dle rovnice

$$S_{\max} = \frac{Z}{k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} \quad \text{je určena mezní půdorysná plocha pož. úseku,}$$

$$S_{\max} = 3800,0 \, \text{m}^2 \quad (\text{plně vyhovuje})$$

2.1.6 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí, jejich mezní stavy a třída reakce na oheň stavebních hmot jsou určeny dle ČSN 73 0804 a dle ČSN 73 0810 v závislosti na stupni požární bezpečnosti. Skutečné hodnoty jsou vzaty dle údajů a hodnot z podkladů od výrobců popř. dle ČSN 73 0821 ed.2 (dle harmonizovaných ČSN EN a Eurokódů ČSN EN 199x-1-2) a dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ (R. Zoufal a kolektiv).

Požární úsek P01.01 – I

Obvodové stěny: požadavek - **REW 30 DP1**

Navrženo:

- železobetonová stěna tl. 400 mm - REI 180 DP1

Nosné konstrukce střech: doporučeno - **R 15'**

Navrženo:

- prefabrikovaná železobetonová stropní deska tl. 100 mm - REI 90 DP1
- železobetonová stropní deska tl. 300 mm - REI 180 DP1

Požární uzávěr otvoru: požadavek - **EW 15 DP1**

Navrženo:

- ocelový výklopný protipožární poklop 1200/800 mm - EI 15 DP1

Zhodnocení:

Všechny navržené konstrukce v tomto požárním úseku splňují předepsané požadavky na požární odolnost, mezní stavy, konstrukční systémy a třídu reakce na oheň.

2.1.7 Evakuace osob

Navrhovaný objekt MVE je navržen jako bezobslužná MVE s občasným dohledem na chod zařízení. Z hlediska evakuace osob budou posouzeny délky únikových cest. Šířky únikových cest jsou plně dostačující (pro nízký počet evakuovaných osob).

Požární úsek P01.01:

Z prostoru strojovny MVE vede 1 nechráněná úniková cesta, která vede vstupním poklopem pomocí výstupního žebříku na pochůznou střechu a odtud výstupním ocelovým žebříkem přímo na volné prostranství. Mezní délka nechráněné únikové cesty ($l_{u,\max}$) je určena dle výpočtu ČSN 73 0804.

$$l_{u,\max} = \frac{v_u}{0,75} \cdot \left(t_{u,\max} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right)$$

$$l_{u,max1} = 32,89 \text{ m}$$

$$l_{u1} = 12,70 \text{ m} \quad (\text{nejvzdálenější místo ze strojovny MVE - vyhovuje})$$

2.1.8 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti vymezují požárně nebezpečný prostor od objektu, jenž slouží k zamezení přenosu požáru vně objektu na jiný objekt popř. požární úsek (sáláním tepla, popř. padajícími částmi hořících konstrukcí). Odstupové vzdálenosti jsou určeny v závislosti na požárně otevřených plochách a požárním riziku dle ČSN 73 0804.

Požární úsek P01.01:

Odstupová vzdálenost ze strany střechy objektu MVE je nulová, protože objekt MVE je v místě střechy bez požárně otevřených ploch dle ČSN 73 0804. Stejně tak i v nadzemních částech obvodových stěn je odstupová vzdálenost nulová, protože obvodové stěny jsou v nadzemních částech bez požárně otevřených ploch. Tudíž požárně nebezpečný prostor objektu MVE nezasahuje do sousedního objektu (č.p. 88).

Odstupová vzdálenost od sousedního objektu Bytového (rozestavěného) domu (č.p. 88) ze strany severovýchodní:

U objektu MVE bude posouzena také možnost, zda se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektu Bytového domu (č.p. 88). Jelikož sousední bytový dům je v těsném sousedství objektu MVE a v jeho obvodové stěně se v blízkosti objektu MVE nacházejí požárně otevřené otvory (okna) bytového domu, lze konstatovat, že střecha objektu MVE se nachází v požárně nebezpečném prostoru Bytového domu. Střecha objektu MVE je nehořlavá (DP1) s požadovanou požární odolností stejně tak vstupní požární poklop (s požadovanou požární odolností), tudíž je střecha bez požárně otevřených ploch a tím jsou splněny podmínky ČSN 73 0804, kdy nehrozí přenesení požáru na sousední objekt MVE od stávajícího Bytového domu.

2.1.9 Zařízení pro protipožární zásah

2.1.9.1 Přístupová komunikace

Stávající zpevněná přístupová komunikace vede k sousednímu objektu (č.p. 88) ze severozápadní strany. Přístupová komunikace je napojena na místní komunikaci na ulici Nábřeží a je ukončena u odtokového kanálu z objektu MVE (vzdálenost cca 18,0 m od MVE). Na přístupové komunikaci je u sousedního objektu (č.p. 88) vjezdová brána (šířky 5,00 m). Vjezdová brána splňuje požadavek ČSN 73 0804 pro minimální šířku (3,50 m) vjezdu na ohrazené pozemky. Místní komunikace v městysu Chroustovice jsou pak dále napojeny v obci Holešovice na krajskou silnici (č. 17) Hrochův Týnec – Zámorsk.

2.1.9.2 Nástupní plochy

Objekty MVE splňují podmínku $h < 9,0 \text{ m}$ ČSN 73 0804, kdy není nutné zřizovat u tohoto objektu nástupní plochy hasičských záchranných jednotek.

2.1.9.3 Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty

Dle ČSN 73 0804 u objektu MVE není vnitřní zásahová cesta nutná.

Vnější zásahové cesty

Objekt MVE má pochůznou střechu s výstupním žebříkem na střechu a zároveň objekt MVE má malou půdorysnou plochou, kdy není nutné zřízení požárního žebříku dle ČSN 73 0804.

2.1.9.4 Požární voda

Potřeba požární voda se určuje dle ČSN 73 0873.

Nutnost zásobování vnitřních odběrných míst dle této normy se určuje součinem plochy požárního úseku (S) a požárním zatížením (p).

$$P01.01 - S \cdot p = 425,50$$

U tohoto pož. úseku nebyla překročena stanovená hodnota (9000), a proto u objektu MVE není nutné zřízení vnitřního hydrantu.

U tohoto objektu MVE lze od vnějšího odběrného místa upustit (dle ČSN 73 0873), protože se jedná o objekt, který má malou půdorysnou plochu ($S=17,02 \text{ m}^2$), která je menší než 30 m^2 .

Zároveň se jedná o objekt, kde se nachází el. zařízení pod el. proudem, která jsou zakázána hasit vodou a pěnovými prostředky.

2.1.9.5 Návrh přenosných hasicích přístrojů

Určení způsobu zajištění a zabezpečení stavby hasicími přístroji bude provedeno dle § 41 odst. 2, písmeno k) vyhláška č. 246/2001 Sb., dle ČSN 73 0804 a dle ČSN EN 3-7+A1.

Návrh přenosných hasicích přístrojů je proveden dle výpočtu v závislosti na ekonomickém riziku a velikosti požárního úseku. Stanovení nejmenšího počtu PHP (n_r) je určen ze vztahu:

$$n_r = 0,2 \cdot \sqrt{S \cdot P_1} \geq 1,0$$

Požární úsek P01.01:

$$n_{r1} = 0,2 \cdot \sqrt{S \cdot P_1} \geq 1,0$$

$$n_{r1} = 0,976 = 1 \text{ ks}$$

Navrženo: - 1 ks S 5 (sněhový PHP) s hasicí schopností nejméně 55B umístěný ve strojovně MVE na podestě nedaleko výstupního žebříku.

Navržený přenosný hasicí přístroj musí odpovídat požadavkům ČSN EN 3-7+A1. PHP je nutné umístit zejména na svislé stavební konstrukce ve výšce rukojeti 1,5 m nad úrovní podlahy. Při umístění na vodorovné stavební konstrukce nebo na podlahu, musí být zajištěny proti pádu. Rozmístění PHP musí splňovat podmínky ČSN 73 0804 a § 3 odst. 1~4 písmeno vyhlášky č. 246/2001 Sb. Provozuschopnost (plnění, pravidelné kontroly a revize) je nutné vykonávat dle § 9 odst. 1~9 písmeno vyhlášky č. 246/2001 Sb.

2.1.9.6 Elektrická požární signalizace (EPS)

Nutnost střežení požárního úseku se určí dle ČSN 73 0875.

Objekt MVE splňuje podmínky této normy, kdy není nutné u tohoto objektu zřizovat EPS.

2.1.9.7 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

Nutnost vybavení požárního úseku SSHZ se určí dle ČSN 73 0804.

Objekt MVE splňuje podmínky této normy, kdy není nutné u tohoto objektu zřizovat SSHZ.

2.1.9.8 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Nutnost vybavení požárního úseku SOZ se určí dle ČSN 73 0804.

Objekt MVE splňuje podmínky této normy, kdy není nutné u tohoto objektu zřizovat SOZ pro odvod tepla a zplodin hoření.

2.1.9.9 Rozsah a umístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Na venkovním zábradlí u vstupního poklopu do objektu MVE budou umístěny výstražné značky, které musí odpovídat ČSN ISO 3864, ČSN ISO 3864-1:

- ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU A PĚNOVÝMI PROSTŘEDKY
- NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN
- ZAŘÍZENÍ POD EL. PROUDEM
- ZÁKAZ KOUŘENÍ A PŘÍSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM

Na výstupním poklopu z objektu MVE (z vnitřní strany) bude umístěna bezpečnostní značka, která musí odpovídat ČSN ISO 3864, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 :

- Únikový východ

2.1.10 Technická a technologická zařízení objektu

2.1.10.1 Elektroinstalace

Všechny elektrické rozvody a elektrozařízení musí být navrženy s ohledem na prostředí a podklady tak, aby byl vyloučen vznik požáru od prostředí, v němž se vedení nachází (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3) a musí splňovat požadavky čl. 13.10 ČSN 73 0804. Kabelové rozvody musí také odpovídat ČSN 73 0848. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3). Při provádění a montáží el. rozvodů a instalace el. zařízení je nutné dodržovat platné el. normy a předpisy. V objektu MVE se nenachází žádné zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Poznámka:

Z důvodů malého (stísněného) prostoru uvnitř strojovny MVE a také z lepšího praktického provozního hlediska byl osazen datový rozvaděč systému řízení a ovládací malá skříňka řídicí jednotky odpuzovače ryb na stěnu chodby (za vstupní dveře po levé straně) sousedního stávajícího objektu (č.p. 88), který je těsně vedle objektu MVE. Majitelem i provozovatelem bude stejný investor (Odborné učiliště Chroustovice). Požární zatížení stávající chodby se výrazně nezvýší a zároveň se nebude jinak měnit i její účel chodby. Objekt MVE je bezobslužný s občasným dohledem na chod zařízení. Tímto řešením se také výrazně sníží nutnost (četnost) návštěv vnitřních prostor strojovny MVE, které jsou méně pohodlné (vstupní poklop a výstupní žebřík).

2.1.10.2 Vytápění

Vnitřní prostor strojovny MVE s turbínou a generátorem bude temperován ztrátovým teplem vlastního generátoru. Při dlouhodobé odstávce MVE bude prostor strojovny temperován elektrickým přímotopným konvektorem. Umístění el. topných konvektorů včetně dodržení bezpečných vzdáleností od nich musí být provedeno dle ČSN 06 1008 a dle závazných pokynů výrobce.

2.1.10.3 Vzduchotechnika

Vnitřní prostor strojovny MVE ve kterém je umístěna turbína s generátorem bude nuceně odvětráván pomocí odtahového ventilátoru. Veškerá vzduchotechnická zařízení musí být navržena v souladu s ČSN 73 0872 a zároveň musí být navržena pro stanovené prostředí, v němž se vzt. zařízení nachází.

Jelikož objekt MVE tvoří jeden požární úsek, případná vzduchotechnická zařízení a potrubí neprochází žádnými požárně dělícími konstrukcemi a tudíž nejsou nutná žádná další protipožární opatření.

3 ZÁVĚR

Podmínky a požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení je nutné při dalším stupni PD a při realizaci stavby dodržovat a respektovat.

Poznámka:

Dle zákona o požární ochraně (Zákon č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů) orgán státního požárního dozoru (příslušný HZS) již nevykonává státní požární dozor (s účinností od 1.12.2021) u **staveb kategorie 0 a I**, tudíž nevydává k těmto stavbám žádná závazná stanoviska k dokumentaci, k užívání staveb a v oblasti požární ochrany.

V Brně, listopad 2025

vypracoval: Pavel Putna