

MICHAEL FTOREK

Pribinova 10/2, 901 01 Malacky

Tel. č.: 0908 59 30 58, e-mail : ftorek.michael@gmail.com

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

TECHNICKÁ SPRÁVA A VÝKRESOVÁ ČASŤ

NÁZOV STAVBY : VEREJNÁ KANALIZÁCIA A ČOV – HRUBÝ ŠÚR, SO 01 A SO
05

Miesto stavby : parc. č. 113/3, k. ú. Hurbanova Ves

Investor : obec Hrubý Šúr

Dátum : máj 2020



12

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované pre zmenu stavbu pod názvom „**Verejná kanalizácia a čistiareň odpadových vôd – Hrubý Šúr**“.

Predmetom tohto riešenia sú podobjekty SO 01 Prevádzková budova s bioreaktorom a SO 05 Objekt odvodnenia kalu.

Na miestne kanalizácie sa vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. podľa § 1 ods. 2 písm. f) nevzťahuje.

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je najmä:

1. Požiarnotechnická charakteristika stavby
2. Určenie požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika požiarnych úsekov
3. Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií
4. Obsadenie stavby osobami
5. Riešenie únikových ciest a evakuácie osôb
6. Určenie odstupových vzdialeností od stavby
7. Vybavenie stavby požiarnymi zariadeniami
8. Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov
9. Riešenie vykurovania a vetrania stavby
10. Určenie požiadaviek na elektroinštaláciu stavby
11. Zhodnotenie zdrojov plynu a rozvodov plynu
12. Určenie zariadení na protipožiarny zásah
13. Záver

1. Požiarnotechnická charakteristika stavieb

Zo stavebného hľadiska posudzované objekty **pozostávajú z 1 nadzemného podlažia**. Pre účely riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby bude 1 nadzemné podlažie predmetných stavieb uvažované ako nadzemné požiarne podlažie v súlade s § 7 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Nakoľko je LPP zaplavené, nie je považované za požiarne podlažie.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem z odboru ochrany pred požiarmi a to **najmä vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.** v znení neskorších predpisov, STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4 a ich zmien, STN 92 0202-1, STN 92 0241, STN 92 0400, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z., vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z., vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z. z..

Predmetom tohto riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby sú objekty čistiacej stanice, ktoré sú považované za nevýrobné stavby.

1.1. Dispozičné riešenie

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Podzemná časť objektu, ktorú tvorí žel. bet. vaňa je rozdelená na tri samostatné komory. Tretia komora ktorá slúži ako zahusťovacia a uskladňovacia nádrž kalu je úrovni podlahy prízemí prekrytá monolitickou železobetónovou doskou, na ktorej sú v prízemí vytvorené priestory pre dýchadlá, vstupný priestor – chodba a denná miestnosť s velínom a miesta pre prístupy do nádrže pod podlahou

Nad nádržami reaktora je priestor otvorený a v úrovni koruny nádrží t.j. $\pm 0,00$ m je nad nimi vytvorená kontrolná lávka, ktorá nie je súčasťou monolitických žel. bet. nádrží, ale je dodávkou technologickej časti.

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Požiarny úsek : N1.01

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením
súčiniteľ b sa určí presným výpočtom.

Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 920201-2

V S T U P N É Ú D A J E								
Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie	
1.01	chodba	5.0	0.80	5.0	0.90	11.30	3.00	áno
1.02	denná miest. + velín	75.0	1.10	5.0	0.90	4.15	3.00	áno
1.03	strojovňa dýchadiel	20.0	0.90	2.0	0.90	12.24	3.00	áno
1.04	pr. nad denitriř. ča	0.0	0.00	0.0	0.90	22.50	4.96	áno
1.05	priestor nad reaktor	0.0	0.00	0.0	0.90	56.25	4.96	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H						
Priestor	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková	
Číslo Názov	m	m	m2	otvorov	plocha	
1.01	chodba	1.60	1.97	3.15	1	3.15
1.01	chodba	1.20	0.90	1.08	1	1.08
1.02	denná miest. + velín	0.90	1.20	1.08	1	1.08
5.31						

V Ý S L E D N É H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2	
1.01	chodba	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.908	7.72
1.02	denná miest. + velín	75.0	1.10	5.0	0.90	80.0	1.09	0.908	78.99
1.03	strojovňa dýchadiel	20.0	0.90	2.0	0.90	22.0	0.90	0.908	17.98
1.04	pr. nad denitriř. ča	0.0	0.00	0.0	0.90	0.0	0.00	0.908	0.00
1.05	priestor nad reaktor	0.0	0.00	0.0	0.90	0.0	0.00	0.908	0.00

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

súčiniteľ b bol vypočítaný presným výpočtom

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	5.97 kg/m2
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	6.71 kg.m2
súčiniteľ horľavých látok	a =	0.98
súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.908
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	106.44 m2
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	4.45 m

3. Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií

3.1. Stanovenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti je súhrn technických vlastností v požiarom úseku, ktoré zabezpečujú ich schopnosť odolávať predpokladaným účinkom požiaru. Stupeň protipožiarnej bezpečnosti pre požiarny úsek alebo jeho časť v nevýrobnej stavbe sa určuje v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, horľavosti konštrukčného celku a od požiarnej výšky.

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti je stanovený nasledovne :

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

N1.01

- I. stupeň protipožiarnej bezpečnosti
(tab. 3 STN 92 0201 - 2)

SO 05 Objekt odvodňovania kalu

N1.01

- I. stupeň protipožiarnej bezpečnosti
(tab. 3 STN 92 0201 - 2)

3.2. Stavebné konštrukcie

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Základy pre objekt tvoria vlastné žel. bet. steny monolitickéj vane a jej dno.

Steny a dno vane sú navrhnuté hrúbky 400 mm a sú z betónu, podľa STN EN 206-1 - C 25/30-XC2(SK)-S3 – vodostavebného.

Dno vane je posadené na podkladnom betóne hrúbky 150 mm a kvality C 12/15. Podkladný betón je v mieste pod stenami zhrubnutý na 250mm. Pod podkladným betónom je navrhnutý 200mm hrubý štrkopieskový podsyp.

Zvislú konštrukciu tvoria spomínané železobetónové steny a u nadzemnej časti ju tvorí murivo hr. 400 mm. Murivo je navrhnuté z keramických tvárnic porotherm 38 na maltu vápenocementovú MVC 2,5.

Zvislé murované časti sú od nosných žel. bet. stien nádrží oddelené vloženou izoláciou.

Zvislú konštrukciu dopĺňajú i vnútorné deliace steny hr. 150 a 200mm z tvárnic porotherm, typ 17,5 a 14.

Murivá sú v hlave stužené monolitickým žel. bet. vencom hrúbky 200mm. Betón venca je C 20/25.

Výstuž použitá do železobetónovej nádrže je z ocele 10 505 (R) a sietí KARI.

Výstuž vo venci je 10 505 (R) – pozri ďalší stupeň PD.

Tvoria ich žel. bet. monolitická doska D1, spomínané vence a krov. Doska má hrúbku 200mm a tvorí zároveň podlahu prízemnia resp. pokrýva nádrž kalojemu.

Doska je z betónu C 25/30, výstuž oceľ 10 505 (R) a sietí KARI.

Prekrytie obslužných miestností je navrhnuté v úrovni +3,00m nad podlahou a to zavesením dreveného roštu so sádkartónovým podhl'adom na drevené klieštiny krovu a krokvy so zateplením izoláciou NOBASIL v úrovni podhl'adu. Tento podhl'ad je navrhnutý v dennej miestnosti (velín). V miestnosti dúchadiel je miesto sádkartónu navrhnutý zvukovo-izolačný obklad KRUPIZOL KZ 50.



- c) nosnú obvodovú hodnotenú na požiaru odolnosť z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarneho podlažia vstavaného do povalového priestoru aspoň kritérium REW
- d) medzi stavbami, aspoň kritérium REI-M

Požiarne stena sa musí stykať s požiarneho stropom alebo konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarne odolnosťou.

Požiarne stena sa v posudzovaných objektoch nenachádza.

Požiarne strop

Požiarne strop musí spĺňať najmenej kritérium REI ak je nad chránenou únikovou cestou a ak je nad požiarneho stropom stále alebo náhodné požiarne zaťaženie. Ak nad požiarneho stropom v poslednom nadzemnom podlaží nie je náhodné požiarne zaťaženie musí tento strop spĺňať kritérium najmenej RE. Požadovanú požiarne odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím vodorovnej membrány. Požiarne strop môže tvoriť podhľad s nezávislou požiarne odolnosťou a kritériom EI. Požiarne strop sa musí stykať s požiarne stenou, obvodovou stenou alebo s požiarneho pásom, ak sa požiarne pás požaduje podľa § 44 vyhlášky MV 94/2004 Z. z..

Požiarne strop musí mať požiarne odolnosť minimálne 15 minút - vyhovuje.

Obvodová stena

Obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať, ak ide o obvodovú stenu zabezpečujúcu stabilitu stavby aspoň kritérium REW, inak EW. Obvodová steny z vonkajšej strany spĺňať ak ide o obvodovú stenu zabezpečujúcu stabilitu stavby aspoň kritérium REI, inak EI.

- R - nosnosť a stabilita
- E - celistvosť
- I - tepelná izolácia

Obvodová stena musí mať požiarne odolnosť minimálne 15 minút - vyhovuje.

Požiarne uzávery

V stavbách sa **nenachádzajú** požiarne uzávery.

Vodorovné a zvislé požiarne pásy - v súlade s § 44 ods. 6 písm. c) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. požiarne pás nemusí byť vyhotovený v nevýrobných stavbách s požiarne výškou najviac 12 m – vyhovuje.

Investor je povinný pri kolaudácii predložiť certifikáty posúdenia zhody pre všetky nové stavebné výrobky v zmysle zákona NR SR č. 133/2013 Z. z..

4. Obsadenie stavieb osobami

Navrhovaný počet osôb pre priestory posudzovaných objektov je určený podľa STN 92 0241.

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Skutočná dĺžka únikovej cesty	=	15.5	m
Dovolený čas evakuácie	tud =	2.06	min
Výpočtový min. poč. únik.pruhov	umin =	0.16	
Normový min. poč. únik.pruhov	umin =	1.0	
Skut.poč. únik. pruhov	u =	1.0	
Rýchlosť pohybu osôb	Vu =	30	m/min
Jednotková kapacita ÚP	Ku =	40	os/min

SO 05 Objekt odvodňovania kalu

Podľa § 65 ods. 5 písm. b) vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z. začiatok nechránenej únikovej cesty je na osi východu z miestnosti s podlahovou plochou najviac 40 m² - vyhovuje, dĺžka únikovej cesty je 0 m.

Čas evakuácie, dĺžka a šírka nechránených únikových ciest vyhovuje.

Požiadavky na únikové cesty

5.1. Podlaha na únikovej ceste

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo – vyhovuje.

5.2 Dvere na únikovej ceste

Dvere na únikových cestách riešeného objektu sa otvárajú v súlade s STN 92 0201-3 v smere úniku, s výnimkou dverí z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností a to v súlade s § 71 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Dvere na únikovej ceste nesmú pri otvorení zúžiť únikovú cestu pod hodnotu určenú šírkou únikovej cesty – vyhovuje.

5.3 Osvetlenie únikových ciest

Únikové cesty majú byť počas prevádzky v stavbách osvetlené denným svetlom alebo umelým osvetlením – vyhovuje.

Núdzové osvetlenie sa nepožaduje, nakoľko cez žiadnu únikovú cestu sa nebude evakuovať viac ako 50 osôb.

6. Určenie odstupových vzdialeností od stavieb

Odstupové vzdialenosti sú určené pre požiarne úseky podľa STN 92 0201 - 4.

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Miesto posúdenia: Sever = Juh (strecha)

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	5.97	kg/m ²
Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 92 0201-2			
Celková plocha obvodovej steny	:	41.34	m ²
Veľkosť úplne POP prisl. k pv	:	0.00	m ²
Veľkosť úplne požiarne otv. plôch	:	0.00	m ²
Veľkosť POP strešného plášťa	:	41.34	m ²
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch	:	40.36	m ²

výška hu alebo hu1 : 1.2 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.4 m *****

V požiarne nebezpečnom priestore požiarneho úseku sa nenachádza iná stavba ani požiarne úsek. Posudzovaný požiarne úsek nie je v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby alebo požiarneho úseku.

7. Vybavenie stavieb požiarne zariadeniami

7.1. Elektrická požiarne signalizácia

Stavby **nie je potrebné** v zmysle § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. vybaviť elektrickou požiarne signalizáciou.

7.2. Prenosné hasiace prístroje

Počet a druh prenosných hasiacich prístrojov je určený v súlade s STN 92 0202-1 nasledovne:

SO 01 Prevádzková budova s biologickými reaktormi

Požiarne úsek : N1.01

Súčiniteľ a PÚ: 0.98

=====

Podlažie:	1. NP
Pôdorysná plocha podlažia:	106.44 m ²
Mc:	9.20 kg
Mcsk:	15.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	2	12.00
CO ₂	5.0	1	3.00

=====

SO 05 Objekt odvodňovania kalu

Požiarne úsek : N1.01

Súčiniteľ a PÚ: 0.98

Pôdorysná plocha PÚ: 19.50 m²

Navrhovaný hasiaci prístroj: 1 ks Práškový

Min. povolená hm. HP: 6.0 kg Skut. hm. HP: 6.0 kg

Prenosné hasiace prístroje budú inštalované na stanovištiach – podľa výkresovej časti, ktoré musia byť označené značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj v súlade s NV SR č. 387/2006 Z. z. Prenosný hasiaci sa umiestňuje maximálne 1,5 m nad podlahou.

7.3. Stabilné hasiace zariadenie (SHZ)

Stavby **nie je potrebné** v zmysle § 87 ods. 3 písm. e) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. vybaviť stabilným hasiacim zariadením.

v ktorých je celkový počet osôb E x s väčší ako 10.
Potreba požiarnej vody sa v súlade s §6 ods.4b) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.
N E U R Č U J E .

=====

8.3. Určenie požiadaviek na umiestnenie zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov

Zdroj vody musí vyhovovať podmienkam podľa § 4 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. a to:

- je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia
- je vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA a podmienky zdroja vody zodpovedajú technickým možnostiam používanej hasičskej techniky
- vzdialenosť od stavby je najviac 200 m; vzdialenosť môže byť väčšia, najviac však 600 m, ak potrebnú dodávku vody na hasenie požiaru pomocou kyvadlovej dopravy z tohto zdroja možno vykonať najviac dvoma cisternovými automobilovými striekačkami

Čerpacie stanovisko musí vyhovovať podmienkam uvedeným v STN 73 6639 – musí umožniť odber požiarnej vody požiarnym čerpadlom so savicou s najväčšou dĺžkou 10 m, má mať najmenší rozmer 8x5 m a má byť zjazdové pre vozidlá s váhou 12 t. Na konci čerpacieho stanoviska musí byť zriadená betónová alebo iná zarážka, zabráňujúca zideniu vozidla do vodného zdroja, nesmie však brániť odtoku vody. Miesto čerpania musí byť udržiavané v pohotovostnom stave aj počas mrazov, za jarného topenia aj po privaloch a povodniach a musí byť vhodne odvodnené. Vo výške minimálne 2 m musí byť čerpacie stanovisko označené nápisom „Požiarna voda“ a údajmi o obsahu vodného zdroja, výdatnosti (l/s). Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo nesmie byť menší ako 36 hodín.

9. Riešenie vykurovania a vetrania stavieb

Vykurovanie v objekte SO 1 a SO 02 je elektrické (radiátory).

Vykurovanie musí byť vyhotovené v zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č.401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol.

9.1. Vzduchotechnika

V stavbe **nie je inštalované** vzduchotechnické zariadenie.

9.2. Vetrание

Stavba je **vetraná prirodzene** otvárateľnými oknami a dverami.

12. Zariadenie na protipožiarne zásah

12.1. Prístupová komunikácia

Príjazdová miestna a vnútroareálová neprejazdná komunikácia umožňuje rýchly a bezpečný príjazd požiarnej techniky **priamo k posudzovaným stavbám**, čo je v súlade s § 82 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN, do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh - vyhovuje.

Vjazd na prístupovú komunikáciu a prejazd na nej musí mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m - vyhovuje.

Na komunikácii je možné otočiť sa s hasičským vozidlom.

12.2. Nástupná plocha

Nástupnú plochu **nie je potrebné** v zmysle § 83 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. zriaďovať.

12.3. Zásahové cesty

Vnútorne zásahové cesty **nie je potrebné** zriaďovať - § 84 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

Vonkajšie zásahové cesty **nie je potrebné** zriaďovať - § 86 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

13. Záver

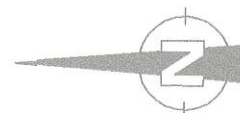
Navrhovaná stavba pri dodržaní podmienok uvedených v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby vyhovuje požiadavkám z hľadiska jej protipožiarnej bezpečnosti.

Všetky zmeny v dispozičnom riešení, spôsobe užívania objektu alebo v druhu stavebných materiálov musia byť prekonzultované so spracovateľom projektu požiarnej ochrany, alebo iným špecialistom PO a odsúhlasené príslušným okresným riaditeľstvom Hasičského a záchranného zboru.

Vypracoval:



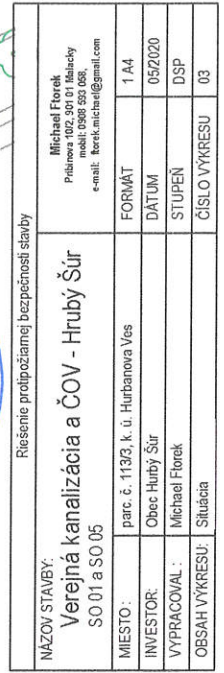
Michael Ftorek
špecialista požiarnej ochrany
registračné č. 39/2018 BČO



OZN.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLO- CHA v m ²	POVRCHOVÁ ÚPRAVA		
			PODLAHA	STENY	STROP
1.01	ODVODNENIE KALU	19,50	KERAMIDIZÁČKA PR. PROTISLYKOVÁ	VÁPENÁ OMIETKA d ₁ =180mm	VÁPENÁ OMIETKA



Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby	
NÁZOV STAVBY: Verejná kanalizácia a ČOV - Hrubý Šúr SO 05 - objekty odvodnenia kalu	Michael Florek Pribiera 002 901 01 Michalovcy mobil: 0908 593 098, e-mail: korik.michal@gmail.com
MIESTO :	parc. č. 113/3, k. ú. Hubanovka Ves
INVEŠTOR :	Obec Hrubý Šúr
VYPRACOVANÉ :	Michael Florek
OBSAH VÝKRESU :	Pádový LNP
ČÍSLO VÝKRESU :	02
DÁTUM :	05/2020
STUPEN :	DSP
FORMÁT :	1 A4



POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR

LEGENDA PBS: