

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva požární ochrany

Název akce: „Božejovice - kanalizace a ČOV“
k.ú. Božejovice

Investor : Město Jistebnice
Náměstí 1
391 33 Jistebnice
IČO :

Stupeň PD : Dokumentace pro stavební řízení

Datum : BŘEZEN 2016

Zpracoval: **Jiří Truhelka**

Autorizovaný technik pro PBS

Telefon: 381 282 648

Mobil : 602 121 624

E-mail: truhelkaj@gmail.com

IČO: 14506688

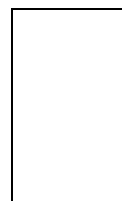
Office:

Šlikova 1358

390 02 Tábor

Tel: 381 282 648

Paré číslo



PBŘ obsahuje celkem listů 1 + 6

Zakázka č. : 25/16

Arch. č. PBS 16/Po22a

Stručná charakteristika objektu

Předmětem vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení dle požadavku § 41 vyhl. č. 246/01 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů a dle požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů je kanalizace a ČOV v k.ú. Božejovice, okr. Tábor.

Použité současně platné podklady a literatura

- 1) ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 2) ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- 3) ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- 4) ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- 5) ČSN 73 0821 ed . 2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- 6) ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- 7) ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 8) ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- 9) ČSN 018013 - Požární tabulky
- 10) Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- 11) Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- 12) Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- 13) Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 14) Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- 15) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“
- 16) Projektová dokumentace
- 17) Snímek z pozemkové mapy
- 18) Software WINFIRE OFFICE firmy FREE RW soft, v.o.s. Ostrava

Projektová dokumentace řeší **novostavbu kanalizace a ČOV**. Stavba slouží k odvedení splaškových odpadních vod ze zastavěných ploch v osadě Božejovice, bez části Božejovice nádraží, oddílnou kanalizací s kmenovou stokou a sedmi stokovými větvemi do osadní čistírny. Čistírna slouží k jejich vyčištění a k likvidaci vyprodukovaných kalů v jednolinkovém systému s mechanicko-biologickým způsobem, před jejich vypouštěním do recipientu Božejovický potok a s kalovým hospodářstvím s uskladněním před odvozem biologického kalu a plovoucích látek.

V areálu jsou řešeny umístěny tyto stavební objekty:

- SO 01 Stoková síť
- SO 02 Kanalizační přípojky
- SO 03 Čerpací stanice
- SO 04 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek
- SO 05 Provozní objekt
- SO 06 Trubní rozvody a měrný objekt

SO 07 Oplocení
SO 08 Terénní úpravy a zpevněné plochy
SO 09 Zdroj vody - studna
SO 10 Stavební elektroinstalace a přípojka NN
SO 11 Stávající účelová komunikace

Objekty SO 01-04 a 06-11 se nemusí z hlediska PO dále posuzovat – dle ČSN 730804 jedná o prostory bez požárního rizika a dále bude řešen pouze objekt SO 05.

SO 05 Provozní objekt

Z hlediska PO se jedná o objekt s jedním nadzemním podlažím bez podsklepení. Požární výška objektu je 0,0 m a celk. výška je 2,80 m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Provozní objekt je řešen formou mobilního speciálního kontejneru. Vnější stěny budou z profilovaného plechu, vnitřní stěny ze sádkartonu. Podlaha bude z plechu a její horní plocha z cementotřískových desek s vrchní vrstvou z keramické dlažby. Celý objekt je mezi vnějšími a vnitřními stěnami izolován minerální vatou.

Ostatní podrobnosti viz vlastní projekt.

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730804 Výrobní objekty a dalších navazujících norem.

Dělení do požárních úseků

Dle požadavků příslušných ČSN bude objekt tvořit jeden PÚ takto:

PÚ 1 – provozní objekt

Požární riziko

U PÚ 1 není nutno provádět výpočet požárního rizika, neboť jeho velikost je převzata přímo z příslušné ČSN.

PÚ 1 – $\tau_{e} = 40$ minut – pol. 15 tab. G.1 ČSN 730804

Zařazení do stupně požární bezpečnosti

Pro požární úsek PÚ 1 byl stanoven dle požární výšky objektu, nehořlavý konstrukční systém a tab. 8 ČSN 730804 stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti – dle tab. 8 ČSN 730804

Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhodnocena dle ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních

konstrukcí ed. 2: Květen 2007 a dle Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 1 jsou stanoveny pro I. stupeň požární bezpečnosti a poslední nadzemní podlaží dle tab. 10 ČSN 730804 takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti, poslední nadzemní podlaží	
<i>Požární stěny a stropy</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REI
Skutečnost	Požární stěny: nevyskytují se Požární stropy: sádkartonový podhled s požární odolností 15 minut v provedení REI
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REW
Skutečnost	Stěny se sádkartonovým obkladem s požární odolností min. 15 minut v provedení REW
<i>Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EI
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce střech</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná konstrukce střechy ochráněná sádkartonovým podhledem s požární odolností 15 minut v provedení REI
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Střešní pláště</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----

Dle čl. 9.14.5 ČSN 730804 se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – viz dále.

Sádrokartonové konstrukce (podhledy a vnitřní obklady stěn) musí být provedeny oprávněnou firmou a splnění vyžadované požární odolnosti 15 minut (použít sádrokarton s odpovídající skladbou pro požární odolnost min. 15 minut) bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb. (doklad o montáži a kontrole provozuschopnosti apod.).

Navržené stavební konstrukce objektů splňují svým provedením požadavky ČSN 730802 dle výše uvedené tabulky (v porovnání s hodnotami uvedenými v ČSN 730821 ed. 2 a v publikaci Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů a dle typových listů výrobců sádrokartonových systémů).

Únikové cesty

Z každého místa PÚ 1 je únik zajištěn jednou nechráněnou únikovou cestou (dveře) přímo na volné prostranství. Vzhledem k max. délce cca 3 m a šířce min. 0,8 m je zřejmé, že tato úniková cesta bezpečně vyhoví požadavku ČSN 730804 i bez průkazu výpočtem.

Jedna nechráněná úniková cesta vyhovuje svým počtem, délkou i šířkou požadavkům ČSN 730804.

Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor objektu - příloha H ČSN 730804 a § 11 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Při určování velikosti požárně nebezpečných prostorů je uvažováno s obvodovými stěnami a střechou objektu jako se zcela požárně uzavřenou plochou (je splněn požadavek na požární odolnost obvodových stěn a stropu) a za požárně otevřené plochy jsou uvažovány pouze dveře. Velikosti požárně nebezpečných prostorů jsou uvažovány od stěny s otvorem směrem k hranici pozemku nebo jinému PÚ nebo objektu.

Požárně nebezpečný prostor bude stanoven s ohledem na hranici mezní hodnoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ požárně otevřených otvorů - pro 100 % požárně otevřené plochy největšího otvoru na každé straně.

Odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí PÚ 1 uvádí následující tabulky:

Vypočtené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí **PÚ 1**

poř.:	délka :	výška :	otevř. :	procento:	Taue :	tepelný :
odstupová						
čís.:	stěny :	stěny :	plocha :	ot.ploch:	pruh :	tok :
vzdálenost						
# :	l[m] :	hu[m] :	[m2] :	po[%] :	[min] :	[kW/m2] :
						[m]

1 :	1,80 :	2,00 :	3,60 :	100,00 :	40,00 :	101,87 :
						2,26
m						

Průčelí 1 – východní strana – dvoje dveře

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2016 dle ČSN 730804.

Pro všechna průčelí je požárně nebezpečný prostor stanoven v odchylném tvaru oproti čl. 11.2.1 ČSN 730804 – v kolmém směru je uvažován celý průmět sálavé plochy (d) a po stranách je použit snižující koeficient I_s v závislosti na úhlu odklonu α v intervalu $0^\circ - 70^\circ$ dle Lambertova zákona (mimo okraj požárně otevřené plochy dochází k poklesu hustoty tepelného toku, který závisí na polohovém faktoru Φ , a to úměrně s rostoucím úhlem odklonu α od kolmé roviny - požárně nebezpečný prostor je v bočním směru stanoven jako $d/2$ = polovina stanovené odstupové vzdálenosti v kolmém směru) – **viz obrázek**. Toto vše je vyjádřeno matematickou rovnicí $I_s = I_0 \cdot \Phi \cdot \cos \alpha$.

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

d odstup v přímém směru od POP

d' odstup do stran od POP ($d \cdot \cos \alpha$)

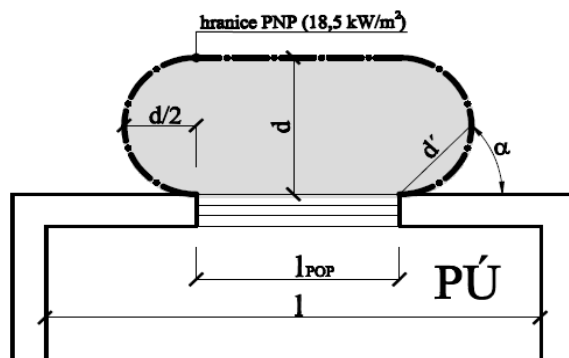
PNP...požárně nebezpečný prostor

POP...požárně otevřená plocha

PÚpožární úsek

l ... délka PÚ

l_{POP} ... délka POP



Z uvedeného stanovení velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu nepřekračuje na žádné straně hranice stavebního pozemku v majetku investora.

V těchto prostorech se pak nenachází žádná další stavba či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu. Vlastní objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby.

Technická zařízení

Větrání – přirozené dveřmi a větracími mřížkami a ventilátory v obvodových stěnách.

Vytápění – objekt nebude vytápěn elektrickými přímotopy. Instalace topidel bude provedena dle návodu výrobce a dle ČSN 061008 (dodržení bezpečných vzdáleností od hořlavých předmětů apod.).

El. instalace – bude řešena samostatným projektem dle požadavků příslušných ČSN a správnost jejího provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena výchozí revizní zprávou.

Zařízení pro protipožární zásah

Příjezd a přístup k objektu je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích. Nástupní plocha ani zásahová cesta není v našem případě dle ČSN 730804 vyžadována. Přístupová komunikace, která vede dle čl. 13.2.2 ČSN 730804 do vzdálenosti min. 10 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 13.3 ČSN 730804 na světlou šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m).

Vnitřní požární voda – dle požadavku ČSN 730873 není v objektu vyžadována instalace vnitřních hydrantových systémů – součin hodnot $p * S$ (požární zatížení x plocha PÚ) nedosahuje u PÚ 1 mezní hodnotu 9000 dle ČSN 730873.

Vnější požární voda – dle čl. 4.4 a3) ČSN 730873 nemusí být u PÚ 1 řešena vnější požární voda.

Dle přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 730804 bude objekt vybaven pro případný první požární zásah **přenosnými hasicími přístroji** takto:

- PÚ 1 – **1 ks PHP** s hasicí schopností 21A/113B

PHP bude umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný – konkrétní místo uložení PHP bude určeno po provedení stavby.

Z á v ě r

Navržené řešení kanalizace a ČOV v k.ú. Božejovice respektuje, při splnění skutečností uvedených v tomto PBŘ, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor objektu **nepřekračuje** na žádné straně hranice stavebního pozemku v majetku investora.