

Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek

ABY NEHOŘELO

Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO

☎ : Skotnice 271, 742 58

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscali.cz



Arch.číslo : TZ-21-276

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : Rekonstrukce TZZ Hlubočky – Hrubá Voda včetně PZS a přejezdu (P7535) v km 17,872 trati Olomouc – Opava
SO 11-72-01 Technologický objekt

Místo : Parc.č. 1174/8, k.ú. Hrubá voda

Investor : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,
ul. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město,
IČ:70994234

Zodp. projektant : SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
Ing. Dušan Tvarůžek ČKAIT:1103032

Stupeň : Dokumentace pro společné povolení (DUSP)

Vypracoval : Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany

Datum zpracování : Září 2021

Počet stran : 10

Přílohy : -



Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnost, poradenství

OBSAH

ÚVOD	3
Základní údaje	3
Základní požární parametry podrobně řešeného TO	5
POUŽITÉ NORMY	5
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ	6
STAVEBNÍ KONSTRUKCE	7
Požární stěny, požární uzávěry	7
Obvodové nosné stěny zajišťující stabilitu objektu	7
ÚNIKOVÉ CESTY	8
ODSTUPY	8
OSTATNÍ POŽADAVKY	9
ZÁVĚR	10



ÚVOD

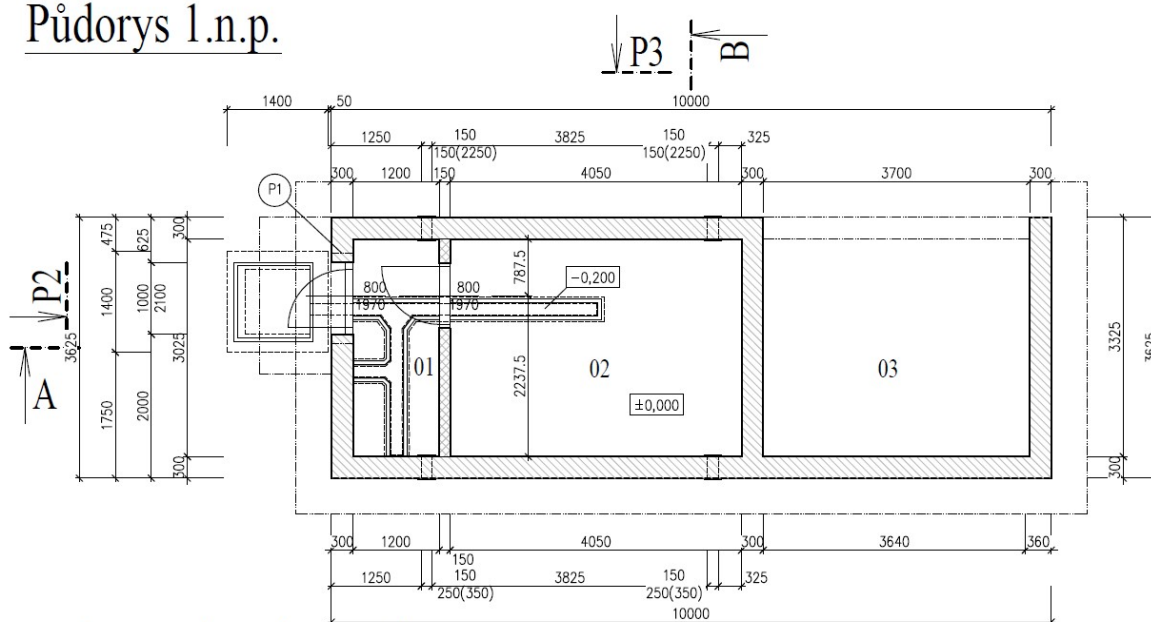
Projekt akce: "Rekonstrukce TZZ Hlubočky - Hrubá Voda včetně PZS a přejezdu (P7535) v km 17,872 trati Olomouc - Opava - **SO 11-72-01 Technologický objekt**" byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu, požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše při zohlednění možných znění pozdějších předpisů.

Základní údaje

Předmětem tohoto PBŘ je pouze jeden vyčleněný stavební objekt ze stavby "Rekonstrukce TZZ Hlubočky - Hrubá Voda včetně PZS a přejezdu (P7535) v km 17,872 trati Olomouc - Opava", a to konkrétně **SO 11-72-01 Technologický objekt**.

Objekt je navržen v km 17,914 vpravo od trati, na pozemku parc.č. 1174/8 v k.ú. Hrubá voda.

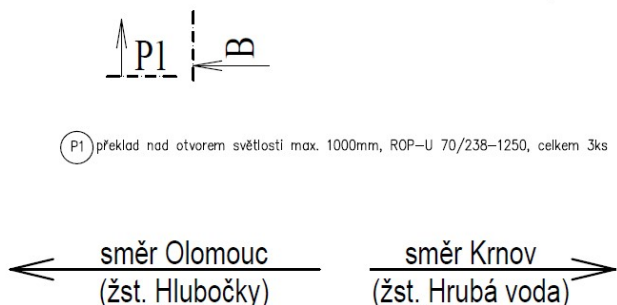
Půdorys 1.n.p.



Legenda místností

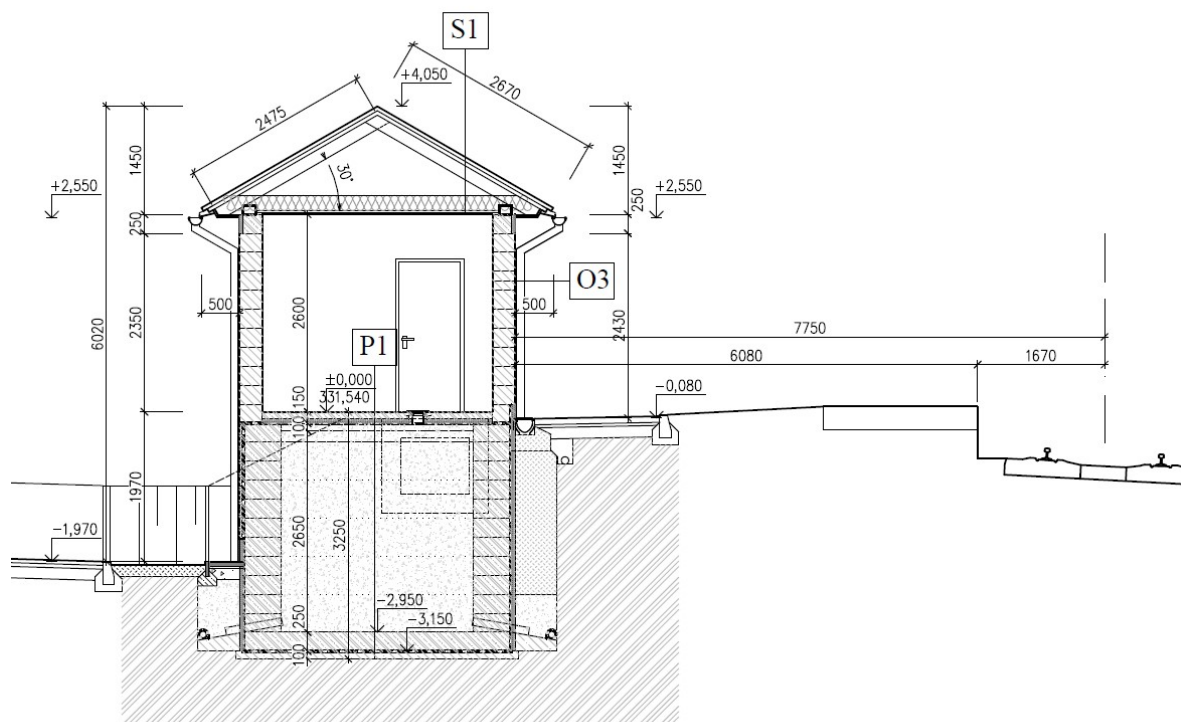
ČÍSLO MÍSTN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²
01	sdělovací místnost	3,63
02	technologická místnost PZS P7535 a P7536	12,25
03	čekárna	12,30

	nosné zdivo - keramické tvárnice tl. 300mm
	nosné zdivo - keramické tvárnice tl. 150mm



Navrhovaný objekt bude primárně určen pro umístění technologického zařízení a navíc bude v jeho části přístřešek pro cestující (s ohledem na maximální $\frac{1}{4}$ hodinovou frekvenci cestujících - 14 osob).

Objekt bude jednopodlažní, nepodsklepený, zděný, zastřešený sedlovou střechou se střešní krytinou z plechových šablon.



Podrobný popis - Technologický objekt

Jedná se o samostatně stojící typizovaný technologický objekt - dále jen "TO" o vnějších rozměrech cca: 10,0 x 3,6 m, světlé výšky cca 2,6 m.

TO bude umístěn nejblíže ve vzdálenosti 4,7 m od osy přilehlé koleje a v místě mezi stávajícím skladem a čekárnou, které budou předem odstraněny.

Objekt bude zděný z keramických tvárnic tl.300 mm - obvodové a vnitřní nosné stěny, bez vnějšího kontaktního zateplení. Střecha bude tvořena jednoduchým tesařsky vázaným dřevěným sedlovým krovem z krokví 120/140 mm, uložených na pozednicích 120/140 mm a v hřebeni spojeny tesařským spojem. Ve sdělovací místnosti a v technologické místnosti bude proveden zavěšený podhled ze SDK desek + zateplení minerální vatou tl.200 mm. V čekárně bude nezateplený zavěšený podhled z cementotřískových desek. Střešní krytina plechová na celoplošném deskovém bednění. Přístup do podstřeší bude oceloplechovými uzamykatelnými dvířky ze štitové stěny. Podlahy - dielektrický koberec a zámková dlažba v čekárně. Vstup přes ocelové dvouplášťové zateplené dveře.

TO slouží hlavně pro umístění elektrických rozvaděčů a technologických zařízení pro sdělovací a zabezpečovací zařízení přejezdu - pro tyto účely zahrnuje dvě místnosti. Sousední otevřený prostor do kolejiště slouží jako čekárna pro cestující. Pro zajištění úpravy vnitřního vzduchu je navrženo v TG části nucené větrání ventilátorem do volna a vytápění keramickým podstropním panelem.

Základní požární parametry podrobně řešeného TO

Požární výška TO z hlediska ČSN 73 0802 činí: $h = 0,0$ m (1 NP), konstrukční systém smíšený (DP2).

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
 ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů os.
 ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
 ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb-VZT
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásob. pož. vodou
 ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování EPS
 ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla
 ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky
 ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 1: Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň
 ČSN EN 13501-2- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 2: Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti
 ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:
 Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru
 ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelob. kon. -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
 Vyhláška MV č.246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO
 Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb
 Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
 Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
 R. Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí
 podle Eurokódů
 *Poznámka - použité podklady zohledňují možné znění pozdějších předpisů

POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

V souladu s dotčenými ČSN z oboru PO byl nově navržený technologický objekt zaříděn do jednoho samostatného požárního úseku (*nevztahuje se na něj ustanovení ČSN 73 0843*):

N 1.1 – technologický objekt – I. SPB

Požární riziko tohoto požárního úseku bylo stanoveno v souladu s ČSN 73 0802 takto:

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.1

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

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. 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]	Pol. tab. [-]
- sdělovací + tg místnost	15,9	2,6	35	2	0	1	0,9	/-	1	0	12.1.8
- čkárna	12,3	2,6	10	0	0	0,8	0,9	9,62/2,60	1	0	1.9

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	12,12 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	28,20 [m ²]
Koeficient n	0,341
Koeficient k	0,239
Plocha otvorů pož.úseku S _o	9,62 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,60 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,14
Průměrná světla výška pož.úseku h _s	2,60 [m]
Požární zatížení p	25,22 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	24,10 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,96
Koeficient a	0,96
Koeficient b	0,50
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	706,90 [°C]
Čas zakouření t _e	2,10 [min]
Maximální délka pož.úseku	77,93 [m]
Maximální šířka pož.úseku	49,56 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 862,34 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	11,55

Požadavky na zásobování požární vodou

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

- hydrant 200/400(300/500) [m]
- výtokový stojan 600/1200 [m]
- plnicí místo 3000/6000 [m]
- vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN 80 [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 4 [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ 7,5 [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody 14 [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=711,30).

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré stavební konstrukce posuzovaného objektu, musí vyhovovat požadavkům tab.12 ČSN 73 0802 na požární úseky v I.SPB v jednopodlažním objektu:

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⁾						
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	staticky nezávislé						
		30DP1						
		15DP1						
		15DP1						

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Požární stěny, požární uzávěry

Vzhledem k tomu, že řešený objekt tvoří jeden požární úsek, požárně dělicí konstrukce se v jeho rámci nevyskytují.

Obvodové nosné stěny zajišťující stabilitu objektu

Skutečná požární odolnost nosných obvodových zděných stěn z keramických tvárnic tl.300 mm bez vnějšího zateplení činí: REW/REI 180 DP1 (dle ČSN EN 13 501-2+A1).

ÚNIKOVÉ CESTY

Z požárního úseku technologického objektu vede jedna nechráněná úniková cesta přímo do volna skutečné délky do 5 m a šířky min. 0,8 m. Obsazení technologické části objektu je občasně 1-2 osoby. Obsazené čekárny je provozně max. 14 osob a dle ČSN 73 0818 max. 21 osob.

Únikové cesty z hlediska kapacity, délky a provedení bez nutnosti dalšího prokazování **vyhovují**.

ODSTUPY

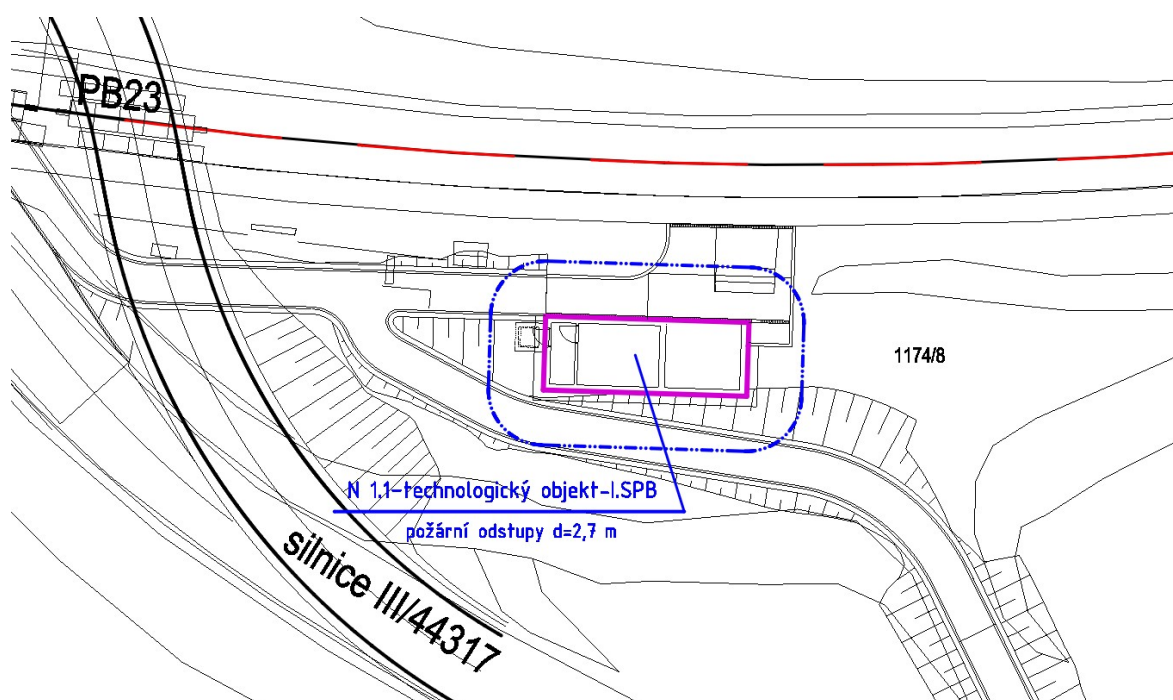
Odstupy stanovené od řešeného osamoceně stojícího technologického objektu (od jeho požárně otevřených ploch) činí: max. 2,7 m.

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatěž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
- hustotou tep. toku	- dveře	2,0	0,8	1,60	100,00	17,12	64,12	1,03
	- větrací mřížka	0,25	0,15	0,04	100,00	17,12	64,12	0,16
	- vstup do čekárny	2,6	3,7	9,62	100,00	17,12	64,12	2,70

V uvedených stanovených odstupových vzdálenostech se nenachází žádný jiný objekt a ani okolní zástavba svými odstupy nezasahuje do řešené stavby (jedna se o osamoceně stojící stavbu mimo jinou zástavbu vedle železniční trati).

Okolo TO jsou pouze volné plochy v majetku stavebníka a stanovené odstupy jeho hranice nepřekračují.

Podrobnosti - viz Situace PO, kde byly odstupy zjednodušeně vytýčeny maximální hodnotou od obrysu celé stavby:



Odstupy **vyhovují**.

OSTATNÍ POŽADAVKY

Zařízení pro zásobování požární vodou se u řešeného technologického objektu v souladu s ČSN 73 0873 nepožadují.

Elektroinstalace musí být navržena a následně provedena v souladu s protokolárně stanoveným prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018, popřípadě ČSN EN 60079-10-1 ed.2:2016 a dalšími souvisejícími technickými předpisy (normální) a revidována bez závad. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Větrání čekárny je přirozené trvale otevřeným vstupem. Větrání technologické části objektu je řešeno klimatizací s motoricky ovládanými větracími mřížkami a s ventilátorem v závislosti na vnitřní teplotě (s napojením na teplotní čidla) - v rámci jednoho požárního úseku v souladu s ČSN 73 0872.

Vytápění (temperace) bude pouze v technologické části elektrickými přímotopy. Při zařizování technologického objektu i při jeho vlastním provozu je nutno respektovat požadavky na minimální bezpečnostní vzdálenosti topných těles a topných zařízení i jiných topných spotřebičů od hořlavých konstrukcí a zařízení dle Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 06 1008 a předpisů výrobce topidla a respektovat určené prostředí.

V požárním úseku technologického objektu bude v jeho technologické části instalováno bezobslužné spojovací a zabezpečovací drážní technologické zařízení bez zvláštních požárně-bezpečnostních požadavků. Tato část bude trvale uzamčena.

V souladu s Přílohou A ČSN 73 0843, jelikož se jedná o dostupný neobsluhovaný technologický objekt, vozidlem údržbové čety, jehož součástí je přenosný hasicí přístroj sněhový nebo halotronový s náplní hasiva 5 kg nebo 6 kg, nemusí být tento objekt vybaven přenosným hasicím přístrojem.

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO, vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu PO (PBŘ) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ☐ provedení revizí vyhrazených zařízení (elektrozařízení + elektroinstalace, hromosvod apod.),
- ☐ obsluha technologického objektu musí mít s sebou v automobilu při jakékoliv návštěvě přenosný hasicí přístroj sněhový nebo halotronový s náplní hasiva 5 kg nebo 6 kg.