

D.1.0.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.

Dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení
v rozsahu realizační dokumentace.

Dolní Slivno, vodojem – rekonstrukce

MÍSTO STAVBY:

Pozemky parc. č. 167, 16 a 727/3,
katastrální území Dolní Slivno (630152)

INVESTOR:

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.
Čechova 1151,
263 22 Mladá Boleslav
IČ: 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. 221/2014 Sb. a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)] – dále v textu VoPP.

Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení v rozsahu realizační dokumentace stanovuje podmínky požární bezpečnosti pro rekonstrukci stávajícího objektu vodojemu v Dolním Slivně v rámci oploceného areálu při silnici č. III/ 2752 v obci Dolní Slivno na pozemku parc. č. 727/3 v katastrálním území Dolní Slivno.

Jedná se o podzemní vodojem o objemu 200 m³. V areálu vodojemu se nacházejí další vodohospodářské objekty – nadzemní vstup do akumulace, armaturní šachty a budova automatické tlakové stanice (ATS). Objekt pochází ze 70. let 20. století.

Prováděné stavební úpravy.

V rámci rekonstrukce stávajícího areálu vodojemu bude vyříznut nový vstup do akumulační nádrže, stávající otvor bude zabetonován. Stávající nadzemní vstupní objekt, objekt ATS a armaturní šachty budou zbourány. V místě stávajícího přítokového / odběrného potrubí bude vybudován nový objekt manipulační komory, ve kterém bude umístěna nová ATS, armatury pro ovládání vodojemu a nový technologický rozvaděč RMO.

Charakteristika posuzovaného objektu z hlediska požární bezpečnosti.

Stávající objekt podzemní akumulační nádrže je kruhového půdorysu o průměru 8,6 m. Akumulační komora má objem 200 m³. Požární výška objektu je 0,0 m. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý – svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové. Celková podlahová plocha akumulační nádrže je přibližně 57,6 m².

Nový objekt manipulační komory má 1 nadzemní podlaží je obdélníkového půdorysu o rozměrech 3,8 x 6,2 m. Požární výška objektu je 0,0 m. Konstruktivní systém objektu je smíšený – svislé nosné konstrukce jsou železobetonové a zděné, nosná konstrukce střechy dřevěná (dřevěný krov). Celková podlahová plocha posuzovaného objektu manipulační komory je přibližně 8,94 m².

Požární bezpečnost posuzovaného objektu vodojemu je posouzena dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I (akumulační nádrž), ČSN 73 0802 (manipulační komora) a dalších českých norem a technických předpisů souvisejících.

Průkaz posouzení dle ČSN 73 0834:

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

- a) ke zvýšení požárního rizika nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \times a_n \times c$) o více než 15 kg.m⁻²,
jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu se zachováním stávajícího využití posuzovaného objektu a nedochází tedy ke zvýšení průměrného požárního zatížení; nebo
- b) ke zvýšení počtu unikajících osob z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu,
v objektu se nepředpokládá trvalý výskyt osob, nedochází tedy ke zvýšení počtu osob; nebo
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu,
v objektu se nepředpokládá trvalý výskyt osob, nedochází tedy ke zvýšení počtu osob; nebo
- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy,
nedochází k záměně funkce prostoru v souvislosti s navrhovanou obnovou původního využití ve vztahu na příslušné normy; nebo
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám
nedochází ke změně posuzovaného prostoru přístavbou, nástavbou, či vestavbou.

Zhodnocení.

Žádná z podmínek čl. 3.2 ČSN 73 0834 není překročena, nejde o změnu užívání objektu (v souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834) a rekonstrukci akumulační nádrže vodojemu lze tedy zařadit do změny staveb skupiny I.

Podklady:

Dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení v rozsahu realizační dokumentace – výkresová dokumentace (půdorysy, řezy, pohledy, situace), průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, technická zpráva

(datováno 03/2017). Zpracovatel dokumentace: Vodohospodářské inženýrské služby a.s., Křížová 47, 150 00 Praha 5 – zasláno el. poštou 10.1.2019. (finální podklady).

Další dokumentace v platném znění:

- 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 ve znění vyhl. č. 221/2014 Sb. (prováděcí vyhl. k zák. č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů) – dále v textu VoPP.
- 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.

Čítované (a dotčené) normy v platném znění:

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

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

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

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.

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

Posuzovaný manipulační objekt společně s akumulací nádrží vodojemu bude v souladu s ČSN 73 0802 tvořit jeden požární úsek.

Zhodnocení požárního úseku N1.1

č.m.	Účel	S	p _n	a _n	p _s	Počet osob
		[m ²]	[kg.m ⁻²]		[kg.m ⁻²]	(položka tab.1 ČSN 73 0818)
01	Manipulační komora	8,94	10,0	0,9	2,0	-
02	Akumulační nádrž	57,6	5,0	0,8	0,0	-

Stanovení požárního rizika v požárním úseku **N1.1**.

Při hodnotách: S = 66,54 m², průměrná h_s = 4,02 m, a_n = 0,595, p_n = 5,7 kg/m², p = 5,9 kg/m², a = 0,609, b = 1,367, c = 1,0 a při p_v = 4,94 kg/m² se požární úsek zařazuje do **I. SPB** a v souladu s čl. 6.7 ČSN 73 0802 se jedná o **požární úsek bez požárního rizika (BPR)**. V posuzovaném objektu se nepředpokládá s trvalým výskytem osob.

Požární úsek vodojemu, který je požárním úsekem bez požárního rizika je bez omezení na mezní rozměry požárního úseku v souladu s čl. 7.3.4 a) ČSN 73 0802.

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

Navrhované stavební konstrukce manipulační komory v souladu s hodnotami požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (nebo jejich splnění bude doloženo zhotovitelem stavby platným atestovaným systémem) vyhoví požadavkům požární odolnosti dle tab.12 ČSN 73 0802 pro stanovený I. stupeň požární bezpečnosti, tj. 30 min pro nosné a obvodové konstrukce s požárně dělicí funkcí či bez ní v podzemním podlaží, 15 min pro nosné a obvodové konstrukce s požárně dělicí funkcí či bez ní v nadzemním podlaží, případně budou stanoveny podmínky pro dosažení stavu, který je v souladu s platnými technickými předpisy.

Zhodnocení stavebních konstrukcí:

Druh konstrukce: požadavek: skutečnost:

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

ŽB stěna tl. 230 mm

REI 30/DP1
(nadzemní podlaží)
REI 15
(podzemní podlaží)

projekčním návrhem splněno a garantováno zhotovitelem stavby

Požadované hodnotě požární odolnosti vyhoví podle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 2.3 železobetonová stěna už od tl. 120 mm a osově vzdálenosti výztuže od vnějšího líce stěny 10 mm – REI 30/DP1.

zdivo z cihelných tvárnic
Porotherm tl. 240 mm

REI 15
(nadzemní podlaží)

projekčním návrhem splněno
a garantováno zhotovitelem
stavby

Požadované hodnotě požární odolnosti vyhoví podle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 6.1.2 např. pálené zdicí prvky už od tl. 100 mm (bez omítky) – až REI 60/DP1 v závislosti na objemové hmotnosti použitého zdicího prvku.

- nosná konstrukce střechy

Dřevěný krov
vaznice 120x220 mm,
pozednice 160x140 mm
krokve 100x200 mm

R 15

projekčním návrhem splněno
a garantováno zhotovitelem
stavby

Při vystavení dřevěného krovu požáru ze čtyř stran je požární odolnost vaznice 120x220 mm 27,3 min, pozednice 160x140 mm 23,7 min a krokve 100x200 mm 22,8 min podle ČSN EN 1995-1-2. Hodnoty požární odolnosti dřevěných prvků byly stanoveny pomocí výpočtového programu Fire Protection – František Pelc – Určení požární odolnosti dřevěných prvků. Nosná konstrukce střechy je chráněna podhledem z desek z dřevité vlny pojené cementem (HERAKLIT) tl. 25 mm opatřených rabicovým pletivem, cementovým postřikem a vápenocementovou omítkou.

V rámci rekonstrukce posuzovaného objektu vodojemu není nově požadována instalace **požárních uzávěrů**.

Na nové povrchové úpravy stavebních konstrukcí stěn a stropů nesmějí být použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F a u stropů nesmí být zároveň užito hmot, které jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Požadavky na technické instalace.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi nebo měněnými nosnými stavebními konstrukcemi nebo konstrukcemi oddělovacími 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 vstup 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].

V posuzovaném objektu se nepředpokládá trvalý výskyt osob – budou se zde vyskytovat pouze osoby provádějící kontrolní činnost související s provozem vodojemu. Vzhledem k velikosti objektu a také skutečnosti, že posuzovaný vodojem je požárním úsekem bez požárního rizika se únikové cesty považují za vyhovující bez dalších průkazů.

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

Vzhledem k tomu, že posuzovaný objekt vodojemu je požárním úsekem bez požárního rizika, tak nejsou nově stanovovány odstupové vzdálenosti a není tedy vymezen požárně nebezpečný prostor.

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

Instalace rozvodů (voda, kanalizace, el. Energie atp.) bude provedena podle příslušných ČSN, bez zvláštních požadavků. Případné tepelné spotřebiče budou instalovány podle ČSN 06 1008 a pokynů výrobce. Objekt bude vybaven hromosvodem.

Elektrická požární signalizace – EPS

Nutnost instalace EPS se nevyžaduje především v souladu s čl. 4.2.1 a) až e) ČSN 73 0875.

Průkaz nutnosti instalace EPS v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0875:

- a) hodnocený požární úsek není výrobním požárním úsekem,
- b) v posuzovaném požárním úseku nevzniká požadavek na nutnost instalace samočinného stabilního hasicího zařízení v souladu především s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802,
- c) v posuzovaném PÚ se nepředpokládá trvalý výskyt osob a výšková poloha h_p je < 30 m,
- d) posuzovaný požární úsek není umístěn ve 3. a nižším podzemním podlaží,
- e) je stanoven konkrétní způsob využití posuzovaného požárního úseku.

Jelikož nejsou naplněna výše uvedená kritéria, nepožaduje se pro posuzovaný prostor jeho vybavení systémem elektrické požární signalizace. Rovněž instalace jiných druhů vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení se pro navrhovaný měněný prostor nepožaduje (např. samočinné odvětrací zařízení, stabilní hasicí zařízení apod.).

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

Přístupová komunikace k posuzovanému objektu není v rámci rekonstrukce vodojemu zhoršena a považuje se v souladu s ČSN 73 0834 za vyhovující. 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. V případě požáru musí investor zajistit přístup k objektu přes vjezdová vrata (vjezdová vrata budou opatřena cedulí s telefonním číslem na odpovědnou osobu, která zajistí přístup na ohrazený pozemek).

Nástupní plocha není v souvislosti s rekonstrukcí stávajícího vodojemu požadována v souladu s ČSN 73 0802.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou v rámci rekonstrukce stávajícího posuzovaného vodojemu nově požadovány.

Vnitřní odběrní místo požární vody není pro posuzovaný požární úsek požadováno v souladu s čl. 4.4b)1 ČSN 73 0873 (v nově posuzovaném prostoru je součin $(p \times s) = 393 < 9000$).

Možnost **odběru venkovní vody pro požární účely** není rekonstrukcí posuzovaného objektu vodojemu ovlivněna a zajištění vnějších odběrních míst se považuje za vyhovující.

V posuzovaném objektu manipulační komory bude umístěn jeden **přenosný práškový hasicí přístroj** s hasicí schopností nejméně 21 A.

Průkaz počtu hasicích přístrojů a min. hasicí schopnost:

Počet hasicích přístrojů: $n_r = 0,15 (66,54 \times 0,609 \times 1)^{1/2} = 0,955$

Počet hasicích jednotek: $n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 0,955 = 5,73$ HJ1 \rightarrow min. 1 PHP s hasicí schopností 21 A (≈ 6 HJ1)

8. Závěr.

Shrnutí:

- stavební konstrukce manipulační komory provést dle kapitoly 3 této zprávy,
- nově zřizované prostupy všemi stěnami budou utěsněny dle kapitoly 3 této zprávy,
- technické a technologické rozvody provést dle požadavků a podmínek kapitoly 6 této zprávy,
- v posuzovaném prostoru instalovat 1 PHP P6 s hasicí schopností 21 A.

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. Vzhledem k charakteru a velikosti posuzovaného rekonstruovaného objektu vodojemu není zpracovávána výkresová dokumentace požárně bezpečnostního řešení – není zpracována ani celková situace požárně bezpečnostního řešení, neboť prováděnou rekonstrukcí nedochází ke změně ani ke zhoršení stávající přístupové komunikace k posuzovanému vodojemu.

01/2019

Ing. Ondřej Bobek