

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba: Horažďovice – kanalizace a likvidace odpadních vod
v místních částech města – SO 450 Veřechov

Místo stavby: parcela č. 547/22, k.ú. Veřechov
Investor: Město Horažďovice
Mírové náměstí 1, 341 01 Horažďovice

Stupeň PD: DUR
Datum zpracování: 04/2019
Zpracovatel PBR: Ing. Lukáš Vohralík
Autorizoval: Ing. Lea Trestrová, ČKAIT: 0701462



a) Seznam použitých předpisů a podkladů pro zpracování PBŘ.

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byla projektová dokumentace DUR, projektant Ing. Julie Matějčková.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb., normativních požadavků s členěním dle § 41 odst.2. vyhlášky č. 246/2001 Sb., vše ve znění pozdějších předpisů.

Dále platných ČSN pro požární bezpečnost staveb zejména:

- ČSN 73 0802:2009 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810:2016 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0873:2003 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Příručka PAVÚS z r. 2009 - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Uvedené normy jsou ve znění včetně všech změn a doplňků, tj. vše ve znění pozdějších předpisů.

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Projektová dokumentace řeší vybudování nové čistírny odpadních vod (dále ČOV) pro místní část Veřechov. Nově navrhovaná centrální ČOV je navržena na okraji obce.

Pro stavbu ČOV bude zřízena nová vodovodní a elektrická přípojka.

Vodovodní přípojka bude napojena ze stávajícího vodovodního řadu vedoucího po pozemku ČOV. Přípojka bude vedena ve společné rýze s elektrickou přípojkou.

Pro dopravní napojení je navržena nová areálová komunikace, která bude napojena na místní komunikaci. Příjezdová komunikace do areálu ČOV je navržena jako asfaltová o šířce 4 m.

Mechanické předčištění zahrnuje česle a lapák písku, následuje biologické čištění v aktivační nádrži a sedimentační proces v dosazovací nádrži. Přebytkový kal bude odsáván do kalojemu. Ten bude následně odvážen na ČOV Horažďovice k další úpravě.

Stavba ČOV zahrnuje výstavbu budovy ČOV včetně osazení technologie, příjezdové komunikace, oplocení, vodovodní přípojky, přípojky elektro, odpadního potrubí z ČOV a terénní úpravy s ozeleněním. Součástí stavby jako celku je potom výstavba celooobecní kanalizace.

Stavební řešení

Vrchní stavba ČOV bude provedena z betonových sloupů a cihelného zdiva. Na betonové sloupy budou přikotveny dřevěné profily jako nosná konstrukce pro dřevěný obvodový plášť. Střecha objektu bude tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky s hydroizolací z asfaltových pásů. Jako krytina budou použity asfaltové šindele. Objekt je řešen jako přízemní, nepodsklepený se sedlovou střechou (výška hřebene 4 m). Půdorysné rozměry objektu jsou 5,4 x 3,8 m.

Základy

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z cihelného zdiva tl. 300 mm.

Vodorovné konstrukce

Konstrukci stropu nad 1.NP tvoří sbíjení střešní vazníky + SDK podlehled.

Dispoziční řešení viz výkresová dokumentace.

V objektu je místo obsluhy, dmychárna, zádveří.

Stavební konstrukce:

Svislé nosné konstrukce z pálených cihel: DP1

Střecha je dřevěná: DP3

Konstrukční systém objektu – **smíšený** – podle čl. 7.2.8 b) ČSN 73 0802, u jednopodlažních objektů mohou být střešní nosné konstrukce z konstrukcí druhu DP3.

Zastavěná plocha objektu: 20,5 m²
Požární výška: h = 0,0 m

c) Rozdělení objektu na požární úseky

Objekt ČOV tvoří samostatný požární úsek.

d) Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Nahodilé požární zatížení je stanoveno podle ČSN 73 0802 Tabulka A.1

Místnost	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	S x p _n	S x p _n x a _n
Zádveří	2,9	5	0,8	14,5	11,6
Místnost obsluhy	7,2	15	0,9	108	97,2
Dmýchárna	4,4	10	0,9	44	39,6
SUMA	14,5			166,5	148,4

a _n	p _n	a _s	p _s	a	b	c	p _v
0,89	11,48	0,90	5,00	0,89	1,70	1,00	25

Požadovaný je I. SPB

Mezní rozměry požárního úseku vyhovují s velkou rezervou.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí pro stanovené SPB stanoví ČSN 73 0802 Tabulka 12, položka 12 (jedná se o samostatně stojící jednopodlažní objekt).

Požární stěny nevyskytují se

Požární uzávěry nevyskytují se

Obvodové stěny 15 DP1

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena podle publikace Pavus a.s. Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů popř. podle katalogu nebo technických listů výrobce.

Posuzované konstrukce jsou navrženy na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušných Eurokódů pro pozemní stavby.

Skutečná odolnost (min)		
Požární stěny	- nejsou	-
Požární stropy	- nejsou	-
Požární uzávěry otvorů	- nejsou	-
Obvodové stěny	- pálená cihla tl. 300 mm	REI 180 DP1 ¹⁾

1) Jedná se o cihlu pálenou s objemem dutin od 25% do 70 % o objemové hmotnosti 500 - 1200 kg/m³, tj. skupina 3., Pavus Tabulka 6.1.2

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot,

Stavební konstrukce (obvodové stěny) jsou z výrobků třídy reakce na oheň A1 (podle ČSN EN 13501-1).

Použité stavební hmoty nevykazují zvýšenou toxicitu zplodin při hoření, hmoty použité v podhledech neodkapávají.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

Požární zásah lze provést z vnějších stran objektů, žádná zvláštní opatření pro zasahující hasiče nejsou navržena.

Hodnocení únikových cest je provedeno podle ČSN 73 0802.

V objektu není trvalé pracovní místo.

Počet osob podle ČSN 73 0818

Místnost obsluhy 7,2/5 = 2 osoby

Z objektu ČOV vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině přímo na volné prostranství, mezní délka pro a = 0,9 je stanovena l_{umax} = 25 m, skutečná délka je max. 6 m, **vyhovuje**.

Nejmenší počet únikových pruhů u = 1/120 x 1 = 0,1; tj. je 1 ú.p.; skutečný počet je min. 1,5 ú.p.

Úniková cesta bude mít elektrické osvětlení, nouzové osvětlení není požadováno.

Označení únikového východu se nepožaduje.

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 a §11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. podle programu Fire Protection Ing. F.Pelce pro $p_v = 30 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ($25 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2} + 5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ - jedná se o smíšený konstrukční systém).

Okno 900x1200 mm,
Dveře 900x2000 mm,

$d = 1,1 \text{ m}$
 $d = 1,4 \text{ m}$

Střecha (střešní plášť) se nepovažuje za požárně otevřenou plochu, dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 b) 1) – požadavky na střešní plášť podle 8.15.1 bod c) jsou nulové (jedná se o I. SPB), přičemž $p_v \leq 50 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje okolní objekty, Tj. sousední objekty se nenacházejí v PNP posuzovaného objektu. Posuzovaný objekt se nenachází v PNP sousedních objektů.
Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje přes hranice stavebního pozemku.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,

Vnější odběrní místa

Od zásobování požární vodou lze upustit, dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 a) 3) – jedná se o objekt s půdorysnou plochou do 30 m^2 (půdorysná plocha požárního úseku je $14,5 \text{ m}^2$)

Vnitřní odběrní místa

Součin $S \cdot p = 14,5 \cdot 17 = 247$ tj. méně jak 9000, tj. vnitřní odběrní místo není normativně požadováno, dle ČSN 73 0873.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob, provádění hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,

K objektu vede příjezdová komunikace, vhodná pro příjezd požárních vozidel.

Přístup na pozemek je z komunikace p.č. 1535/1 – komunikace do areálu ČOV je průjezdná, asfaltová o šířce 4 m.

Komunikace splňuje požadavky ČSN 73 0802 a požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., v platném znění.

Nástupní plocha není požadována. Vnitřní ani vnější zásahová cesta není rovněž požadována.

Objekt je umístěn mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN (v okolí se nenachází žádné vedení VN, tj. je umožněn příjezd a provádění zásahu mimo ochranné pásmo VN, dle bodu 5 přílohy č. 3 ve vyhlášce 23/2008 Sb.

k) Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven podle ČSN 73 0802 a přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

$n_r = 0,15 (14,5 \cdot 0,9)^{1/2} = 0,6$; tj. $n_{HJ} = 1 \cdot 6 = 6$ hasicích jednotek, tj. v objektu bude umístěn a proti pádu zajištěn jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21 A.

V případě zavěšení na stěnu bude osa rukojeti přístroje ve výšce max. 1,5 m nad úrovní podlahy.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

Objekt bude vybaven rozvody elektrické energie pro osvětlení a zásuvky.

Veškerá elektroinstalace bude provedena dle příslušných ČSN – u kolaudace bude předložena výchozí revizní zpráva.

Vytápění místnosti obsluhy a sociálního zařízení bude elektrickými přímotopy.

Technické požadavky na požární bezpečnost pro instalaci, navrhování a montáž tepelných zařízení stanoví ČSN 06 1008.

V souladu s ČSN 06 1008 čl. 4.1 se smí instalovat a provozovat pouze tepelné zařízení, které bylo schváleno z hlediska požární bezpečnosti.

Při instalaci a provozování tepelného zařízení je nutné řídit se návodem výrobce, předmětovými normami na příslušné tepelné zařízení a požadavky ČSN 06 1008.

Bezpečné vzdálenosti od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacího předmětu uvedené v technické dokumentaci musí být dodrženy.

Bezpečná vzdálenost el. přímotopu dle ČSN 06 1008 Tabulka 1

- 500 mm ve směru hlavního sálání
- 100 mm v ostatních směrech

Větrání

Odvětrání je přirozené.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,

Nejsou stanoveny.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

V objektu RD bude označen tabulkami dle ČSN EN ISO 7010 a Nařízením vlády 375/2017 Sb.:

hlavní uzávěr vody

hlavní vypínač el. energie označený tabulkou TOTAL STOP

Vypínání el. energie je zajištěno hl. vypínačem, tj. vypínacím prvkem, který zajišťuje funkci TOTAL STOP.

Instalace tlačítka CENTRAL STOP se nepožaduje, v objektu není zařízení, které musí být funkční při požáru.

Závěr

ČOV v obci Veřechov splňuje normativní požadavky požární bezpečnosti staveb, při respektování požárně bezpečnostního řešení.