



TUSAN s.r.o.

požární ochrana, bezpečnost práce, obchodní činnost, servis protipožárního vybavení
Bohumila Hájka 185, 267 01 Králův Dvůr – Popovice, IČ: 25645595, DIČ: CZ25645595
tel: +420 311 637 448, www.tusan.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA: Farma Prak – Sýpka – muzeum

**MÍSTO
STAVBY:** Farma Prak
Č.kat. 71/13, 180/1

INVESTOR: Farma Prak
Český Šternberk 47

STUPEŇ PD: DSP

VYPRACOVAL: Jaroslav Kolářček

AUTORIZOVAL: Bc. Jan Tuček

Z. Č.: 088/TU/2021

DATUM: 05/2021



1 ÚVOD

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je projektová dokumentace na adaptaci stávajícího objektu bývalé barokní sýpky včetně doplňkových přístaveb na společensko-kulturní zařízení s výstavními prostory historické zemědělské technik, náradí a příslušenství. Stavba se nachází uvnitř areálu Farmy Prak. Z blízkého objektu je možné dovést vodu, kanalizaci a el. energii, napojení stavby je na stávající komunikaci. Technické zařízení tvoří zdviž exponátů.



Předmětný
objekt
sýpky

2 ZPRACOVATELÉ

2.1 GENERÁLNÍ PROJEKTANT

Ateliér Pilka – Jiří Pilka, Plzeňská 19, Žebrák

2.2 ZPRACOVATEL POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

TUSAN s.r.o.

Bohumila Hájka 185, 267 01, Králův Dvůr - Popovice, Česká republika

tel.: +420 311 517 627, +420 311 637 448

www.tusan.cz

3 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

3.1 PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Pro zpracování tohoto PBR byla použita stavební projektová dokumentace předložená jejím zpracovatelem.

3.2 POUŽITÉ ČSN, PUBLIKACE, ZÁKONY, OSTATNÍ

- ČSN 73 0802 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0842 + Z1 - Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu
- ČSN 73 0804 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0831 + Z1 - Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0834 + Z1, Z2 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
- ČSN 73 0833 + Z1 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0810 + Z1 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 + Z1 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb - Stanovené podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0848+Z1,Z2 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví - výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN EN 13 501-1+A1 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí – část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- Publikace PAVUS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – Roman Zoufal a kolektiv
- vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- vyhláška č. 268/2009 Sb.
- vyhláška MV č. 23/2008 Sb.
- zákon č. 133/1985 Sb.
- zákon č. 183/2006 Sb.

3.3 POUŽÍVANÉ ZKRATKY, TERMÍNY A DEFINICE

PBRŠ	Požárně bezpečnostní řešení stavby	SSHZ	Samočinné stabilní hasicí zařízení
HZS	Hasičský záchranný sbor	ZOKT	Zařízení odvodu kouře a tepla (někdy též jako SOZ)
PÚ	Požární úsek	SPB	Stupeň požární bezpečnosti
ŽB	Železobeton	SDK	Sádkartonové konstrukce
ú.p.	Únikový pruh	PDK	Požárně dělící konstrukce
CHÚC	Chráněná úniková cesta	IŠ	Instalační šachta
ÚC	Úniková cesta	VŠ	Výtahová šachta
KZ	Koordinátor zavírání dveří	NO	Nouzové osvětlení
NÚC	Nechráněná úniková cesta	PD	Projektová dokumentace
EPS	Elektrická požární signalizace	PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
ZDP	Zařízení dálkového přenosu	POP	Požárně otevřená plocha
OPPO	Obslužné pole požární ochrany	PNP	Požárně nebezpečný prostor
KTPO	Klíčový trezor požární ochrany	HK	Hořlavá kapalina
DA	Diesel agregát	MaR	Měření a regulace
NZ	Náhradní zdroj	CBS	Centrální bateriový systém
HUP	Hlavní uzavěr plynu	PK	Požární klapka
VZT	Vzduchotechnika	R,E,I,W	Mezní stavy dle ČSN 73 0810
ú.p.	Únikový pruh = 550 mm	PBS	Požární bezpečnost staveb
RPO	Rozvaděč požární ochrany	SP	Shromažďovací prostor
EKV	Elektronická kontrola vstupu		

Hořlavé látky – jsou látky tuhého, kapalného nebo plyného skupenství, které jsou schopny (bez ohledu na způsob zapálení) uvolňovat při požáru teplo.

Nehořlavé stavební výrobky – jsou výrobky třídy reakce na oheň A1 až A2 dle ČSN EN 13 501-1+A2, které ani při požáru neuvolňují teplo, popř. množství uvolněného tepla je zanedbatelné.

Hořlavé stavební výrobky – jsou výrobky třídy reakce na oheň B až F ČSN EN 13 501-1+A2, které při požáru mohou uvolňovat teplo, šířit požár apod. (toto označení se netýká třídění konstrukčních částí).

Požárně bezpečnostní zařízení jsou systémy, technická zařízení a výrobky pro stavby podmiňující požární bezpečnost stavby nebo jiného zařízení.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou požárně bezpečnostní zařízení, na jejichž projektování, montáž, provoz, kontrolu, údržbu a opravy jsou kladeny zvláštní požadavky.

4 POPIS STAVBY

4.1 VŠEOBECNÝ POPIS

4.2 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

Sýpka je obdélníkového půdorysu s centrální apsidou, objekt je nepodsklepený, patrový s podkrovím pod barokním krovem valbové střechy. Sýpka je masivní zděná stavba s cihelnými klenbami v přízemí a dřevěným trémovým stropem v patře. Nové konstrukce jsou navrženy zděné omítané a ocelové s dřevěným obkladem aby se materiálově a tvarově neodlišovaly. Krov je vyhovující, bude lokálně opraven a ošetřen proti houbám a dřevokaznému hmyzu. Nové přístavby jsou samostatně založené a přikotvené do masivních stěn sýpky.

Sýpka je masivní zděná stavba ze smíšeného zdiva. Přízemí bylo v minulosti zaklenuto valenými klenbami do pasů. Nad klenbami jsou dřevěné trémové stropy s fošnovým záklopem. Barokní krov valbové střechy je vaznicové sestavy s ležatými stolicemi. Mohutné trámy jsou spojovány dubovými kolíky.

4.3 NOVÝ STAV

Historický objekt bude citlivě opraven za použití klasických materiálů a technologií. Nová přístavba terasy se skladem pod ní je replikou půlkruhové apsidy se schodištěm na protilehlé straně – bez zastřešení. Schodiště bude ocelové se stupni z porořstu (požární), obložené z venku modřínovými prkny. Okna v původních otvorech budou přírodní dubová s dvojsklem, nově otevřené plochy v patře tvoří dvoukřídlé dubové prosklené dveře. Nové vnitřní podlahy budou keramické cihlové a masivní fošnové.

Sýpka bude pro větší únosnost a stabilitu stažena ocelovými táhly v oblasti klenebních pasů. Zdivo přístavby bude z Ytongu síly 250mm.

Překlady bouraných otvorů budou z ocelových válcovaných profilů. Strop pod terasou přístavby tvoří železobetonová deska, uložená do drážky stávající obvodové stěny sýpky. Stávající klenby nad přízemím budou staženy ocelovými táhly skrz celý objekt. Nový strop nad klenbami v přízemí tvoří železobetonové pasy nesoucí nový lehký strop Ytong Comfort. Stávající schody do patra jsou kamenné točité.

V sýpce bude temperován pouze prostor společenského sálu s příslušenstvím. Z toho plyne návrh tepelných izolací. Do meziprostoru kleneb a nového betonového stropu bude vložen pás Isover 160mm oddělující přízemí od patra. Do podlahy v podkroví budou vloženy desky Isover síly 40mm a zespoda stropu mezi trámy bude do SDK podhledu vložen Isover 50mm.

Příčky v přízemí budou zděné z porobetonu (Porfix) v síle 100 a 150mm. Příčky v patře budou jednoduché sádkartonové síly 100 mm s vloženou minerální izolací. Společenský sál od muzejního bude oddělen dvojitou SDK příčkou s tepelnou izolací a PO bezpečností 30 min – systémový Knauf. Obvodovou příčkou WC doporučuji z akustických důvodů dvojité opláštění sádkartonem - síla celkem 150mm

Vstupy do sýpky jsou původní, doplněn bude 2. nástup do 1.patra, do sálu, přistavěným vnějším požárním schodištěm. V přízemí v obloukové apsidě se nachází původní točité schodiště do 1. patra, jež bude nově prodlouženo přímým schodištěm do podkroví. V přízemí je dílna renovací exponátů a sklad nástrojů, materiálů a náhradních dílů. Polovinu přízemí zabírá maštal jakožto historický pohon zemědělských strojů – stáj pro 7 koní. Pod přistavěnou vnější terasou je navržen sklad přístupný z dílny v 1.np.

V 1.patře je navržen víceúčelový sál s menším občerstvením (šatnou) a sociálním zařízením, otevřený do kraje vyhlídkovou terasou s výhledem na hrad. Druhý nový požární vstup do sálu je veden dvouramenným schodištěm přes tuto terasu. Druhou polovinu patra zaujímá 1.část expozice.

Po novém (požárním) schodišti je ze schodišťové apsidy přístupné podkroví. Pod původním barokním krovem v nedělené dispozici bude druhá část expozice – menší exponáty zemědělské techniky/nářadí.

4.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY (TZB)

Vytápění: Je navrženo teplovodní vytápění pouze víceúčelového sálu. V apsidě pod stávajícím točitým schodištěm je navržena malá kotelna se zplyňujícím kotlem na dřevo. Výkon kotle je navržen do 50kW. Na kotel bude napojeno ústřední teplovodní vytápění. Komín je navržen nový zděný, tříšložkový.

Větrání: Okna v prvním patře budou otvíravá. Přízemí a podkroví je bez oken – pouze mřížky proti hmyzu. Sociální zařízení v patře bude nuceně odvětráno vně objektu.

Elektroinstalace: Sýpka bude nově připojena na stávající domovní rozvaděč sousedního penzionu. Přívod bude posílen na CYKY 5Cx4mm² pro dílnu, zdviž a občerstvení sálu. Rozvaděč bude umístěn v přízemí vedle vstupu do kotelny a bude jištěn 3x32A.

Vodovod: Farma Prak má vlastní zdroj vody a vodárnu. Pro sýpku bude ze sousedního penzionu vytažena vodovodní přípojka PE 40x4 mm. Hlavní uzávěr KV 25mm bude v penzionu. Přípojka napojuje sociální zařízení, požární hydranty, koňské napáječky a bar v patře.

5 KONCEPCE ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

5.1 NÁVRH ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je rekonstrukce a změna užívání objektu bývalé sýpky. Objekt není nemovitou kulturní památkou zapsanou ve státním seznamu. S rekonstrukcí jsou spojené stavební úpravy, které s novým využitím prostorů představují změnu stavby. S přihlédnutím k navrhovanému využití jednotlivých prostorů objektu se podle 3.2 ČSN 73 0834 evidentně zvyšuje požární riziko o více než 15 kg.m⁻², zvyšuje se evidentně počet osob unikajících z objektu a zároveň dochází k změně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy. Ostatní požadavky uvedeného článku jsou nenaplněné. Změna užívání se posuzuje souhrnně jako změna stavby skupiny II. dle ČSN 73 0834.

Nové využití se předpokládá kulturně vzdělávací, řemeslně demonstrační a historicky ukázkové.

5.2 POPIS Z POŽÁRNĚ TECHNICKÉHO HLEDISKA

- zastavěná plocha objektu - 312 m²
- přístavba schodiště a terasy - 27 m²
- funkční jednotky - muzeum, sál se zázemím, maštal, dílna
- počet uživatelů (projektovaná max. kapacita) 30 - 50 osob
- Posuzovaný objekt se v souladu s čl. 5.2.2 a) ČSN 73 0802 posuzuje jako objekt o dvou nadzemních podlažích.
- Požární výška stavby h = 3,5 m
- Konstrukční systém - nehořlavý - čl. 7.2.8 a) + čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802*)

Poz. *) Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny pouze konstrukcemi druhu DP1 (pálené stavební materiály, malty, betony – vše třída reakce na oheň A1 dle tab. A.1 ČSN 73 0810). Vodorovná konstrukce nad 1.NP je druhu DP1. Nosná konstrukce stropu nad 2.NP je druhu DP3.

6 DĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

číslo požárního úseku	název požárního úseku
N1.1/N2	Vnitřní schodiště – ČHÚC BPR
N1.2	Kotelna
N1.3	Stáj
N1.4	Dílňa, sklad dílů
N2.1/N3	Sál, výstavní prostory

Doplňující specifikace požadavky

- VZT zařízení, mohou být součástí požárního úseku, pokud větrají pouze příslušný úsek včetně navazujícího požárně chráněného potrubí v souladu s čl. 7.4 ČSN 73 0872.

7 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

číslo požárního úseku	název požárního úseku	stupeň požární bezpečnosti
N1.1/N2	Vnitřní schodiště – ČHÚC BPR	II.
N1.2	Kotelna	I.
N1.3	Stáj	I.
N1.4	Dílňa, sklad dílů	III.
N2.1/N3	Sál, výstavní prostory	III.

8 STANOVENÍ A POSOUZENÍ MEZNÍ PLOCHY PŮ

Plocha a počet užitných podlaží všech posuzovaných požárních úseků nepřekračuje mezní hodnoty stanovené v ČSN 73 0802. Tyto mezní hodnoty jsou uvedeny ve výpočtové příloze č. 1.

9 ZHODNOCENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena z hodnot dle tabulky 12 ČSN 73 0802, která je uvedena níže a dle ustanovení ČSN 73 0810. Dále jsou zapracovány požadavky vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. **Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou uvedeny také v grafické příloze.**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
1	Požární stěny a požární stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 ⁺	90 ⁺	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích							
	a) v podzemních podlažích a ve všech	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1

	podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3 15 DP3	15 DP3 15 DP3	30 DP3 15 DP3	30 DP3 30 DP3	45 DP2 30 DP3	60 DP1 45 DP2	90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny 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)	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺¹⁾ 15 ⁺²⁾	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺	90 DP1 60 ⁺ 30 ⁺	120 DP1 90 ⁺ 45 ⁺	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výtahové a instalační šachty a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejich výška přesahuje 45 m. 1) požární dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v PDK b) ostatní šachty 1) požární dělicí konstrukce 2) požární uzávěry v PDK	Podle položky 1						
		Podle položky 2						
		30 DP2 15 DP2	30 DP2 15 DP2	30 DP1 15 DP1	30 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1	60 DP1 30 DP1	90 DP1 45 DP1
11	Střešní pláště	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

9.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

- Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.
- Výrobky pro stavbu, které mají rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby a představují zvýšenou míru ohrožení oprávněných zájmů, jsou stanoveny a posuzovány podle zvláštních právních předpisů, tedy dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č. 128/2004 Sb.
- Pokud jiná profese požaduje zajistit na výše uvedené stavební konstrukce vyšší požární odolnost než uvedené v ČSN 73 0802, navrhuje se postupovat podle požadavků této profese. Případné zvýšené požadavky na výše a níže uvedené stavební konstrukce, musí být zaneseny v příslušných projektových dokumentacích těchto dotčených profesí a stavební části. V rámci tohoto požární bezpečnostního řešení nejsou specifikovány.
- Při hodnocení nechráněných ocelových konstrukcí lze považovat za kritickou teplotu:
 - 500°C – nosníky, průvlaky, vazníky apod. zajišťující stabilitu objektu
 - 560°C – u zavětrovacích prvků, střešních nosníků (vaznic, krokví apod.), nebo střešních plášťů
 - 620°C – u nosných prvků obvodových plášťů, které nezajišťují stabilitu objektu ani jeho části

Za kritickou tepotu výztuže v železobetonových konstrukcích se považuje 530°C. U předpjatých konstrukcí je kritická teplota ocelových prutů 400°C u lan a patentovaných drátů 350°C.

- Při hodnocení železobetonových monolitických konstrukcí zhotovených na stavbě podle publikace PAVUS č. 2, platí uvedené hodnoty za těchto podmínek:
 - beton o objemové hmotnosti 2000 kg/m³ až 2600 kg/m³ s křemičitým kamenivem podle EN 206-1. Při použití vápencového, nebo lehkého kameniva lze u nosníků nebo desek zmenšit nejmenší rozměr průřezu o 10%.
 - Krycí vrstva ocelové výztuže je dána minimální osovou vzdáleností hlavní výztuže od povrchu betonu vystavenému požáru.
 - Pokud je požadována odolnost vůči nárazu (kritérium M), musí být nejmenší tloušťka z obvyklého betonu 140 mm pro vyztuženou nosnou stěnu a osová vzdálenost výztuže od povrchu nesmí být menší než 25 mm.

- Zajištění výsledných hodnot požární odolnosti je u nevyhovujících prvků řešeno buďto obkladem z požárně odolných materiálů (např. sádrokartonový systém Rigips, Knauf, desky Cetris, Promat, lepené obklady Ordexal, apod.), protipožárními podhledy (např. systém Rigips, Knauf, Thermatex, Promat, atp.) nebo protipožárním nástřikem (Terfix, atp.) podle atestovaného a schváleného postupu pro danou požární odolnost.
- Sádrokartonové konstrukce s protipožární odolností jako i protipožární nátěry, nástřiky, obklady apod. je oprávněna aplikovat pouze odborně způsobilá (certifikovaná) firma, která předloží i prohlášení o vlastnostech na konkrétní použitý materiál (systém). Podle vyhlášky MV ČR 246/2001 musí být i montážní firmy-osoby způsobilé a splnit požadavky Vyhlášky. Ve smyslu této vyhlášky je oprávněna montovat protipožární konstrukce a aplikace zvyšující požární odolnost stavebních konstrukcí (PBZ) pouze odborně způsobilá (certifikovaná) firma. Odborně způsobilou a certifikovanou montážní firmou se rozumí firma (právnícká a fyzická osoba), jejíž odborná způsobilost je doložena „Certifikátem“ na montáž těchto konstrukcí – aplikací.
Hodnoty uvedené v katalogu, technickém listu apod. příslušného výrobce např. KNAUF, PROMAT atd. platí výhradně pro kompletní systém konkrétního výrobce ve smyslu „Prohlášení o vlastnostech“ vydaného konkrétním výrobcem použitého systému. „Prohlášení o vlastnostech“ vydávané příslušným výrobcem se vztahuje pouze na originální výrobky příslušného výrobce.

Vedení TZB instalací nad SDK podhledy s požární odolností respektive uvnitř SDK stěn s požární odolností, může být pouze za podmínek stanovených příslušným výrobcem těchto konstrukcí.

9.2 POŽÁRNÍ STĚNY

Nejvyšší požadovaná požární odolnost je REI 30 DP1/EI 45 DP1. Požární stěny jsou navrženy zděné z následujících stavebních materiálů s vyhovující požární odolností:

- pórobetonové tvárnice YTONG tl. 100 - 150 mm mají dle katalogu výrobce XELLA požární odolnost EI 120DP1.
- Stávající zděné stěny z cihel plných pálených s VPC omítkou tl. 100 mm mají vyhovující požární odolnost REI 60 DP1 v souladu s publikací PAVUS.
- Požární stěny musí být vždy vyžděny až k stávající konstrukci požárního stropu. Požární stěny mezi požárními úseky jsou vyznačeny čerchovanou čarou v grafické příloze.

9.3 POŽÁRNÍ STROPY

Požadovaná požární odolnost stropní konstrukce nad 1.NP je REI 45 DP1.

- Stávající strop nad 1.NP tvoří cihelné klenby. Posuzují se podle ČSN 73 0834 jako konstrukce s odolností REI 90 DP1.
- V přístavbě je navržen žlb. strop. Pro požadovanou požární odolnost REI 45 DP1 je u prostě podepřených žlb. desek je vyžadována min. tl. desky 70 mm s 15 mm krytí ocelové výztuže v jednom směru v souladu s tab. 2.6 publikace PAVUS.

9.4 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

- Požadovaná požární odolnost jednotlivých požárních uzávěrů je uvedena i v grafické příloze.
- Všechny požární uzávěry musí být vybaveny samouzavíracím zařízením, které je klasifikované podle čl. 4.8.1 ČSN EN 14600. **Pokud je požadováno samouzavírací zařízení, musí být umístěno na každém aktivním křídle dveřního uzávěru včetně koordinátoru zavírání u dvoukřídlových dveří.** Samouzavírací zařízení se nepožaduje u požárních uzávěrů technických prostorů, jako jsou např. elektrické rozvaděče, instalačních šachet apod. jelikož se v převážné době využívání objektu předpokládá jejich trvalé uzavření.

9.5 OBVODOVÉ A NOSNÉ STĚNY/SLOUPY

Nejvyšší požadovaná požární odolnost obvodových stěn je REW 45 DP1. Nosné sloupy (skelet) R 45 DP1 v 1.NP a R 45 DP3 v 2.NP. Stropní konstrukce mezi 2.NP a 3.NP musí vykazovat požární odolnost RE 45 DP3.

- Stávající obvodové konstrukce jednotlivých částí objektu jsou provedené z masivního zdiva (cihelného a kamenného) tloušťek 600 – 1200 mm a splňují požadované hodnoty požární odolnosti (REW 60 – REW 45 a REW 30). Skutečná požární odolnost je REI 120 DP1 v souladu s publikací PAVUS, tab. 6.1.2, skupina 1S.
- Od požárních pásů v obvodových stěnách lze upustit v souladu s čl.8.4.10-c) ČSN 73 0802 – jedná se o objekt s výškou $h < 12\text{m}$.
- Přístavba je navržena zděná z tvárnic YTONG tl. 250 mm s vyhovující požární odolností REI 180 DP1.
- Požadovaná požární odolnost R 45 nosné dřevěné konstrukce stropu nad 2.NP je zajištěna bez dalších protipožárních ochranných prvků dřevěných prvků. Tyto dřevěné prvky musí být dimenzovány na účinky požáru s průkazným doložením jejich statických parametrů v podmínkách požáru dle euro kódu. Statický posudek doloží požadovanou požární odolnost. Základ stropní konstrukce musí být navržen v systémové skladbě např. CETRIS, Fermacell, aby byla zajištěna požární odolnost 45 minut. Požadovaná požární odolnost musí být doložena příslušným prohlášením o vlastnostech.

- Nová ocelová ztužující lana, zajišťující stabilitu stavby v požadované době požární odolnosti 45 minut, musí také vykazovat požární odolnost R 45 – u těchto prvků nelze použít protipožární zpěňující nátěr, ale musí být použit např. protipožární obklad z minerálních desek ORDEXAL.

9.6 NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECHY

Požadovaná požární odolnost R 30 nosné konstrukce střechy je zajištěna bez dalších protipožárních ochranných prvků dřevěných prvků. Tyto dřevěné prvky musí být dimenzovány na účinky požáru s průkazným doložením jejich statických parametrů v podmínkách požáru dle euro kódu. Statický posudek doloží požadovanou požární odolnost.

U prvků, které nevykazují dostatečnou požární odolnost, bude zvýšena požární odolnost ochranným zpěňujícím nátěrem na 30 minut. Lze použít např. nátěry DEXARYL B transparent, nebo PROMADUR transparent. Nátěry provede firma s osvědčením od výrobce s odpovídající tloušťkou nátěru. Nosnou konstrukci střechy jižního křídla vytvoří z větší části stávající dřevěný krov.

9.7 KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

Schodiště oddělující kotelnu musí vykazovat požární odolnost REI 30 DP1 – vyhovuje, jedná se o stávající masivní kamenné schodiště. Schodiště z 3.NP do ČHÚC musí vykazovat odolnost R 15 DP3 – vyhovuje, nosné prvky schodiště jsou navrženy o nejmenších průřezích 80 x 120 mm a stupnice musí být z masivu min. tl. 25 mm. Nové vnější schodiště nemusí vykazovat požární odolnost.

9.8 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost 15 minut v souladu s čl. 8.1.2 – požární odolnost je pouze doporučena u položky 11, dle tab. 12 ČSN 73 0802.

10 ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH HMOT A POVRCHOVÝCH ÚPRAV

- Zateplení popř. akustické izolace uvnitř objektu musí být provedeny výlučně z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 (minerální vlna).
- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než 100 mm.min-1 u stěn a 75 mm.min-1 u podhledů. Na tyto povrchové úpravy nesmí být použity plastické hmoty.
- Ve všech prostorech je nutné v konstrukcích podhledů a střešních je nutné použít výrobků – materiálů, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící neodkapávají a neodpadávají – vyhovuje, strop je proveden ze SDK podhledů. Zateplení popř. akustické izolace uvnitř objektu musí být provedeny výlučně z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 (minerální vlna).
- Nad stájovými boxy, nesmí být stropní konstrukce (podhled) provedena ze hmot, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají. Nesmí být použity hmoty, které nesplňují nejméně třídu reakce na oheň Ds2d0. Projektovou dokumentací nejsou navrženy žádné dodatečné povrchové úpravy stěn ani stropu, kromě běžné vápenocementové omítky na stěnách.

11 ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

11.1 ZHODNOCENÍ PRO PÚ N1.3

Evakuační cesty pro zvířata (čl. 8.3 ČSN 73 0842)

Počet evakuačních cest: jedna

č. Druh ustájených zvířat		Počet		Délka EC [m]	
		projekt	max.	projekt	max.
1 koně		7	35	15,0	65

č.	Šířka EC [m]		Rozměry dveří vrat a průlezů [m]				vyhovuje ?
	projekt	nejmenší	projekt		nejmenší		
			šířka	výška	šířka	výška	
1	2,00	1,60	1,60	2,50	1,60	2,20	Ano

Evakuační cesta vyhovuje čl. 8.3.4 a 8.3.8, 8.3.10 ČSN 73 0842. Šířka evakuační cesty vyhovuje tab. 1, pol. 6, tzn. nejmenší šířka 1,6 m s nejmenšími rozměry dveří 1,6 x 2,2 m.

11.2 ZHODNOCENÍ PRO PÚ N1.4

Z dílny a skladu se navrhuje jedna NÚC – vyhovuje tab. 17, pol.1 ČSN a čl. 9.9.2 73 0802.

Součinitel $a = 0,990$

Ohrožení osob (čl.9.1.2) $t_e [\text{min}] = 2,3$

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s t_e

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev. Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC	0,5	25,5	12,0	1,0	1,0	10	61	S rov.	Ano
2	1 NÚC	0,3	25,5	20,0	1,0	1,5	10	61	S rov.	Ano

1 – NÚC – sklady dílů

2 – NÚC z dílny

11.3 ZHODNOCENÍ PRO PÚ N2.1/N3

Z výstavního sálu v 2.NP i v 3.NP se navrhuje jedna NÚC – vyhovuje tab. 17, pol.1 ČSN a čl. 9.9.2 73 0802. Ze společenského sálu vedou dvě NÚC, jedna na nové venkovní schodiště, druhá do vnitřního schodiště – částečně chráněná úniková cesta.

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- počet nitel	čl. 6.2
2.1	sál	134,0	50		0,0	1,50	75 Ne
3.1	podkroví	245,0	20		0,0	1,50	30 Ne

Součinitel $a = 1,000$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 105

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 4,7

Ohrožení osob (čl.9.1.2) $t_e [\text{min}] = 2,2$

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s t_e

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev. Únik	Vyhovuje
1	2 NÚC	1,2	25,0	19,0	1,0	1,5	45	45	S dolů	Ano
1	2 NÚC	1,0	25,0	19,0	1,0	1,5	30	45	S dolů	Ano
1	3 NÚC	1,1	25,0	25,0	1,0	1,5	30	45	S dolů	Ano

11.4 ZHODNOCENÍ ČCHÚC

▪ Mezní doba evakuace osob v ČCHÚC nepřekročí 3,0 min – čl. 5.6.1 b)-1) + tab. 1 ČSN 73 0834

▪ Mezní počet osob není větší než 120 dle tab. 2 ČSN 73 0834

Pol.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Požární úsek	východ do/z	směr	l_{ui} m	v_u m.min ⁻¹	E_i osob	K_u os.min ⁻¹	u_i	s	t_{ui1} min.	t_{ui2} min.	t_u min.
ČCHÚC	ven	Schod. dolů	30	25	30	30	1,5	1	1,2	0,7	1,9

Hodnoty uvedené v tabulce vycházejí z následujících vztahů:

- Čas na překonání vzdálenosti l_u (sloupec č.9) $t_{ui1} = 1 \times l_u / v_u$
- Čas průchodu osob nejužším místem (sloupec č.10) $t_{ui2} = (E \times s)_i / (K_u \times u_i)$
- Celková doba evakuace (sloupec č.11) $t_u = t_{ui1} + t_{ui2}$

11.5 POŽADAVKY NA DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

- Dveře, jimž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

- Dveře na únikových cestách se musejí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 (jednotlivá kancelář, WC, technické zázemí atd.), za otvíratelné dveře se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran). Dveře popř. posuvné příčky musí mít ve směru úniku kliku, nebo madlo pro zajištění otevření dveří v požadovaném směru.
- Dveře na únikové cestě nesmí mít prahy dle čl. 9.13.4 ČSN 73 0802, kromě dveří z jednotlivých místností (kancelář, technické zázemí, WC apod.)
- Východové dveře do volného prostoru z objektu se nemusí otevírat ve směru úniku – každou únikovou cestou prochází méně než 200 osob.
- Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti otevřeného dveřního křídla ve stejné výškové úrovni, kromě dveří na volné prostranství, za nimiž může být úroveň terénu snížena o 180 mm.
- Dveře musí být vybaveny panikovým kováním (paniková klika) ve směru úniku, pokud budou v provozní době trvale uzamčeny. Panikové kování musí umožnit otevřít dveře, která jsou uzamčena (zpravidla z vnější strany). Pokud únik vede přes „balkonové dveře“ nemusí být tyto dveře vybaveny panikovou klikou, kování těchto dveří není uzamykatelné. Jedná se o kování odpovídající ČSN EN 179.

11.6 OSVĚTLENÍ A OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

- Nouzové únikové osvětlení se zajištěnou funkčností při požáru se na navržených nechráněných a částečně chráněných únikových cestách nepožaduje v souladu s čl. 10.18.1 ČSN 73 0804. Únikové cesty musí být osvětleny umělým osvětlením.
- Směry úniku musí být označeny fotoluminiscenčními tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Značení směru úniku musí být provedeno značkami s piktogramy, s vnějším zdrojem světla. Vyznačení směru úniku se provádí na svislé stavební konstrukce ve výši očí max. 2,5 m nad podlahou. Minimální svítivost každých 10 mm plochy piktogramu (bezpečnostní značky) musí být vyšší než 2cd/m² a poměr jasů při minimálním a maximálním osvětlení každé barvy by měl být menší než 10:1

Velikost bezpečnostních značek musí být vzhledem k jejich rozpoznatelnosti alespoň 200 x 100 mm pokud budou v rozestupu po 8,0 m u značek s vnějším zdrojem světla (fotoluminiscenční). Velikost značek může být i odchýlná v závislosti na velikosti/dohledové vzdálenosti (vzdálenost rozpoznatelnosti). Tyto značky musí být umístěny pod zdrojem světla (přirozeného nebo umělého původu) pro dosažení dostatečného osvětlení.

12 ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

12.1 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

12.1.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N1.3

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]
1	1,2	2,7	3	3	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,92
2	1,2	0,8	1	1	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,54
3	1,5	2,7	4	4	100	100	7	1,60	2,32	37,53	1,08
4	1,2	0,8	1	1	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,54

- 1 - západní - dveře do stáje
 2 - západní - okno do stáje
 3 - severní - vrata do stáje
 4 - východní-okna do stáje

12.1.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N1.4

$p_v [kg.m-2] = 74,4$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]
1	10,0	2,7	27	11	40	40	74	0,43	0,63	138,66	3,43
2	4,3	3,8	16	16	100	100	74	0,43	0,63	138,66	5,79
3	1,2	0,8	1	1	100	100	74	0,43	0,63	138,66	1,40

- 1 - západní stěna-dveře-okna
 2 - jižní stěna-vrata do dílny
 3 - severní-okna z dílny a skladu

12.1.3 POŽÁRNÍ ÚSEK N2.1/N3

$p_v \text{ [kg.m-2]} = 49,6$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]
1	27,0	2,3	62	25	40	40	50	0,53	0,77	113,69	2,59
2	1,2	0,8	1	1	100	100	50	0,53	0,77	113,69	1,24
3	1,2	0,8	1	1	100	100	50	0,53	0,77	113,69	1,24

- 1 - východní stěna
- 2 - západní stěna-samostatně okno
- 3 - severní, jižní-každé okno

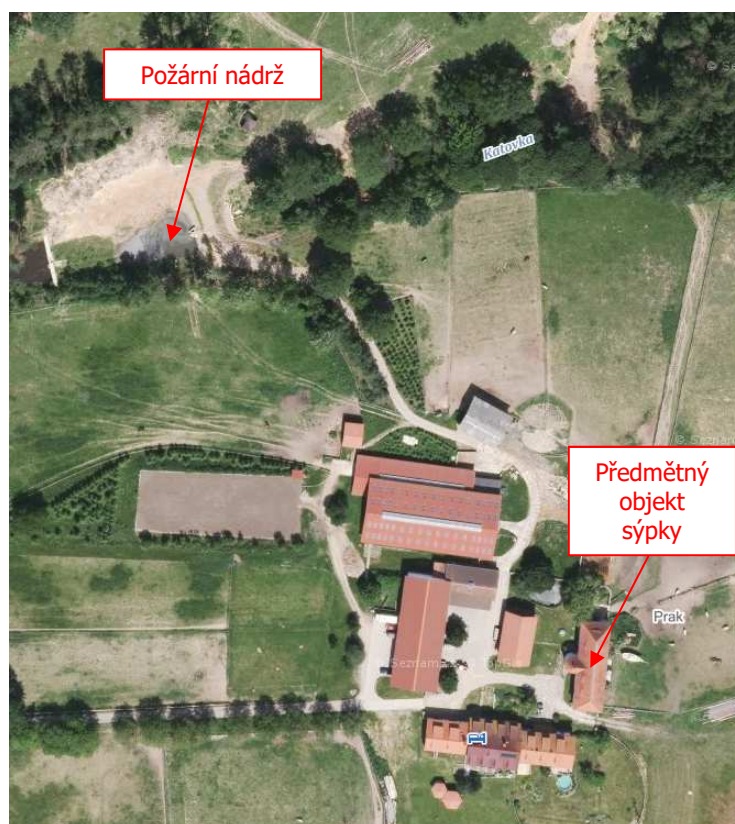
12.2 ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Ve stanovených odstupových vzdálenostech se nenachází jiné objekty s hořlavým pláštěm, volné sklady hořlavého materiálu (např. volně vyskládané palivové dříví), nebo požárně otevřené plochy sousedních objektů nebo jiných požárních úseků téhož objektu. Vymezené odstupové vzdálenosti musí být udržovány volné, pokud nebude stanoveno jinak. Odstupové vzdálenosti nepřesahují hranici stavebního pozemku.

13 POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ VODY

13.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Pro posuzovaný objekt respektive největší požární úsek N2.1/N3 je požadován vnější zdroj požární vody o objemu 22 m³. Zdrojem vody je rybník investora, který je zároveň požární nádrží. Čerpací stanoviště je stanoveno podél hráze. Zdroj požární vody musí být udržován v provozuschopném stavu (zajištění pravidelného čištění, zajištění odběru vody v době mrazů atd.) v souladu s vyhl. MV č. 246/2001 Sb. po celou dobu životnosti stavby, pokud nebude stanoveno jinak. Po vyčerpání nádrže, musí být zajištěno její doplnění do 36 h. Uvedený zdroj požární vody vyhovuje požadavkům ČSN 73 0873, pro největší požární úsek v objektu.



13.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Součin půdorysné plochy a požárního zatížení je pouze v PÚ N2.1/N3 větší než 9000, tudíž dle čl. 4.4 b)-1) ČSN 73 0873 navrhuje vnitřní odběrní místo. V 2.NP a 3.NP musí být umístěn hydrantový systém typu D s tvarově stálou hadicí Ø25mm s uzavíratelnou proudnicí na navíjecím bubnu o délce 30m v souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873. Akční rádius hydrantu pokryje všechny prostory jídelny včetně kuchyně a zázemí dle stávající navržené dispozice, přičemž se uvažuje účinný dostřik 10 m. Rozvod požární vody musí být proveden v souladu s ČSN 73 0873, požární potrubí se po dokončení musí prověřit na těsnost tlakovou zkouškou se zkušebním přetlakem 1,2Mpa. O průběhu tlakové zkoušky se vypracuje zápis. Vnitřní rozvod vody bude proveden z ocelových trubek a bude dimenzován tak, aby byl u nejnepříznivěji položeného odběrného místa zajištěn tlak $p = 0,2 \text{ MPa}$ a současně průtok $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Přičemž se předpokládá součinnost dvou odběrných míst na stoupačce a max. tří odběrných míst na hlavním přívodním řádu. Před kolaudací se provede měření těchto hodnot, o průběhu měření bude vypracován zápis. Hadicový systém musí být účinně obsluhován jednou osobou. **Hydrant musí být osazen ve výšce 1,1 metru až 1,3 metru nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).**

Minimální průtok vody z proudnice hydrantu musí být $0,3 \text{ l.s}^{-1}$ a přetlak 0,2 MPa. Minimální doba funkčnosti je 30 minut = 540 litrů pro jeden hydrant * 2 = 1080l. Hydranty jsou osazeny na jednom potrubí, je tedy uvažována nejhorší varianta pro výpočet potřebného množství vody. Pro zásobování hydrantů vodou je nutné vybudovat nádrž o objemu minimálně 10 m^3 dle čl. 6.8 ČSN 73 0873. Místo nádrže je navrženo čerpání požární vody z vnějšího zdroje, tedy z vnější požární nádrže.

Je navrženo vícestupňové samonasávací čerpadlo PLURIJET, které musí být umístěno v samostatném požárním úseku, nebo v jiném objektu v rámci areálu. Čerpadlo bude napojeno na běžnou elektrickou síť v objektu a na náhradní zdroj. Jako náhradní zdroj je navržen automatický záložní zdroj MEDVED Arctos 5000 B ATS. Jedná se o jednofázovou automatickou elektrocentrálu s motorem Briggs n Stratton. Záložní generátor je napojen na stávající elektrický rozvod a v případě výpadku sítě, automaticky naskočí. Přepínač rozvodná síť/elektrocentrála je zabudován uvnitř jednotky. Elektro start zajišťuje bezobslužné startování. Automatická jednotka AT 207 hlídá napětí baterie, neustále kontroluje napětí v síti a v případě výpadku systém nastartuje a připojí se k rozvaděči. Po opětovném naběhnutí sítě se sama odpojí a vypne. Pravidelné profylaktické starty prověřují připravenost systému.

Dodavatelem náhradního zdroje nebo oprávněnou montážní firmou musí být předložen doklad o provedení funkční zkoušky s dokladem o montáži v souladu s vyhl. MV 246/2001 Sb. – náhradní zdroj včetně čerpadla jsou požárně bezpečnostním zařízením.

14 POŽADAVKY NA PROVEDENÍ PROTIPOŽÁRNÍHO ZÁSAHU

14.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

K objektu vede příjezdová komunikace, splňující požadavky čl.12.2.1 a 12.2.2 ČSN 73 0802 – k objektu vede příjezdová komunikace, před objektem je zpevněná plocha s dostatečnou šířkou.

14.2 NÁSTUPNÍ PLOCHY

Nástupní plochy se v souladu s čl. 12.4.4 ČSN 730802 nezřizují – výška objektu $h < 12\text{m}$.

14.3 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Vnitřní zášahové cesty se v souladu s čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nezřizují – objekt je nižší než $h = 22,5\text{m}$, v objektu nejsou požární úseky o ploše větší než 200 m^2 se součinitelem $a > 1,2$.

14.4 VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Na stávající nepochozí střechu nemusí být vybudována vnější zášahová cesta v souladu s ČSN 73 0834.

15 STANOVENÍ POČTU A DRUHŮ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Požární úsek	Počet HP	Druh HP / hasební schopnost	Umístění HP
N1.2	1	Práškový 6kg 34A, 183B	Orientační umístění je znázorněno v grafické příloze
N1.3	2	Práškový 6kg 34A, 183B	
N1.4	2	Práškový 6kg 34A, 183B	
N2.1/N3	3	Práškový 6kg 34A, 183B	

Požadavky na hasicí přístroje:

- Použije-li se HP s menší náplní hasební látky, musí se zvýšit jejich počet tak, aby výsledná kapacita byla shodná.
- HP se umísťují na svislých stavebních konstrukcích tak, aby rukojeť přístroje byla max. 1,5 m nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- Ruční hasicí přístroje musí splňovat požadavky ČSN EN 3-7 + A1 zejména se musí jednat o typ schválený k používání v ČR a s platnou kontrolou provozuschopnosti, která se provádí 1x ročně pokud není stanoveno jinak.

16 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY**16.1 ELEKTROINSTALACE**

Vnitřní elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči, vedenými pod omítkou a v lištách. Druhy prostředí pro elektrická zařízení odpovídají požadavkům ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a Změny Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Rozvaděčové skříně v objektu nejsou umístěny v požárně dělících konstrukcích ani v chráněných únikových cestách - netvoří samostatné požární úseky dle ČSN 73 0848-Z1,Z2. Při kolaudaci bude předložena revizní zpráva dle ČSN 331500.

16.1.1 POŽADAVKY NA VODIČE A KABELY SLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení budou napájeny z běžné distribuční sítě. V případě výpadku této sítě, budou automaticky napájena z náhradního zdroje. Každý zdroj musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje, byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

V rámci tohoto projektu musí být minimálně pro dotčená požárně bezpečnostní zařízení navržen požární rozvaděč vyhovující ČSN 73 0848 a ČSN 73 0802.

Z náhradních zdrojů respektive z rozvaděče pro PBZ musí být napájena tato nová zařízení:

Typ zařízení:	doba funkčnosti [minuty]
čerpadlo pro zásobování vodou vnitřních požárních hydrantů	30

Kabelové trasy s funkční integritou – kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ZP č.27/2008. Kabelové trasy (kabelová trasa začíná u hlavního rozvaděče a končí u jednotlivých zařízení a PBZ). Kabely a vodiče funkční při požáru musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi. Při návrhu vlastní kabelové trasy musí být použit typ kabelu, úložný systém, upevňovací prvky i související příslušenství např. odbočkové krabice a rozvodky atd. v souladu s technickou dokumentací výrobce.

Typ zařízení:	doba funkčnosti [minuty]
čerpadlo pro zásobování vodou vnitřních požárních hydrantů	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P30-R (30 minut)

16.1.2 POŽADAVKY NA VODIČE A KABELY NESLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít jakékoliv vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám. Pokud tyto vodiče a kabely jsou vedeny volně bez další ochrany (nejsou pod omítkou tl. 10 mm, nebo jinak chráněny materiály s minimální požární odolností EI 30 DP1) nesmí hmotnost izolace vodičů a kabelů popř. ostatních hořlavých částí přesáhnout 200g na m³ obestavěného prostoru místnosti (200 g je v přepočtu na výhřevnost dřeva, čistá hmotnost izolace nesmí tedy být 200/K=2,5 = 80 gramů). Pokud hmotnost izolace vodičů a kabelů popř. ostatních hořlavých částí přesáhne uvedenou mez, musí být použity vodiče a kabely třídy reakce na oheň B2_{ca}s1,d1.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

16.1.3 VYPÍNÁNÍ EL. PROUDU V OBJEKTU

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Jsou-li trvalou dodávkou elektrické energie zajištěna i jiná zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být v případě požáru vypnuta dodávka elektrické energie k těmto zařízením alespoň v požárním úseku, kde je požár a probíhá jeho hašení. V souladu s čl. 4.5.1 a 4.5.2 ČSN 73 0848 se bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie navrhuje pomocí prvků (tlačítek) CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Ovládací prvky pro CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být umístěny za vstupními dveřmi do 2.NP.

Popis funkce tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP:

- Tlačítko CENTRAL STOP vypíná všechny nepožární zařízení s výjimkou napájení požárního rozvaděče a UPS. V případě stisknutí tlačítka CENTRAL STOP dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení v objektu terminálu kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Tato zařízení s požadovanou funkcí při požáru budou pracovat stále na napájení ze sítě. K přechodu na záložní zdroj dojde pouze při výpadku el. energie (k přerušení přívodu do objektu).
- Tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna zařízení jako tlačítko CENTRAL STOP a dále odpíná i napájení požárně bezpečnostních zařízení včetně UPS.

Uvedené ovládací prvky musí být ekvivalentním způsobem zabezpečeny proti zneužití. Tlačítko TOTAL STOP je pouze pro velitele zásahu HZS a nesmí být použito! Uvedená tlačítka se doporučuje provádět s vzájemnou vzdáleností min. 200 mm, přičemž musí být zajištěno zřetelné a trvalé označení v souladu čl. 4.5.4 ČSN 73 0848.

16.2 VZDUCHOTECHNIKA

16.2.1 POŽADAVKY NA ROZVODY VZT

- Není navržena centrální VZT ani centrální rozvody VZT. V 2.NP je navrženo lokální odsávání sociálního zázemí (podtlakové ventilátory s potrubím vyústěním vně objektu – vše v rámci jednoho PÚ).
- VZT musí být provedena dle ČSN 73 0872;
- VZT potrubí musí být z potrubí třídy reakce na oheň A1, A2 včetně tepelné izolace.
- VZT zařízení, u kterých může dojít k jejich přehřátí apod., musí být samočinně vypínatelná v okamžiku dosažení kritického stavu s cílem zabránění vzniku požáru. VZT jednotka se v případě výpadku proudu vypne.
- VZT zařízení musí být chráněno před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030;
- Předloženou projektovou dokumentací nejsou navrženy VZT rozvody, které by sloužily k rozvodu/odvodu vzduchu o teplotě větší než 85°C.

16.2.2 POŽADAVKY NA VYÚSTĚNÍ VZT POTRUBÍ – SÁNÍ/VÝFUK

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu musí být uspořádáno a umístěno takovým způsobem, aby jím nemohl být přenesen oheň a kouř mezi jednotlivými požárními úseky. Tento požadavek se vztahuje hlavně na souběh sacích a výfukových otvorů na severní fasádě.

- Otvory pro výfuk a sání z různých požárních úseků musí být od sebe vzdáleny minimálně 1,5 m, přičemž se doporučuje umístit výfuk výše než sání.
- Otvory pro sání musí být vzdáleny 1,5 m vodorovně a 3,0 m svisle od požárně otevřených ploch v obvodových stěnách.
- Otvory pro sání mohou být vyvedeny nad střešní plášť, i když slouží pro sání vzduchu, střešní plášť se nepovažuje za požárně otevřenou plochu.

16.3 POŽADAVKY NA PROSTUPY POTRUBÍ ROZVODŮ ZTI, VZT, ELEKTROINSTALACE

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství pro technická a technologická zařízení mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí při dodržení následujících podmínek.

Druh potrubí	Třída reakce na oheň	Světlý průměr	Opatření
rozvod nehořlavých látek	bez ohledu na hořlavost	do 225 mm	bez opatření
	A1 až A2	nad 225 mm	izolace do vzdálenosti 1000 mm od obou líců z nehořlavých stavebních výrobků
	B až F	nad 225 mm	nesmí být volně vedeno PÚ - zabudováno ve stavební konstrukci DP1, nebo ochrana krycí vrstvou s pož. odol.

			30 min - umístění v instal. šachtě nebo kanálu (samostatný PÚ)
rozvod hořlavých látek	A1	do 135 mm	bez opatření
rozvod hořlavých látek	A1	nad 135 mm do 210 mm	v místě prostupu uzavřer – uzavře, jakmile teplota ve vzdálenosti nejvýše 300 mm přesáhne 80 °C
rozvod hořlavých látek	-	nad 210 mm	nesmějí prostupovat požární dělícími konstrukcemi – umístění v instal. šachtách nebo kanálech (samostatný PÚ)

16.4 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ DOTĚSNĚNÍ PROSTUPŮ ROZVODŮ ZTI, VZT, ELEKTROINSTALACE

Prostupy instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů apod.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrhovány tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. V dotahové části lze připustit záměnu nebo úpravu požárně dělící konstrukce, pokud nedojde k snížení požární odolnosti konstrukce.

Požární odolnost prostupu ve všech dále uvedených případech musí být shodná s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.

Těsnění prostupů se provádí následovně:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení - instalací výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+A1, nebo
- dotěsněním (např. dozdním, obetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi do CHÚC, požárních a evakuačních výtahů a jednak pouze v dále specifikovaných případech.

Podle bodu a) musí prostupy splňovat tyto mezní stavy:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI, REI
- E v požárně dělících konstrukcích EW, REW

Typ ucpávky musí být zvolen podle druhu prostupujícího potrubí, jeho poloze a především podle technického listu výrobce dané ucpávky.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- jedná se o prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem apod.) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo může být i třídy reakce na oheň B až F, pokud vnější průměr potrubí není větší než 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.
- jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Velikost prostupu musí být schodná s průměrem kabelu.
- podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

16.5 VYTÁPĚNÍ, TEPELNÉ SPOTŘEBIČE

STANOVENÍ BEZPEČNÝCH VZDÁLENOSTÍ

Bezpečné vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacích předmětů z hořlavých hmot musí být dle čl. 4.2 ČSN 06 1008 uvedeny v technické dokumentaci výrobce pro odběratele a musí být stanoveny zkouškami v příslušném zkušebním zařízení. Navržený spotřebič musí být napojen dle požadavku výrobce. VZT potrubí pro rozvod vzduchu s teplotou nad 85°C není navrhováno. Instalovaný spotřebič musí být napojen dle požadavku výrobce.

Konstrukce komínu a kouřovodu

Komín je navržen jako systémový, umístěný v souladu s ČSN EN 1443, ČSN EN 15287-1 a ČSN 73 4201. Vzdálenost systémového komínu od hořlavých stavebních konstrukcí musí být stanovena od výrobce na základě příslušné zkoušky. Minimální vzdálenost (vzduchová mezera) mezi lícem komínu a hořlavou stavební konstrukcí je 50 mm v souladu s ČSN 73 4201, pokud není výrobcem komínu stanovena hodnota jiná. Před uvedením komínu do provozu musí být provedena kontrola a zkouška komínu dle požadavků aplikované ČSN a dále dle požadavku

platných právních norem. Provedení spalinové cesty musí odpovídat požadavkům výrobce instalovaného spotřebiče (bude doloženo technickou dokumentací výrobce).

Kouřovod musí být vzdálen 200 mm od dřevěných zárubní dveří, od hořlavých izolací potrubí. Od ostatních hořlavých stavebních konstrukcí min. 400 mm.

**Při prostupu kouřovodu stropem, stěnami popř. střechou z hořlavých hmot musí být kouřovod proveden v souladu s pokyny výrobce uvedenými v technické dokumentaci.
Pro provádění údržby a pravidelných zákonných revizních prohlídek komínového systému, musí být k němu zabezpečen odpovídající přístup dle příslušných norem.**

▪ STANOVENÍ BEZPEČNÝCH VZDÁLENOSTÍ

Kolem krbu/krbové vložky, který je instalovaný na podlaze z hořlavé hmoty, musí být dle čl. 5.1.3.3 izolační podložka, které musí půdorys ohniště přesahovat nejméně **o 800 mm** ve směru kolmém na otevřenou, popř. otevíratelnou stranu a **o 400 mm** ve směru rovnoběžném s touto stranou. Od dalších spotřebičů jsou vzdálenosti následující, pokud výrobce instalovaného spotřebiče nestanovuje velikost větší:

Pro kamna určená k vaření musí přesahovat jeho půdorys nejméně

- o 600 mm před příkládacím a popelníkovým otvorem
- o 300 mm od bočních svislých hran těchto otvorů

U ostatních kamen, kromě krbů

- o 300 mm před příkládacím a popelníkovým otvorem
- o 100 mm od bočních svislých hran těchto otvorů

17 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

V objektu nemusí být zřízena EPS, SHZ ani SOZ v souladu s čl. 6.6.9, 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 73 0802 a v souladu s čl. 4.2 ČSN 73 0875.

18 POŽÁRNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ (TABULKY)

V souladu s požadavky zákona o PO č. 133/1985 § 5 odst. 1-b) které jsou dále upřesněny vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. § 11 ods. 2-f), § 44 odst. 2)-o) musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požární bezpečnostní zařízení, věcné prostředky požární ochrany, a hlavní uzávěry a vypínače, rozvaděče eklektické energie, technologických zařízení, inženýrských sítí, produktovodů apod. Elektrické rozvaděče musí být označeny zákazem hašení vodou a pěnovými prostředky včetně označení nejvyššího napětí, rozvaděče (rozvodné skříně).

Jak má bezpečnostní značení vypadat, jak má být provedeno a kde má být umístěno stanovuje prováděcí právní předpis, kterým je nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Toto nařízení definuje tvary, barvy a umístění značek, ale také zvukové nebo hlasové signály apod.

19 ZÁVĚR

Posuzovaná rekonstrukce objektu sýpky se z hlediska požární bezpečnosti hodnotí jako vyhovující při dodržení podmínek ve výše zpracovaném požárně bezpečnostním řešení a dále při dodržení všech zákonných podmínek na výstavbu a technologické kázní při výstavbě.

Investor popř. stavebník apod. při kolaudaci posuzované stavby předloží zejména doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce. Dále předloží doklady o způsobilosti a provozuschopnosti zařízení a požárně bezpečnostních zařízení v souladu s vyhláškou MV. Č. 246/2001 Sb.

Projektant PBŘ si vyhrazuje právo úpravy projektu v případě zjištění skutečností, které mu nebyly známy v okamžiku zpracování projektové dokumentace. Pokud v průběhu užívání objektu dojde k funkčním změnám – zejména změně užívání a to bez ohledu na provedené či neprovedené stavební úpravy, musí být tyto změny posouzeny dle věcně příslušných norem z oboru požární bezpečnosti staveb, čímž bude zabráněno snížení bezpečnosti osob či zvýšení požárního rizika bez dalších opatření.

Rozsah a obsah projektové dokumentace splňuje požadavky § 41 vyhl. MV 246/2001 Sb. Pro činnosti v objektu musí být zpracována příslušná dokumentace požární ochrany dle zákona č. 133/85 SB., o požární ochraně a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.



20 PŘÍLOHY

20.1 VÝPOČTOVÁ ČÁST

Stavební objekt: Sýpka-Prak

Požární výška $h[m]=8,30$

Konstrukční systém: Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	$S_{pno}[m^2]$	$S[m^2]$
1.1	maštal-historická strojovna	0,0	134,0
1.2	sklad-depozitář náhradních dílů	0,0	33,3
1.3	dílna-renovace exponátů	0,0	66,0
1.4	sklad v přístavbě	0,0	12,0
1.5	kotelna	0,0	5,4

2. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	$S_{pno}[m^2]$	$S[m^2]$
2.1	sál	0,0	134,0
2.2	výstavní sál	0,0	111,5

3. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	$S_{pno}[m^2]$	$S[m^2]$
3.1	podkroví	0,0	245,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.2 - kotelna

Požární výška $h[m] = 8,30$
 Výšková poloha $h_p[m] = 0,00$
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)
 Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
 Počet podlaží úseku $z = 1$
 Nejníže umístěné podlaží $= 1$
 Nejvýše umístěné podlaží $= 1$
 Počet užitných podlaží $= 1$

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m ⁻²]	pol. A.1	a_n	p_s [kg.m ⁻²]
1.5	1	kotelna	5,4	15,0	15.10a	0,90	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S[m^2] = 5,40$
 $S_o[m^2] = 0,00$
 $h_o[m] = 0,00$
 $h_s[m] = 3,00$
 $S_m[m^2] = 5,40$
 $p[kg.m^{-2}] = 17,00$
 $a_n = 0,900$
 $a = 0,900$
 $b = 0,596$
 $c = 1,000$
 $p_v[kg.m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 9,12$
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3080,00

Největší počet užitných podlaží z = 20

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.3 - maštal / stáj

Skupina výrob a provozů:1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m ²	hs m	So m ²	ho m
1.1	1	maštal-hystorická strojovn	134,0	3,40	4,8	0,80

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m-2	pol.A.1	ps kg.m-2	k1	K
1.1	1	maštal-hystorická strojovna	6,5	5,0	1,00	1,00	

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 m1/2	vv kg.m-2.min-1	vp	F2 m1/2	TAU min	TAUE	Tg oC
1.1	11,5	3,20	0,010	-	-	-	--	15,5	--	

Požární riziko

Pozn.: odkazy na články ve výpočtové části se vztahují k ČSN 73 0804

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Plocha požár. úseku S [m²] = 134,00

Průměrná sv. výška hs [m] = 3,40

Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1

Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1

Plocha stav. otvorů So [m²] = 4,80

Nahodilé zatížení pn [kg.m-2] = 6,50

Stálé zatížení ps [kg.m-2] = 5,00

Požární zatížení p [kg.m-2] = 11,50

Součinitel k3 = 3,20

Plocha konstrukcí Sk [m²] = 429,21

(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)

Parametr odvětrání Fo [m1/2] = 0,010

Ekvivalentní doba TAUE [min] = 15,5

Součinitel k5 = 1,73

Součinitel k6 = 1,0

Součinitel k8 = 0,722

Součin TAUE.k8 [min] = 11,164

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1,00

Vliv následných škod: součinitel k7 = 2,00

Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) = 0,40

Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) = 139,26

Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6) = 3028,53

Pomocná hodnota Z = 10095,11

Koeficient k+ (k5.k6.k7) = 3,46

Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m²] = 2914,21

Evakuační cesty pro zvířata (čl. 8.3 ČSN 73 0842)

Počet evakuačních cest: jedna

č. Druh ustájených zvířat	Počet		Délka EC [m]	
	projekt	max.	projekt	max.
1 koně	7	35	15,0	65

č.	Šířka EC [m]		Rozměry dveří vrat a průlezů [m]				vyhovuje ?
	projekt	nejmenší	projekt		nejmenší		
			šířka	výška	šířka	výška	
1	2,00	1,60	1,60	2,50	1,60	2,20	Ano

Odstupy

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]
1	1,2	2,7	3	3	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,92
2	1,2	0,8	1	1	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,54
3	1,5	2,7	4	4	100	100	7	1,60	2,32	37,53	1,08
4	1,2	0,8	1	1	100	100	7	1,60	2,32	37,53	0,54

- 1 - západní - dveře do stáje
- 2 - západní - okno do stáje
- 3 - severní - vrata do stáje
- 4 - východní-okna do stáje

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.4 - sklad, dílna

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 8,30

Výšková poloha hp [m] = 0,00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.2	1	sklad-depozitář náhr	33,3	75,0	01.07a	1,00	5,0
1.3	1	dílna-renovace expon	66,0	40,0	09.04b	1,00	5,0
1.4	1	sklad v přístavbě	12,0	75,0	01.07a	1,00	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
0,6	0,6	1	okno-čelní stěna
0,6	0,6	1	okno zadní stěna
0,6	0,6	2	okna-čelní stěna
0,6	0,6	2	okna-zadní stěna
0,6	0,8	3	okna ve skladu

POŽÁRNÍ RIZIKO

 S [m²] = 111,30
 S_o [m²] = 5,52
 h_o [m] = 0,67
 h_s [m] = 3,36
 S_m [m²] = 66,00
 p [kg.m-2] = 59,25
 a_n = 1,000
 a = 0,990
 b = 1,269
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 74,41
 Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.
 SPB (podle výpočtů p_v) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
 Součinitel a_n (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,000
 SPB (po snížení) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 53,76
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 34,34
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1846,20
 Mezní rozměry byly podle čl. 7.3.4 sníženy součinitelem 0,85
 Největší počet užitných podlaží z = 2

Únikové cesty

 Součinitel a = 0,990
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,3
 Doba evakuace t_u se v souladu s 9.12.1a) porovnává s t_e
 Výpočet doby evakuace t_u z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e.	č.p.	Typ	t _u [min]	l, max [m]	l	u, min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	0,5	25,5	12,0	1,0	1,0	10	61	S	rov.	Ano
2	1	NÚC	0,3	25,5	9,0	1,0	1,5	10	61	S	rov.	Ano

 1 - NÚC - sklady dílů
 2 - NÚC z dílny

Odstupy

 p_v [kg.m-2] = 74,4

č.	l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]
1	10,0	2,7	27	11	40	40	74	0,43	0,63	138,66	3,43
2	4,3	3,8	16	16	100	100	74	0,43	0,63	138,66	5,79
3	1,2	0,8	1	1	100	100	74	0,43	0,63	138,66	1,40

 1 - západní stěna-dveře-okna
 2 - jižní stěna-vrata do dílny
 3 - severní-okna z dílny a skladu

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

 S [m²] = 111,3
 p [kg.m-2] = max 59,2
 Součin p.S = 6594,0
 Výška objektu h [m] = 8,3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)
 Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m]		DN	v	Q	Obsah	Pozn.
	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže m3	
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	7,5	14	

POŽÁRNÍ ÚSEK: N2.1/N3 - sál a výstavní prostory

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 8,30

Výšková poloha hp [m] = 8,30

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 2

Nejnižší umístěné podlaží = 2

Nejvýše umístěné podlaží = 3

Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC užitné podle 5.2.4		
2	245,5	0,0	0,0	75	Ne	Ano	a
3	245,0	0,0	0,0	30	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
2.1	2	sál	134,0	20,0	01.08	0,90	10,0
2.2	2	výstavní sál	111,5	30,0	03.07	1,10	10,0
3.1	3	podkroví	245,0	15,0	03.07	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
0,3	0,4	3	okna čelní stěna
0,3	0,4	3	okna zadní stěna
9,0	2,0	1	okno na terasu-zadní stěna
0,3	0,4	1	okno-noční stěna
0,3	0,4	3	okna-čelní stěna
0,3	0,4	2	okna-boční stěna
0,3	0,4	1	okno-zadní stěna

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 490,50

So [m2] = 13,16

ho [m] = 1,49

hs [m] = 3,04

Sm [m2] = 245,00

p [kg.m-2] = 29,78

an = 1,045

a = 1,000

b = 1,667

c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 49,62

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 53,13

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 34,00

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1806,25

Mezní rozměry byly podle čl. 7.3.4 sníženy součinitelem 0,85

Největší počet užitných podlaží z = 4

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet čí- nitel	Počet osob 6.2
2.1	sál	134,0	50		0,0	1,50	75 Ne
3.1	podkroví	245,0	20		0,0	1,50	30 Ne

Součinitel a = 1,000

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 105

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 4,7

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te

Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e. č.	p.	Typ	tu [min]	l, max [m]	l	u, min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev. Únik	Vyhovuje
1	2	NÚC	1,2	25,0	19,0	1,0	1,5	45	45	S dolů	Ano
1	2	NÚC	1,0	25,0	19,0	1,0	1,5	30	45	S dolů	Ano
1	3	NÚC	1,1	25,0	25,0	1,0	1,5	30	45	S dolů	Ano

Odstupy

pv [kg.m-2] = 49,6

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]
1	27,0	2,3	62	25	40	40	50	0,53	0,77	113,69	2,59
2	1,2	0,8	1	1	100	100	50	0,53	0,77	113,69	1,24
3	1,2	0,8	1	1	100	100	50	0,53	0,77	113,69	1,24

1 - východní stěna

2 - západní stěna-samostatně okno

3 - severní, jižní-každé okno

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 490,5

p [kg.m-2] = max 29,8

Součin p.S = 14605,0

Výška objektu h [m] = 8,3

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
	od objektu	mezi sebou				
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	12,0	22

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Hadicový systém (čl. 6.1)	Světlost [mm]	Max.vzdálenost [m]
tvarově stálá hadice	25	40

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s⁻¹**20.2 GRAFICKÁ ČÁST****20.2.1 GRAFICKÁ PŘÍLOHA Č. 1**

Půdorys objektu 1.NP – samostatný list

20.2.2 GRAFICKÁ PŘÍLOHA Č. 2

Půdorys objektu – 2.NP – samostatný list

20.2.3 GRAFICKÁ PŘÍLOHA Č. 3

Půdorys objektu – 3.NP – samostatný list

20.2.4 GRAFICKÁ PŘÍLOHA Č. 4

Půdorys objektu – řez – samostatný list