

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby : Splašková kanalizace a čistírna odpadních vod

Místo stavby : Vrátkov

Katastrální území : Vrátkov

Kraj: Středočeský

Investor : Obec Vrátkov
Vrátkov čp. 17
282 01 Český Brod

Projekt požární ochrany : Miroslav Louman
autorizovaný technik požární bezpečnosti staveb
autorizace ČKAIT 0008035
Dělnická 788, 280 02 Kolín

Spolupráce: František Šindler
odborně způsobilá osoba v požární ochraně
osvědčení Š-OZO-6/2002, ICO 66999715
Smilovice - Újezd 12, 294 42 Luštěnice

Stupeň projektu : Dokumentace pro stavební řízení

Datum : Únor 2016



A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

a) Název stavby

Vrátkov – splašková kanalizace a čistírna odpadních vod.

b) Místo stavby

Zastavěné územní obce Vrátkov.

c) Investor

Obec Vrátkov, Vrátkov čp. 17, 282 01 Český Brod.

d) Stupeň dokumentace:

Projekt pro územní a stavební řízení.

B2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Použité podklady

Projektová dokumentace pro územní a stavební řízení, zpracovatel ing. Liběna Knapová.
Vyhláška MVČR č. 23/2008 Sb., ve znění vyhlášky MVČR č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
ČSN 730821 ed Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí.
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s., vydání 2009.
Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.
Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu.
Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

b) Stručný popis stavby

Členění stavby na objekty a technologická zařízení

- tlaková kanalizace
- technologická část tlakové kanalizace
- provozní budova
- elektropřípojka NN
- vodovodní přípojka pitné vody

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je provozní budova. U ostatní venkovních technologických staveb se požární bezpečnost nehodnotí.

Provozní budova

Objekt o ploše 6,6 x 4,1 m. Obvodové stěny zděné, strop s keramickými vložkami do železobetonových trámů, střešní konstrukce dřevěná, střešní plášť latě s nehořlavou krytinou. V objektu je místnost s dmychadly a velínem, sprcha, WC. Vstupní dveře 900/1970 mm, stěny bez oken.

Technologická část provozní budovy

Dmychadla, velín, elektrická rozvodná skříň, vybavení sprchy a WC. Instalovaná zařízení jsou standardní.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Provozní budova je hodnocena jako jeden požární úsek.

d) Požární riziko, ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti

Požární zatížení

Nahodilé požární zatížení je stanovené z položek tabulky A1 přílohy A ČSN 730802.

Parametry místností :

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps	as
			m ²	kg/m ²		kg/m ²	
1.1	1	místnost s velínem a dmychadly	15,8	65,0	1,10	2,0	0,9
1.2	1	sprcha	3,6	5,0	0,70	2,0	0,9
1.3	1	WC	1,5	5,0	0,70	2,0	0,9

Požární riziko

Plocha požárního úseku $S [m^2] = 20,9$

Požární zatížení $p [kg.m^{-2}] = 52,4$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska hořlavosti látek $a = 1,08$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek $b = 0,8$

Součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení $c = 1,0$

Požární výpočtové zatížení $p_v [kg.m^{-2}] = 46$

Stupeň požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti I.

Velikost plochy požárního úseku

Plocha PÚ je menší než mezní plocha stanovená ČSN 730802.

Ekonomické riziko

Neurčuje se.

e) Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Konstrukce	Požární odolnost – požadavek ČSN	Požární odolnost – návrh projektu
Nosné obvodové stěny tl. 300 mm – cihly porotherm s omítkou	REI 15	REI 90 DP1
Vnitřní nenosné stěny tl 100 mm m – cihly porotherm s omítkou	nestanoví se	EI 30 DP1
Strop – vložky porotherm s trémci Porotherm tl. 150 mm	REI 15	REI 60 DP1
Střecha – nosná konstrukce dřevěná – střešní plášť, latě + nehořlavá krytina	R15 nestanoví se	u I. stupně PB se neprokazuje, nosná konstrukce není současně střešním pláštěm
Požární uzávěry	---	nenavrhují se; posuzovaný prostor není propojen s jiným požárním úsekem

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Výrobek	třída reakce na oheň	odkapávání plameně hořících částí	šíření plamene po povrchu index is [mm/min]	tvorba kouře	toxická hořící zplodiny
Cihly porotherm	A1	d0	0	S0	žádná
Stropní trámy, stropní vložky porotherm	A1	d0	0	S0	žádná
Dřevo	C	d0	< 100	S1	žádná
Pálená krytina	A1	d0	0	S0	žádná

g1) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Příjezd požárních vozidel po obslužné komunikaci s technickými parametry podle ČSN 736110 do vzdálenosti 6 m před provozní budovu. Požární zásah vstupními dveřmi. Vnitřní plocha požárního úseku 20,9 m-2. Podmínky zásahu jednoduché.

g2) Stanovení únikových cest

Jedna nechráněná úniková cesta dveřmi o šířce 900 mm a výšce 1970 mm.
Nejvyšší počet evakuovaných 10 (podle ČSN 730818).
Mezní délka únikové cesty 21 m, skutečná délka 5,7 m.
Mezní doba úniku podle te 2 minuty, skutečná doba úniku tu 0,3 minuty.
Mezní počet únikových pruhu 1, skutečný počet únikových pruhů 1,5.
Mezní šířka únikových dveří 800 mm, šířka únikových dveří 900 mm.

g3) Zhodnocení evakuace osob

Únik osob je bezpečný.

h1) Stanovení požárních odstupových vzdáleností

Odstupová vzdálenost dveří

Požární riziko $P_v = 46 \text{ kg.m-2}$

Intenzita sálání $I = 109 \text{ kW.m-2}$

Odstup $d = 1,6 \text{ m}$

Odstupové vzdálenosti střešního pláště

Střecha (střešní plášť) nad požárním stropem se nepovažuje za požárně otevřenou plochu. Požární odstupová vzdálenosti se neurčuje. Požární odolnost pro I. stupně požární bezpečnosti nula, požární výpočtové zatížení pod střešním pláštěm je menší než 30 kg.m-2 , důkaz:

$(p_n + p_s).a.b.c = (0 + 25).1.1.1 = 25 < 30 \text{ kg.m-2}$, kde $p_n=0 \text{ kg.m-2}$; $p_s=25 \text{ kg.m-2}$; $a=1$; $b=1$; $c=1$.

h2) Požárně nebezpečný prostor

Požárně nebezpečný prostor je vymezen odstupovými vzdálenostmi. Nezasahuje na jiné objekty a mimo pozemek stavebníka.

h3) Vliv okolních staveb

Provozní budova není v požárně nebezpečném prostoru jiných staveb.

i) Zabezpečení stavby požární vodou

Vnitřní odběrní místo (hydrant)

Požadavek se stanoví ze vztahu $(S * p) < 9000$. Skutečnost $(20,9 * 52,4) = 1097 < 9000$.

Vnitřní odběrní místo se nenavrhuje.

Vnější odběrní místo (hydrant)

Nadzemní požární hydrant DN 80 na potrubí DN 100 s průtokem 4 litrů/sec a minimálním tlakem 0,2 MPa. Hydrant je u jižní strany provozní budovy bez požárně otevřené plochy.

j) Zásahové cesty, příjezdové komunikace, nástupní plochy

Vnitřní a vnější zásahové cesty se nenavrhují.

Příjezd je ze silnice III/1138 po zpevněné obslužné (účelové) komunikaci o šířce 3 m s nájezdními oblouky 6 m na zpevněné nádvoří areálu ČOV. Pro nástupní plochu požárních vozidel se využije nádvoří před jižním a východním průčelím provozní budovy.

Prodloužením příjezdové komunikace severním směrem o 18 m za osu vjezdových vrat do areálu ČOV vznikne obratiště pro motorová vozidla.

k) Stanovení počtu a skupiny hasicích přístrojů

Počet ručních hasicích přístrojů $= 0,15(S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15(20,9 \cdot 1,08 \cdot 1)^{1/2} = 0,71$ – upraveno na jeden přístroj s hasicí schopností 21A/113B. Zavěsí se na stěnu ve výšce 1 až 1,5 m nad podlahou (vzdálenost k horní ploše přístroj) a označí tabulkou.

l) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Větrání – bez požadavků požární ochrany.

Vytápění – elektrický přímotop; instalace bude provedena podle podmínek výrobce zařízení.

Elektrické zařízení – bez požadavku požární ochrany.

Ochrana proti atmosférické elektřině – objekt bude opatřen hromosvodem.

m) Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Nestanoví se.

n) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Nestanoví se.

o) Výstražné a bezpečnostní značky

Přenosný hasicí přístroj označit požární tabulkou.

p) Výkresy požární ochrany

Řešení stavby je jednoduché. Nezpracovává se.

Závěr

Hodnocený prostor vyhovuje požadavkům současně platných požárních předpisů.