

D.1.05 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Dokumentace pro vydání společného povolení v rozsahu prováděcí dokumentace
(DÚR/DSP/DPS)

Semčice – dostavba kanalizace 2. etapa a intenzifikace ČOV

MÍSTO STAVBY:

Poz. parc. č. 173/7
Obec Semčice (536610)
Katastrální území Semčice (747165)

INVESTOR:

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.
Čechova 1151, 263 22 Mladá Boleslav
IČ: 46 35 69 83
DIČ: CZ 46 35 69 83

VYPRACOVAL:

Ing. Ondřej Bobek
Křížkový Újezdec 69
251 68, Kamenice
Tel.: 736 102 740

KONTROLOVAL:

Ing. Josef Filipčík
aut. tech. PBS - ČKAIT - 0007042
odborně způsobilá osoba v PO - č. kat. Š-122/95

DATUM: 01/2019

1 Úvod [§ 41 odst. 2 písm. a), b) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti ve znění vyhl. č. 221/2004 Sb. a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)] – dále v textu VoPP.

Projektová dokumentace pro vydání společného povolení v rozsahu prováděcí dokumentace stanovuje podmínky požární bezpečnosti pro novostavbu čistírny odpadních vod v obci Semčice.

Nová ČOV vznikne ve stávajícím areálu ČOV Semčice za účelem jeho intenzifikace.

Charakteristika posuzovaného objektu:

ČOV se skládá z podzemních objektů (objekty hrubého předčištění, aktivací a dosazovací nádrže, měrný objekt) a z nadzemního provozního objektu. Posuzovaný provozní objekt má 1 nadzemní podlaží. Půdorys je čtvercového tvaru o rozměrech 7,81 x 7,81 m. Objekt bude sloužit jako zázemí obsluhy ČOV a zároveň i jako řídicí objekt celé ČOV – v 1.NP se nachází provozní místnost, chodba, dmýchárna a WC. Požární výška objektu je 0,0 m. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý - svislé nosné konstrukce jsou zděné; vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov. Celková podlahová plocha provozního objektu je 43,88 m².

Podzemní objekty (objekty hrubého předčištění, aktivací a dosazovací nádrže, měrný objekt) představují prostor bez požárního rizika a nemusí se z hlediska požární ochrany dále posuzovat. Tato zpráva bude dále posuzovat pouze nadzemní provozní objekt ČOV.

Požární bezpečnost je posouzena v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a dalších českých norem a předpisů souvisejících.

Citované normy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0821 ed. 2 (květen 2007) Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení.

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

Další závazné předpisy:

- 1) Vyhl. č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001 (prováděcí vyhl. k zák. č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů).
- 2) Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 3) Vyhl. č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- 4) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“. Autor: Roman Zoufal a kolektiv. PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu – Praha 2009.

Jiné podklady:

Projektová dokumentace pro vydání společného povolení v rozsahu prováděcí dokumentace. Architektonicko stavební řešení. Výkresová dokumentace v el. podobě. Zpracovatel dokumentace: Vodohospodářské inženýrské služby a.s., Křížová 47, 150 00 Praha 5 (datována 05/2018) – zasláno 18.12.2018.

2 Požární úseky [§ 41 odst. 2 písm. c), d) VoPP].

Posuzovaný provozní objekt ČOV bude tvořit samostatný požární úsek (PÚ) **N1.1** zařazený do I. stupně požární bezpečnosti v souladu tab. 8 ČSN 73 0802. Půdorysná plocha PÚ je 43,88 m².

Zhodnocení požárního úseku N1.1 – provozní objekt:

č.p.	Účel	S	p _n	a _n	p _s	Počet osob
		[m ²]	[kg.m ⁻²]		[kg.m ⁻²]	(položka tab.1 ČSN 73 0818)
1	Provozní místnost	10,96	40	1,0	10,0	-
1	Chodba	5,18	5	0,8	2,0	-
1	WC	5,2	5	0,7	5,0	-
1	Dmýchárna	22,54	10	0,9	2,0	-

Stanovení požárního rizika v požárním úseku N1.1

Při hodnotách: S = 43,88 m², průměrná h_s = 2,67 m, a_n = 0,95 p_n = 16,3 kg/m², p = 20,7 kg/m², a = 0,94, b = 1,52, c = 1,0 a při p_v = 29,44 kg/m² se požární úsek zařazuje do **I. SPB** v souladu

s tab. 8 ČSN 73 0802. V provozním objektu se nepředpokládá trvalý výskyt osob – osoby se zde budou vyskytovat v rámci kontroly funkce ČOV.

Požární úsek N1.1 svou velikostí 7,81 x 7,81 m (délka x šířka) bezpečně vyhoví největším dovoleným rozměrům požárního úseku dle tab. 9 ČSN 73 0802 (mezni velikost PÚ pro součinitel $a = 0,94$ je 96,0 x 68,0 m (délka x šířka), tj. 6528 m²).

3 Stavební konstrukce [§ 41 odst. 2 písm. e), f), m) VoPP].

Navrhované stavební konstrukce provozního objektu čistírny odpadních vod v souladu s hodnotami požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (nebo jejich splnění bude doloženo zhotovitelem stavby platným atestovaným systémem) vyhoví požadavkům požární odolnosti v souladu tab.12 ČSN 73 0802 pro stanovený I. stupeň požární bezpečnosti, tj. 15 min pro nosné a obvodové konstrukce v 1. nadzemním podlaží, případně budou stanoveny podmínky pro dosažení stavu, který je v souladu s platnými technickými předpisy. Požární uzávěry se v rámci objektu nepožadují.

Zhodnocení stavebních konstrukcí:

Druh konstrukce: požadavek: skutečnost:

- svislé nosné konstrukce s požárně dělicí funkcí či bez ní a obvodové stěny

zdivo Porotherm 36,5 Profi
Dryfix tl. 365 mm

REI 15 DP1

projekčním návrhem splněno
a garantováno zhotovitelem stavby

Požadované hodnotě vyhoví dle Eurokódů tab. 6.1.2 zdivo z pálených zdících prvků od tl. 100 mm (bez omítky) – až REI 60 DP1.

- vodorovné nosné konstrukce

ŽB panely Spiroll PPD 219 tl.200 mm REI 15 DP1

projekčním návrhem splněno
a garantováno zhotovitelem stavby

Dle katalogového listu výrobce mají ŽB panely Spiroll PPD 219 požární odolnost 45 minut.

- nosná konstrukce střechy

dřevěná trámová konstrukce

R 15

projekčním návrhem splněno
a garantováno zhotovitelem stavby

Nosná konstrukce střechy je chráněna ŽB panely Spiroll. ŽB panely Spiroll mají dle katalogového listu výrobce požární odolnost REI 45.

V požárním stropě instalovat **požární uzávěr** (půdní schody) v požadované požární odolnosti **EI 15**.

Střešní plášť je u navrhovaného objektu bez požadavku z hlediska požární odolnosti a není ve smyslu 8.15.4 ČSN 73 0802 považován za požárně otevřenou plochu a není od něj stanovena odstupová vzdálenost a vymezen požárně nebezpečný prostor.

Požadavky na technické instalace.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi nebo měněnými nosnými stavebními konstrukcemi nebo konstrukcemi oddělujícími měněné prostory od prostorů neměněných musí být utěsněny pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požární odolností prostupované konstrukce. Těsnění prostupů se dále hodnotí podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1 v případech, stanovených ČSN 73 0810. U prostupů uvedených v bodech 1) a 2) čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 se toto nemusí klasifikovat podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1, ale prostupy podle bodu 1) čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 musí být dotěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních či evakuačních výtahů), u prostupu jednotlivého kabelu podle bodu 2) čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 musí být konstrukce, ve kterých se tento prostup vyskytuje, dotažena až k vnějšímu povrchu prostupujícího kabelu, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Současně platí pro prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi podmínky statě 11 ČSN 73 0802 a podmínky ČSN 73 0872.

4 Únikové cesty [§ 41 odst. 2 písm. g) VoPP].

Z posuzovaného provozního objektu ČOV lze z každého místa PÚ unikat jednou nechráněnou únikovou cestou přímo na volné prostranství. Max. délka nechráněné cesty je cca 10 m a minimální šířka 0,7 m (dveře mezi WC a chodbou), což bezpečně vyhoví požadavkům normy ČSN 73 0802. V objektu se nepředpokládá trvalý výskyt osob.

5 Odstupové vzdálenosti [§ 41 odst. 2 písm. h) VoPP].

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny v souladu s přílohou F ČSN 73 0802 pro jednotlivé otvory nebo pro části průčelí s otvory, viz též grafická příloha požárně bezpečnostního řešení stavby se zakreslenými průměty požárně nebezpečných prostorů pro nejméně příznivé případy.

Odstupové vzdálenosti odpovídají požadavkům tab. F. 1 ČSN 73 0802 s přihlédnutím na podrobnější řešení dle postupů uvedených v příloze G ČSN EN 1991-1-2, 2004. Vytyčení požárně nebezpečných prostorů je výsledkem kombinace zjednodušeného a podrobného postupu, kdy se v celém průmětu sálavé plochy ponechává stejná hustota tepelného toku a po stranách se použije snižujících výpočtových hodnot l_0 v závislosti na úhlu odklonu ψ v intervalu 0° až 70° .

Pro celkem velmi složité vztahy při určování odstupových vzdáleností podrobnějším způsobem bylo užito výpočtového programu Fire Protection – František Pelc – Výpočet odstupové vzdálenosti pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ – výpočet podle normové křivky T_N .

Hodnocení odstupových vzdáleností ČOV:

POŽÁRNÍ ÚSEK	POHLED	NEJVĚTŠÍ ROZMĚR OTVOR NEBO STĚNA [m]	p_v [kg.m ⁻²]	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST d [m]	POZ.
N1.1	JIŽNÍ 1.NP	0,9 x 1,25 $p_o = 100 \%$	29,44	1,14; PŘESAHOVÍ DO STRAN 0,64	
	ZÁPADNÍ 1.NP	5,385 x 2,15 $p_o = 45 \%$	29,44	1,77; PŘESAHOVÍ DO STRAN 0,82	

Zhodnocení odstupových vzdáleností.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu čistírny odpadních vod nezasahuje na sousední pozemky ani sousední objekty.

Stanovené odstupové vzdálenosti prezentované požárně nebezpečnými prostory vyhovují normovým požadavkům bez dalších opatření.

Zhodnocení zpětných odstupových vzdáleností.

V blízkosti posuzovaného provozního objektu čistírny odpadních vod se nenachází stávající objekty (nejbližší sousední objekt je severním směrem ve vzdálenosti cca 65 m od posuzovaného provozního objektu ČOV) a posuzovaný objekt tedy neleží v požárně nebezpečném prostoru okolních stávajících objektů.

6 Technická a požárně bezpečnostní zařízení [§ 41 odst. 2 písm. l), n) VoPP].

Elektrická zařízení.

Elektroinstalace v objektu bude provedena dle platných technických a právních předpisů. Objekt nemusí být vybaven hromosvodem.

Průkaz nutnosti instalace EPS v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 730875:

- hodnocený objekt není výrobním požárním úsekem,
- v posuzovaném provozním objektu ČOV nevzniká požadavek na nutnost instalace samočinného stabilního hasicího zařízení v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802,
- hodnocený objekt má požární výšku 0,0 m,
- posuzovaný objekt má pouze 1. nadzemní podlaží,
- je stanoven konkrétní způsob využití posuzovaného objektu.

Jelikož nejsou naplněna výše uvedená kritéria, nepožaduje se pro posuzovaný objekt vybavení systémem elektrické požární signalizace.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení ve smyslu § 4 odst. 3) vyhl. č. 246/2001 se v hodnoceném objektu nevyžadují, jde především o EPS, zařízení pro odvod kouře a tepla (též samočinné požární odvětrání), či stabilní, polostabilní nebo doplňkové hasicí zařízení atp.

Větrání.

Větrání je v posuzovaném objektu přirozené pomocí větracích mřížek v obvodových stěnách.

Vytápění.

Provozní objekt bude v zimních měsících temperován zdroji tepla vznikajícími v provozní místnosti a v dmychárně. V případě větších mrazů bude možno provozní místnost a WC vytápět elektrickým přímotopem. Instalace lokálních tepelných zařízení musí odpovídat ČSN 06 1008 a bezpečnostním pokynům výrobce.

7 Zařízení pro protipožární zásah [§ 41 odst. 2 písm. i), j), k) VoPP].

Přístupovou komunikací ke stávajícímu objektu je zpevněná průjezdná komunikace o šířce přibližně 4,0 m, což vyhovuje požadavku na minimální šířku 3,0 m. Přístupová komunikace povede do vzdálenosti cca 15 m od vstupu do provozního objektu. Areál ČOV se nachází za dvěma vjezdovými branami. Neprůjezdná jednopruhová komunikace mezi vjezdovými vraty je delší než 50 m a z tohoto důvodu se musí na konci zřídit smyčkový objezd nebo plocha umožňující otáčení vozidla – otáčení vozidel bude umožněno na zpevněné asfaltové obslužné ploše v areálu ČOV ve tvaru „T“ s rameny dlouhými min. 10 m na každou stranu. Vjezd pro příjezd požárních vozidel na ohrazený pozemek, na kterém se posuzovaný objekt nachází, musí být široký min. 3,5 m a vysoký 4,1 m (pokud bude výškově omezen). V případě požáru musí investor zajistit přístup k objektu přes navržené brány (vjezdové brány budou opatřeny cedulí s telefonním číslem na odpovědnou osobu, která zajistí přístup na ohrazené pozemky). Takto navržená přístupová komunikace splňuje legislativní požadavky.

Vnitřní a vnější zásahové cesty nejsou dle ČSN 73 0802 požadovány.

Vnější odběrná místa požární vody budou zajištěna hydranty na stávající vodovodní síti. Vzhledem k velikosti skutečně využívané plochy (tj. provozní objekt bez prostoru nádrží) musí dle požadavků normy ČSN 73 0873 být hydrant od objektu ve vzdálenosti max. 200 m, průměr hydrantu DN80, odběr vody 4 l/s pro doporučenou rychlost a odběr vody 7,5 l/s s požárním čerpadlem, min. přetlak 0,2 MPa. Nejbližší stávající podzemní hydrant se nachází přibližně 100 m od posuzovaného objektu. Vzhledem k tomu, že se jedná o hydrant ve stávající zástavbě předpokládá se zajištění vnějších odběrných míst za vyhovující. Dále se ve vzdálenosti cca 978 m (cca 350 m vzdušnou čarou) nachází v obci Semčice vodní nádrž.

Vnitřní odběrné místo požární vody není dle ČSN 73 0873 požadováno – součin p.S < 9000.

Posuzovaný objekt bude vybaven **jedním přenosným práškovým hasicím přístrojem (P6) s hasicí schopností 21 A** umístěným na chodbě v 1. nadzemním podlaží.

Bude zabezpečeno značení výstražnými požárními a bezpečnostními tabulkami: směry úniku, hlavní uzávěry a vypínače energií.

8 Závěr.

Posouzení požární bezpečnosti je provedeno dle platných norem v oblasti požární ochrany. Při provedení stavby podle požadavků této zprávy vyhovuje zajištění požární bezpečnosti platným normám v době zpracování této dokumentace. Nedílnou součástí požárně bezpečnostního řešení stavby je grafická příloha – výkresová dokumentace řešení požární bezpečnosti.

01/2019

Ing. Ondřej Bobek

Grafická příloha.

Výkresová dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby:

- 1 Půdorys 1. nadzemního podlaží (01/2019).
- 2 Celková situace – vyznačení požárně nebezpečného prostoru, přístupových komunikací pro mobilní techniku HZS, vnějších odběrných míst (01/2019).