

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby: Splašková kanalizace a ČOV pro obec Rychnov na Moravě –
Horní Rychnov, Dolní Rychnov

Místo stavby: Rychnov na Moravě

Investor: Obec Rychnov na Moravě, Rychnov na Moravě 63, 569 34
Rychnov na Moravě

Projektant: LK PROJEKT s.r.o. ul. 28.října 933/11, 250 88 Čelákovice
Ing. Liběna Knapová
Ing. Miloš Kočárník

zpracovatel PBŘ: Jiří Jasný

Dokumentace: Pro územní řízení a stavební povolení



0. ÚVOD

Předmětem této technické zprávy je posouzení dokumentace novostavby čističky odpadních vod (dále jen ČOV), z hlediska zabezpečení požární ochrany dle ČSN 73 0802 a navazujících technických norem.

Při řešení se vychází z navrženého účelu využití objektu, uvedeného v projektové dokumentaci resp. stanovené objednatelem. Posuzované parametry a řešení požární bezpečnosti, stanovené v tomto posouzení, jsou vázány na uvedenou technologii provozu. Pokud by došlo ke změnám účelu využití prostor, které by ovlivnily parametry požární bezpečnosti, tzn. zejména požární zatížení a součinitel rychlosti odhořívání, je nutno provést přehodnocení níže uvedených výpočtů.

Použitá kritéria hodnocení :

- | | | |
|----------------------|---|---|
| ČSN 73 0802:2009Z1-3 | - | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty |
| ČSN 73 0804:2010Z1-3 | - | Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty |
| ČSN 73 0810:2016 | - | Požární bezpečnost staveb - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí |
| ČSN 73 0818 | - | Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami |
| ČSN 73 0873 | - | Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou |
| ČSN 73 0875:2011 | - | Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘS |
| ČSN 73 0821 ed.2 | - | Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí |
- Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
 Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti
 - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů – Pavus, a.s. 2009

Výchozí podklady :

výkresová dokumentace
 informace poskytnuté investorem

1. KATEGORIZACE STAVBY

Na základě § 39 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, bylo v souladu s vyhláškou č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, provedeno zařazení stavby dle § 5 do třídy využití a dle § 6-9 do kategorie.

Dle § 5, odst. 3, písm. a) – 1 třída využití (první třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, prostor určený pro veřejnost, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob).

Dle § 7 - kategorie stavby I - stavbou kategorie I se pro účely této vyhlášky rozumí budova

- a) o výšce stavby do 9 m,
- b) určená pro nejvýše 100 osob, není-li určena výhradně k bydlení,
- c) se zastavěnou plochou nepřesahující
 1. 200 m²,
- d) s nejvýše jedním podzemním podlažím, a
- e) s první třídou využití.

2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ – stručný popis stavby

2.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je stavba tlakové kanalizace mat. PE D50-D125 v celk. dl. 9839,5 m, 203 ks podružných tlakových stok mat. PE D40-D50 v celk. dl. 6661,3 m a ČOV pro 982EO vč. odtokového potrubí mat. BE DN200 dl. 51,5 m a PP DN200 21,5 m do Rychnovského potoka IDVT 10194329.

Součástí stavby je vodovodní přípojka pro čov, mat. PE D90 dl. 226,7 m, vodoměr bude umístěn v provozní budově. Součástí stavby je el. přípojka NN pro ČOV, jedná se napájecí kabel AYKY 3x50+35 a kabel AYKY 4x25 celk. dl. 70 m, Elektroměrový rozvaděč bude umístěn v oplocení areálu.

Součástí stavby je sjezd na silnici III/36810 a areálová komunikace š. 4 m dl. 34 m s obratištěm š. 4,0 m dl. 15 m. Přístup do provozní budovy ČOV bude z areálové komunikace.

Jedná se o novostavbu a zároveň stavbu trvalou. Účelem užívání stavby je odkanalizování stávajících nemovitostí a čištění splaškových vod na ČOV. Vyčištěná voda bude vypouštěna do Rychnovského potoka. Provozní budova bude oplocena v. 1,6 m, vstup do oplocené části areálu bude vraty š. 4,0 m.

2.2 Architektonické řešení

Provozní budova je navržena jako dvoupodlažní objekt o vnějších půdorysných rozměrech 14,5x10,25 m zastřešený sedlovou střechou se skládanou krytinou z betonových tašek.

Podlaha přízemí $\pm 0,00 = 342,30$ m, výška hřebene budovy $+6,20$ m $= 348,50$ m, dno žebet nádrží $-4,91$ m $= 337,39$ m, dno výkopu $-5,91 = 336,39$ m.

Suterén budovy je navržen jako monolitická železobetonová konstrukce z vodostavebního betonu C30/37 o vnějších rozměrech 14,5x10,25x5,3 m. Dno konstrukce je navrženo o tloušťce 500 mm, šířka obvodových stěn je 450 mm a vnitřních stěn 350 mm. Dno konstrukce bude rozšířeno o 500 mm, jedná se o protivztlakovou pojistku proti vyplavání.

Vnitřek železobetonové konstrukce bude ošetřen hydroizolačním nátěrem. Suterén je rozčleněn dle požadavků technologa na tyto části: čerpací stanice s vnitřním rozměrem 2,5x4,6x4,8 m, kalová jímka s vnitřním rozměrem 6,5x4,6x4,8 m, 2x denitrifikační nádrž s vnitřním půdorysným rozměrem 4,5x2,1x4,8 m, 2x nitrifikační nádrž s vloženým usazovacím kónusem s vnitřním rozměrem 4,5x6,2x4,8 m.

Čerpací stanice a kalová jímka budou zastropeny stropní železobetonovou deskou tl. 250 mm. Denitrifikační a nitrifikační nádrže zastropeny železobetonovou deskou nebudou.

Železobetonová konstrukce bude osazena na desku z pokladního betonu C16/20 tl. 100 mm a zhutněný šterkopískový polštář tl. 400 mm.

2.3 Dispoziční a konstrukční řešení

Přízemí budovy – v přízemí je umístěna česlovna (mechanické předčištění), dmyhárna, místnost obsluhy, velín a sociální zařízení (WC a umyvadlo). Obvodové stěny přízemní části

provozní budovy jsou navrženy z cihelných tvárnic š. 300 mm a jsou odděleny od žb konstrukce suterénu asf. hydroizolačním pásem. Obvodové stěny a vnitřní stěna oddělující nezastropenou místnost s nádržemi budou zakončeny železobetonovým věncem v. 200 mm. Příčky v přízemí oddělující místnosti jsou navrženy š. 150 a 100 mm.

Místnosti v přízemí budou obloženy keramickou protiskluzovou dlažbou na podlaze, stěny pak vápenocementovou omítkou štukovou bílé barvy. Místnost česlovny a sociálního zařízení budou obloženy keramickou dlažbou do výšky 1800 mm.

Vnější omítka budovy bude vápenocementová, šlechtěná. Sokl a vnější stěna provozní budovy budou opatřeny mozaikovou omítkou střední zrnitosti. Barevné provedení stavby (stěny, střecha) bude odsouhlaseno stavebníkem.

Střecha budovy – budova bude zastřešena sedlovou střechou ze skládanou krytinou z betonových tašek. Nosnou konstrukcí bude dřevěný krov z příhradových vazníků se zavětrováním. Na vazníku bude uložena pojistná hydroizolační folie a střešní krytina betonová taška. Návrh krovu, včetně výpletu vazníku a statický výpočet bude součástí dodavatelské dokumentace.

Výplně otvorů – Vstupní dveře do budovy a vnitřní dveře budou plastové osazené do zárubní. Rozměry jednotlivých dveří jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Okna jsou navržena plastová otevíratelná, 1000/1250 mm, okénko v sociálním zařízení 600/750mm. Nad otvory pro dveře a okna budou osazeny keramobetonické překlady s přesahem min 150 mm na otvor.

Podhled místností - v místnostech je navržen podhled z USP desek tl. 12 mm, přichycenými na prkenném roštu. Jedná se o sanační desku z křemičitanu vápenatého stabilní v extrémně vlhkém prostředí zabraňující tvorbě plísní. Deska je difúzně otevřená. Absorpční vlastnosti USP a kapilární aktivita brání nežádoucí kondenzaci vody na jejím povrchu. Desky jsou díky minerálnímu složení nehořlavé třída reakce na oheň A1. Zateplení podhledu bude provedeno minerální vlnou ORSIL tl. 180 mm. Mezi USP deskou a tepelnou izolací bude uložena parotěsná folie.

3. ROZDĚLENÍ STAVBY DO PÚ

3.1 Rozdělení do požárních úseků:

Na základě výpočtu bude objekt ČOV tvořit jeden požární úsek.

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položk a z tabulky
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	101 - česlovna	21,70	3,00	10,00	5,00	0,00	4,25/1,78	1	0,00	15.8
	102 - m. obsluhy	4,85	3,00	40,00	5,00	0,00	1,25/1,25	1	0,00	1.1
	103 - velín	6,42	3,00	40,00	2,00	0,00	1,80/2,00	1	0,00	1.1
	104 - dmychárna	8,80	3,00	10,00	5,00	0,00	1,25/1,25	1	0,00	15.8
	105 - WC	2,20	3,00	5,00	5,00	0,00	/-	1	0,00	14.2
	106 - nádrže	84,92	4,75	10,00	5,00	0,00	4,10/1,54	1	0,00	15.8

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB

4.1 Stupeň požární bezpečnosti:

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	16,13	17,39	0,919	1,01	1,00	128,89	I

5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A PU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Ve smyslu kap. 7.2.8b) ČSN 73 0802 se jedná o konstrukční systém smíšený.

5.1 Stavební konstrukce

Pro dosažení příslušného stupně požární bezpečnosti požárních úseků stavební konstrukce vykazují požární odolnost dle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, 21ed2.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15+ 15+						
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15						
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15						
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						

Objekt ČOV

Obvodové stěny

Požadovaná odolnost: 30 DP1 v 1.PP, 15 DP1 v 1.NP

Obvodové stěny v 1.PP - monolitická železobetonová konstrukce z vodostavebního betonu C30/37 tl. 450 mm - dle tab. 2.3 podle Eurokódů, je požární odolnost **REI 180 DP1** → **vyhovuje**.

Obvodové stěny v 1.NP tvoří zdivo POROTHERM tl. 300 mm, dle tab. 6.1.2 podle Eurokódů, je požární odolnost **REI 120 DP1** → **vyhovuje**.

Požární stěny

Požadovaná odolnost: 15
Skutečná odolnost: nevyskytují se

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ.

Požadovaná odolnost: nepožaduje se

Nosné konstrukce střechy

Požadovaná odolnost: 15

Dřevěné vazníky, fošnový záklop, podhled z USP desek tl. 12 mm na rošt s minerální výplní 180 mm (dle TL nehořlavý křemičitan vápenatý s tř. reakce na oheň A1) = požární odolnost min. **REI 15 DP2** → **vyhovuje**.

Požární uzávěry otvorů

Požadovaná odolnost: 15 DP3
Skutečná odolnost: nevyskytují se

Požární stropy

Požadovaná odolnost: 15
Skutečná odolnost: viz kce střechy

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná odolnost: 15
Skutečná odolnost: nevyskytují se

Střešní pláště

Požadovaná odolnost: nepožaduje se

Požární pásy

Požadovaná odolnost: nepožadují se (kap. 8.4.10 ČSN 73 0802)

6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU APOD).

Specifické klasifikační požadavky

Stěny a podhledy B-s1 (C-s1) – skutečnost A1

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku B-s1 (C-s1) - skutečnost A1

Transparentní výplně dveřních otvorů A1- skutečnost A1

Průsvitné střešní pláště a světlíky A1 - nejsou

Povrchové úpravy stěn/podhledů musí být z materiálů s indexem šíření plamene po povrchu is < 75/50 mm/min, třída reakce na oheň A1-C, skutečnost – vápenné štukové omítky is = 0, A1, podhledy desky USP is = 0, A1.

Podlahové krytiny musí být z materiálů s indexem šíření plamene po povrchu is < 75 mm/min, třída reakce na oheň A1fl-Cfl, skutečnost – keramická dlažba is = 0, A1

7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚC, JEJICH KAPACITY A PROVEDENÍ.

7.1 Příjezd

Pro příjezd do areálu ČOV je navržena asf. komunikace š.4,0 m dl. 34,0 m. Napojení bude provedeno samostatným sjezdem na silnici III/36810. V místě napojení bude pracovní spára naříznuta frakční pilou a ošetřena asf. zálivkou. Pro zamezení odtoku srážkových vod bude v místě napojení osazen odvodňovací žlab š. 200 mm. dl. 12 m.

7.2 Úniky

Tabulka únikových cest

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t ₁ [min]	t ₂ [min]	Vyh. [A/N]
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	NÚC	1. ÚC	2/0/0	1. úsek	rovina	10,00	0,80	44,04	0,55	0,24	2,77	ano
	NÚC	2. ÚC	2/0/0	1. úsek	rovina	10,00	0,80	44,04	0,55	0,24	2,77	ano

Z jednotlivých prostor PÚ ČOV vedou dvě NÚC rovnou na volný prostor před objekt. Veškeré mezní hodnoty na NÚC, délka i šířka, jsou splněny.

8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZEN POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM

Vzhledem k tomu, že jsou v objektu zcela požárně otevřené plochy, bylo u nich zvýšeno výpočtové požární zatížení v souladu s kap. 10.4.4 a) při smíšeném konstrukčním systému o 5,0 kg.m².

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]
P1-N1.01 -	stavební objekt	1. odstup - Z	3,00	9,00	8,55	40 (31,67)	21,13	1,77

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]
ČOV Rychnov	dle přílohy normy	2. odstup – V	3,00	8,00	1,25	40 (5,21)	21,13	1,72
		3. odstup – S, J	3,00	9,00	1,60	40 (5,93)	26,13	2,07

Požárně nebezpečný prostor PÚ posuzovaného objektu ČOV, kde odstupová vzdálenost na základě výpočtu, nezasahuje na sousední pozemky, čímž je v plné míře naplněn požadavek kap.10.2.1 ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor ČOV nezasahuje do jiných objektů a jiné PNP objektů rovněž nezasahují do posuzovaného objektu ČOV.

Střešní plášť a vymezení prostoru od hořlavých padajících konstrukcí

Provedení střešního pláště a střešní konstrukce je možné hodnotit podle ČSN 73 0802 kap. 8.15.4 písm. b) 1). V tomto případě se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

Odstupy jsou vyhovující a splňují výše uvedené požadavky.

9. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

Vnitřní odběrná místa

V objektu ČOV nebude instalován rozvod požární vody, neboť od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873.

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	2 241,19	není vyžadováno	Součin je menší jak 9000

Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
200/400(300/500)	600/1200	3000/6000	600	80	4	7,5	14

Požadavky uvedené v tab. 1 a 2 – největší vzdálenost vnějších odběrných míst, jsou zcela naplněny, neboť hydrant je ve vzdálenosti cca 200 m od ČOV, jedná se o podzemní hydrant na potrubí DN 80.

10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH OMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Příjezd k objektu bude z krajské silnice III/36810 a III/36811 a z místních komunikací. Napojení bude provedeno samostatným sjezdem na silnici. Obratiště pro vozidla obsluhy bude provedeno v areálu.

- v souladu s ČSN 73 0802 je splněn požadavek kap. 12.2.1, kde: - komunikace umožní příjezd požárních vozidel až k objektům (požadavek min. 20 m),

- v souladu s ČSN 73 0802 je splněn požadavek kap. 12.2.2, kde: - přístupová komunikace má min. šířku 3 m,
- v souladu s ČSN 73 0802 je rovněž splněn požadavek kap. 12.3, neboť příjezd požárních vozidel na dotčený pozemek je 3,5 široký bez omezení výšky.

Nástupní plocha se nemusí zřizovat (kap. 12.4.4 b) ČSN 73 0802).

11. STANOVENÍ POČTŮ, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY, NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Tabulka požadavků na hasicí přístroje

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	1,63	12,00	12

PÚ 1 – P1-N1.01 – 2 ks PHP s hasicí schopností nejméně 21A.

Hasicí přístroj (jeho rukojeť) bude zavěšena v max. výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě.

V souladu vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. musí být 1 x ročně prováděny pravidelné provozní kontroly přenosných hasicích přístrojů odborně způsobilou osobou.

12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

12.1 Elektroinstalace

Napojení bude provedeno ve spojovací skříni SS100 na hranici pozemku p.č. 5001. Napájecí kabel AYKY 3x50+35 bude veden do areálu ČOV a v oplocení bude osazen elektroměrový rozvaděč v plastovém pilíři. Z pilíře bude veden kabel AYKY 4x25 do budovy, kde bude ukončen v rozvaděči pro stavební a technologickou elektroinstalaci. Kabelová trasa je navržena v celk. dl. 70 m.

Ochrana bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S. Součástí rozváděče objektu je hlavní ochranná přípojnice (HOP) na které jsou kromě uzemňovacího přívodu a ochranného vodiče připojeny i vodiče hlavního pospojování a doplňkového pospojování.

Bude provedeno doplňkové pospojování podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Veškeré zásuvkové obvody a vybrané světelné okruhy budou vybaveny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 0,03 A.

Pro vypnutí všech spotřebičů slouží vypínač (hlavní jistič), který bude umístěn na stěně hned vedle hlavního vstupu do prostoru ČOV spolu s dalšími jističi pro jednotlivá elektrická zařízení.

12.2 Plyn

Do objekt ČOV nebude zaveden.

12.3 Vodovod – voda

Vnitřní vodovod - Na vnitřní vodovod bude napojen objekt jemného mechanického předčištění – strojně stírané česle, objekt musí být zásobován vodou sloužící k ostřiku česlí – plastová trubka PP DN 20.

Trubka musí být temperována např. topným kabelem, který při poklesu teploty v místnosti pod 5 °C bude aktivován. Dále bude na vnitřní vodovod napojen kulový kohout 3/4" s možností připojení hadice v česlovně a v místnosti s nádržemi.

V sociálním zařízení bude napojeno průtokový ohříváč, umyvadlo a toaleta. Teplá voda bude zajišťována v elektrickém průtokovém ohříváči. Vnitřní vodovod proveden z plastových trubek PPR 3/4 a 1/2".

12.4 Topení

Vytápění objektu ČOV bude zabezpečeno elektrickými přímotopy.

12.5 Větrání

Odvětrání dmychárny, česlovný a místnosti s nádržemi a půdního prostoru bude zajištěno osazením 8ks větracích mřížek 600/600 mm se žaluzií a uzavíratelnou klapkou.

Odvětrání místnosti s nádržemi bude doplněno 4ks větrných rotačních turbín pr. 300 mm s větrací hlavicí nad střechou.

Místnost velina a obsluhy bude odvětrána 2ks větrací mřížky 200/200 mm se žaluzií a uzavíratelnou klapkou, odvětrání bude doplněno radiálním ventilátorem pr. 250 mm nad dveřmi. Sociální zařízení bude odvětráno radiálním ventilátorem pr.100 mm.

12.6 Prostupy rozvodů

Jedná se o jeden požární úsek – nehodnotí se. Rozvody hořlavých látek nejsou v objektu vedeny.

13. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

14. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

EPS

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	128,89	0,00	0,00	5,00	2	nadzemní podl.	0,035	nevyžadováno

V souladu s požadavky čl. 6.6.9 normy ČSN 73 0802 není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

a) řešený objekt nemá požární výšku větší než 22,5 m,

- b) řešený objekt nemá požární výšku větší než 45 m,
- c) nepožaduje se instalace EPS na základě jiných normových předpisů (viz níže požadavky norem ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875).

V souladu s požadavky normy ČSN 73 0875 není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) v řešeném objektu nejsou navrženy výrobní ani skladové požární úseky, které by měly půdorysnou plochu požárního úseku větší než součin $0,5 \cdot S_{\max}$,
- b) požární úseky nebudou vybaveny systémy ZOKT ani SHZ,
- c) v požárních úsecích se nebude vyskytovat více jak 50 osob ve výškové poloze větší než 30 m,
- d) v objektu nejsou 3 a více podzemních podlaží,
- e) v objektu je plánován konkrétní způsob využití.

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

SHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h _p [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	128,89	0,00	5,00	nadzemní podl.	0,919	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou hodnoceny dle čl. 6.6.10 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, které musí být vybaveny systémem SHZ, protože není překročen součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n . Zároveň není překročena výšková poloha požárního úseku ani mezní půdorysná plocha požárního úseku.

Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešeném objektu nepožaduje.

ZOKT

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška h _p [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
P1-N1.01 - ČOV Rychnov	0,00	2	nadzemní podl.	0,035	2,77	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou posuzovány dle čl. 6.6.11 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, kde by se vyskytovalo (při výškové poloze požárního úseku $h_p < 45$ m) současně více jak 150 osob stanovených dle podmínek normy ČSN 73 0818.

Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešeném objektu nepožaduje.

15. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Pomocí bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 budou označeny hlavní vypínače a uzávěry medií (elektrická energie, voda) a směry přístupu k nim.

Dále budou označeny elektrorozvaděče symboly vyznačující nebezpečí a zákaz hašení vodou nebo pěnou.

Pro vypnutí všech spotřebičů slouží vypínač (hlavní jistič), který bude umístěn na stěně hned vedle hlavního vstupu do prostoru ČOV spolu s dalšími jističi pro jednotlivá elektrická zařízení.

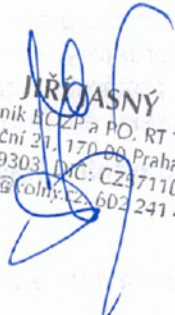
16. ZÁVĚR

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

Stavební úpravy byly navrženy tak, že vyhovují normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezminěné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálu, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

V Praze 01/2022


JIRÍ JASNÝ
technik LCZPa PO, RT TNS
Jateční 21, 170 00 Praha 7
IČ: 43929303, DIČ: CZ4711080155
j.jasny@colny.cz, 602 241 416

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P1-N1.01 - ČOV

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu.....	1 [-]
Výška objektu h.....	0,00 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp.....	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka a z tabulky
101 - česlovna	21,70	3,00	10,00	5,00	0,00	0,900	0,90	4,25/1,78	1	0,00	15.8
102 - m. obsluhy	4,85	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	1,25/1,25	1	0,00	1.1
103 - velín	6,42	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	1,80/2,00	1	0,00	1.1
104 - dmychárna	8,80	3,00	10,00	5,00	0,00	0,900	0,90	1,25/1,25	1	0,00	15.8
105 - WC	2,20	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
106 - nádrže	84,92	4,75	10,00	5,00	0,00	0,900	0,90	4,10/1,54	1	0,00	15.8

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
102 - m. obsluhy	1	0	0	1	-
103 - velín	1	0	0	1	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	16,13 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	128,89 [m ²]
Koeficient n	0,061
Koeficient k	0,126
Plocha otvorů pož.úseku S _o	12,65 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,63 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,035
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	4,15 [m]
Požární zatížení p	17,39 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,919
Koeficient b	1,01
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	749,36 [°C]
Čas zakouření t _e	2,77 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	81,07 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	51,23 [m]
Maximální plocha pož.úseku	4 153,34 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,68