

POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE

Fakulta bezpečnostně právní

Katedra kriminalistiky

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
V DŘEVOZPRACUJÍCÍ SPOLEČNOSTI**

Diplomová práce

Fire safety installations in a wood processing company

Master thesis

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. Jiří Jonák Ph.D.

AUTOR PRÁCE

Bc. Filip Prokop

PRAHA 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Ve Žďáru nad Sázavou, dne 24. 02. 2024

Bc. Filip Prokop

ANOTACE

Cílem této práce je navrhnout optimální využití požárně bezpečnostních zařízení v objektu dřevozpracujícího provozu z hlediska minimalizování škod na majetku a ochrany života i zdraví osob v případě vzniku mimořádné události. Úvod práce pojednává o historickém vývoji požárně bezpečnostního zařízení, následně jsou podrobně rozebrány jednotlivé prvky požárně bezpečnostního systému. Praktická část je zaměřena na konkrétní návrhy úprav a inovací využívání požárně bezpečnostních zařízení. V závěrečné části jsou shrnuty výsledky práce a zhodnocení přínosu navržených úprav pro celkovou bezpečnost daného objektu, a to i vzhledem k neustále se měnícím technologiím a potřebám dřevozpracujícího průmyslu.

KLÍČOVÁ SLOVA

požárně bezpečnostní zařízení, mimořádná událost, dřevozpracující provoz, požár, stabilní hasicí zařízení, elektronická požární signalizace, evakuace osob

ANNOTATION

The aim of this work is to propose the optimal use of fire safety devices in a wood processing facility with a view to minimizing property damage and protecting the lives and health of individuals in the event of emergency. Initially, I deal with the historical development of fire safety devices. Subsequently, I analyze in detail the individual components of the fire safety system. In the practical part, I focus on specific proposals for modifications and innovations in the use of fire safety devices. In the final section, I summarize the results of the work and evaluate the contribution of the proposed modifications to the overall safety of the facility, taking into account the constantly evolving technologies and needs of the wood processing industry.

KEYWORD

fire safety equipment, emergency, woodworking operation, stable fire extinguishing equipment, electronic fire alarm system, evacuation of people

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Jiřímu Jonákovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při vypracování této práce.

Obsah:

1	Úvod.....	8
2	Historie vývoje požárně bezpečnostních zařízení	9
3	Popisovaný objekt včetně rozdělení do požárních úseků.....	10
4	Stávající požární zabezpečení popisovaného objektu	14
5	Požárně bezpečnostní zařízení.....	16
5.1	Zařízení pro požární signalizaci	19
5.2	Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu.....	24
5.4	Zařízení pro únik osob při požáru	29
5.5	Zařízení pro zásobování požární vodou	31
5.6	Zařízení pro omezení šíření požáru.....	32
5.7	Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení.....	34
5.8	Zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu.....	35
6	Rozšíření požárně bezpečnostního zařízení	37
6.1	Návrh stabilního hasicího zařízení.....	37
6.2	Návrh zařízení pro odvod kouře a tepla	39
6.3	Návrh zařízení pro únik osob	39
6.4	Návrh zásobování požární vodou	40
6.5	Návrh zařízení pro omezení šíření požáru.....	41
6.6	Návrh náhradních zdrojů.....	42
6.7	Zpracování dokumentace a provádění školení	43
7	Návrh zabezpečení požárních úseků.....	45
7.1	PÚ N01.01	45
7.2	PÚ N01.02	47
7.3	PÚ N01.03	50
7.4	PÚ N01.04	50
7.5	PÚ N01.05	51
7.6	PÚ N02.06	52

7.7	Venkovní prostor areálu společnosti.....	52
8	Závěr.....	54
9	Seznam použitých zkratk 55	55
10	Seznam použité literatury 56	56
11	Seznam příloh..... 61	61
13	Seznam tabulek 61	61
12	Seznam obrázků..... 61	61

1 Úvod

Povinností všech PRO, jak stanovuje zákon o PO, je zabezpečit plnění podmínek PO ve všech využívaných prostorách. Tato zodpovědnost nabývá zvláštního významu v odvětví dřevařského průmyslu, kde manipulace s hořlavými materiály klade na požární bezpečnost zvláštní nároky.

Mnou vypracovaná předchozí bakalářská práce se podrobně věnovala EPS v konkrétním dřevozpracujícím objektu. Nyní se tato práce zaměří na rozšíření tohoto tématu o další klíčové aspekty PO v daném objektu. Při tomto rozšiřování budou využity PÚ, které byly již dříve identifikovány a analyzovány v předchozí práci, což umožní konzistentní a komplexní pohled na celkový stav požární bezpečnosti v daném prostoru.

Cílem této diplomové práce je provést rozsáhlou analýzu a hodnocení stávajícího stavu PO, zejména se zaměřením na PBZ včetně EPS. Úvodní část práce je věnována historii vývoje PBZ, aby bylo možné lépe porozumět jejímu vývoji a účelu v průběhu času.

Následuje připomenutí podrobného popisu samotného objektu, jeho rozdělení do předem stanovených PÚ a přehled stávajícího požárního zabezpečení. Další bod analýzy je podrobný rozbor PBZ včetně zařízení pro omezení šíření požáru, jejichž implementace do uvedeného provozu tvoří jádro této práce.

Součástí práce je také zaměření se na rozšíření stávajícího požárního zabezpečení. Jednotlivé PÚ identifikované v předešlém výzkumu budou podrobeny dalšímu zhodnocení, a to s ohledem na aktuální PBZ. To povede k návrhu a implementaci optimalizovaných opatření, která tak budou sloužit k celkovému zvýšení bezpečnosti objektu a minimalizaci rizik spojených s požárem.

Diplomová práce se snaží poskytnout komplexní a aktuální pohled na PO v dřevozpracujícím objektu s důrazem na EPS a další prvky PBZ, jež hrají klíčovou roli v prevenci a řešení požárních situací.

2 Historie vývoje požárně bezpečnostních zařízení

Historie PBZ je provázena s neustálým vývojem technologií a snahou lidstva minimalizovat rizika spojená s požáry. Ochranu proti požárům lze sledovat už z dob starověku, kde již první civilizace vytvářely jednoduchá opatření pro omezení šíření ohně. Postupem času se tyto prvotní snahy stávaly sofistikovanějšími a reflektovaly technologické inovace a poznatky.



Obr. č. 1: Američan Philip W. Pratt¹

¹ NATIONAL EMERGENCY SERVICES MUSEUM. Online. Dostupné z: <https://www.facebook.com/NESMUSEUM/photos/a.244341118932582/3626940890672571/?type=3>. [cit. 2024-01-07].

V antickém Řecku a Římě se objevily první vodní systémy k hašení požárů. Otevřené vodní cesty, akvadukty a nádrže sloužily jako základní prostředky boje proti plamenům. Aristotelés, řecký filosof a vědec, dokonce popisoval přenos vody pomocí potrubí k hašení požárů. O tisíc let později, ve středověku, byly v Evropě budovány první hasicí nádoby a hadice.

S rozvojem průmyslové revoluce v 18. a 19. století přišlo k dalším inovacím v oblasti PO. Automatizované systémy a první detektory kouře začaly vstupovat do praxe. Zásadním mezníkem byla patentována automatická sprinklerová hlava v roce 1872 Philipem W. Pratterem – viz obr. č. 1.

Ve 20. století přinesly další pokroky v elektronice a informatice nové možnosti pro monitorování a řízení požárních systémů. Elektronické detektory kouře, teploty a pohybu se staly běžným standardem. Paralelně s tím se vyvinuly systémy pro řízené evakuace osob a komplexní požární bezpečnostní plány.

Celkově lze konstatovat, že historie vývoje PBZ ukazuje na neustálý pokrok ve snaze chránit lidské životy, majetek a životní prostředí před ničivými následky požárů.

3 Popisovaný objekt včetně rozdělení do požárních úseků

Dřevozpracující objekt, situovaný v průmyslové části města, představuje komplexní strukturu, přístupnou po zpevněné komunikaci. Celý areál je systematicky ohraničen oplocením a pro vstup slouží dvě ocelové pojezdové brány. Bezprostředně v okolí se nachází sklad řeziva a hotových výrobků – viz obr. č. 2.

Přístup k samotnému objektu je zajištěn po zpevněné asfaltové komunikaci, která v rámci areálu přechází do zámkové dlažby, což přispívá k celkové estetice a bezpečnosti prostoru.



Obr. č. 2: Budova s komunikacemi a skladovacími prostory²

Objekt má primárně dvě hlavní funkce – zpracování a skladování dřeva a výrobků z něj. V jeho blízkosti se nachází sklad řeziva a sklad hotových výrobků. Výrobní proces zahrnuje navážení řeziva vysokozdvížným vozíkem na kapovací pilu, kde je toto zpracováno na požadované rozměry. Následně je toto řezivo přepraveno do výrobní haly, kde je každý kus podroben zpracování na rozmítací pile, aby mohl být vhodně využit jako proklad.

² Prokop, F. (2022). Elektrická požární signalizace v dřezpracující společnosti. [Online]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hlms4r/>

Hotové proklady jsou pečlivě zapáskovány a skladovány ve venkovním areálu. Z odpadu z pily je vytvářena druhotná surovina v podobě pilinových briket v lisu.

Objekt má obdélníkový tvar a zahrnuje výrobní halu, sociální přístavek, kotelnu a garáž. Rozměry výrobní haly jsou 8.000 mm (výška), 20.000 mm (šířka) a 50.000 mm (délka). Významným prvkem je dvoupodlažní sociální přístavek u výrobní haly. Celý prostor není podsklepen.

Zdící materiál obvodových zdí tvoří siporixové tvárnice. Stavební otvory jsou osazeny čtyřkomorovými plastovými okny a dveřmi. Průčelí výrobní haly je vybaveno rolovacími vraty.

Podlahy ve výrobní části jsou z broušeného betonu, v administrativní části kombinace dlažby a koberců. Objekt disponuje elektrickou energií a vodovodní přípojkou. Vytápění zajišťuje plynový kotel umístěný v technické místnosti s oddělením od výrobního prostoru.

Administrativní část zahrnuje dvě patra, přičemž přízemí slouží jako sociální zázemí pro zaměstnance a první patro jako administrativní prostory pro majitele a účetní. Vstup do přízemí je přímo z výrobní haly, kde jsou umístěny dveře, zatímco do prvního patra vedou kovové schody po stěně výrobní haly, s vchodem z podesty.

Rozdělení do požárních úseků – viz tab. č. 1.:

- N01.01 Administrativní část
- N01.02 Výrobní část
- N01.03 Garáž a dílna
- N01.04 Technická místnost
- N01.05 Kapovací pila

- N02.06 Administrativa přízemí
- Venkovní prostory (nejsou považovány za požární úsek, avšak jsou zahrnuty pro účely rozšíření požárního zabezpečení).

Pracovní doba objektu je ve všední dny od 6:00 do 15:00; mimo tuto dobu se v objektu nenachází žádný personál.

Tab. č. 1: Přehledné vyznačení PÚ s uvedením plošné velikosti³

Požární úsek	Název	Plocha (m ²)
N01.01	administrativa přízemí	53
N01.02	výrobní část	332
N01.03	garáž a dílna	51
N01.04	technická místnost	16
N01.05	kapovací pila	70
N02.06	administrativa patro	44

³ Prokop, F. (2022). Elektrická požární signalizace v dřevozpracující společnosti. [Online]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hlms4r/>

4 Stávající požární zabezpečení popisovaného objektu

Stávající požární zabezpečení objektu vychází z důkladně zpracované požární dokumentace, přičemž klíčové informace jsou obsaženy v mé zpracované bakalářské práci.⁴

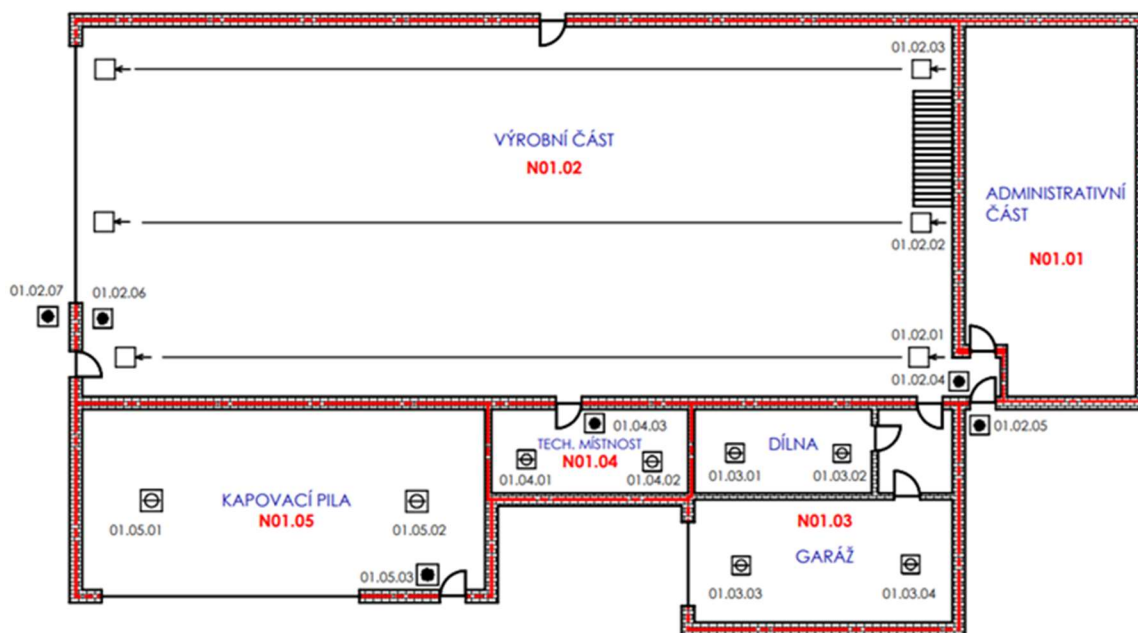
Objekt disponuje základními pravidly pro PO, včetně zabezpečení požární ochrany venkovních prostor. Zásobování požární vodou zajišťuje požární nádrž umístěná ve venkovních prostorách objektu a v případě potřeby lze též využít hydranty. Objekt je chráněn systémem EPS.

Rozdělení objektu do PÚ vychází z PBR. Každý PÚ má specifické vlastnosti, charakterizované plošnou velikostí, účelem a požární odolností.

V bakalářské práci bylo zhodnoceno i plošné pokrytí jednotek PO, jak zmíněného provozu, tak na celém území dané průmyslové zóny. Zřízení jednotky dobrovolných hasičů s kategorií JPO II podle třetího stupně plošného pokrytí umožňuje adekvátní reakci na požární nebezpečí v rámci města.

Součástí bakalářské práce byl také podrobný popis současného požárního zabezpečení objektu, který zahrnoval nejen fyzické prvky, ale i organizační struktury a reakční mechanismy v případě vzniku požáru. Svoji práci jsem doplnil grafickým znázorněním fyzicky rozmístěných prvků v daném provozu – viz obr. č. 3.

⁴ Prokop, F. (2022). Elektrická požární signalizace v dřevozpracující společnosti. [Online]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hlms4r/>



Obr. č. 3: Grafické znázornění umístění čidel⁵

Pro shrnutí tedy připomínám, že v současnosti je ústředna EPS umístěna v kanceláři PÚ N01.01 na stěně vedle vchodových dveří. K ústředně je připojeno 15 bodových čidel, 3 lineární čidla, 7 tlačítkových čidel a jedno bodové čidlo pro detekci úniku plynu. Hlavním úkolem systému EPS po detekci požáru je upozornění JPO a pověřené osoby. Ústředna je v pracovní době (6:00 - 15:00) nastavena na předpoplach, kdy po vyhlášení předpoplachu má obsluha 2 minuty ke kontrole objektu a potvrzení, popřípadě deaktivaci poplachu. Rozpoznání pracovní doby je doplňkově řešeno propojením se zabezpečovacím systémem firmy. Po odkódování tohoto zabezpečovacího systému EPS přechází do nastavení předpoplachu. Pokud je zabezpečovací systém zakódován, ústředna vyhláší poplach okamžitě po detekci požáru. Všichni zaměstnanci jsou proškoleni pro obsluhu EPS. Vyhlášení probíhá pomocí připojení ústředny na

⁵ Prokop, F. (2022). Elektrická požární signalizace v dřevozpracující společnosti. [Online]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hlms4r/>

centrální pult PO HZS. Vše je řízeno komunikátorem GSM. Ve chvíli odeslání poplachu pro HZS je odeslána i SMS zpráva s informací pro pověřenou osobu. Pro dostupnost objektu jednotkám PO je v době nepřítomnosti zřízen klíčový trezor. Klíčový trezor se nachází před objektem a je propojen s ústřednou EPS. Po vyhlášení poplachu je trezor odkódován. Jednotky HZS jsou vybaveny univerzálním klíčem k otevření druhé části trezoru. V trezoru se nachází klíč od brány a objektu.

5 Požárně bezpečnostní zařízení

PBZ představují klíčový prvek zajištění požární bezpečnosti staveb a dalších objektů. Jejich správné navržení a fungování spočívá ve vzájemné koordinaci organizace, řízení a kontrole. V souladu s těmito principy jsou zařízení schopna operovat podle předpokládaných parametrů a dosáhnout maximální účinnosti.

Hlavním úkolem PBZ je využití pasivních a aktivních prvků PO. Pasivní prvky se zaměřují na dělicí nebo nosné konstrukce, které strukturováním objektů do PÚ zabezpečují únikové cesty a podobně. Aktivní prvky pak zajišťují využití PBZ a opatření k efektivní evakuaci, zásahu jednotek PO a snížení rozsahu škod.

Pro správnou funkci PBZ je klíčová koordinace a vzájemné propojení jednotlivých zařízení. Nedostatečná koordinace může výrazně snížit účinnost PO. Faktory ovlivňující funkčnost PBZ zahrnují projektové řešení, kvalitu montáže (ideálně provedenou odbornou firmou), provedení zkoušek součinnosti všech prvků, pravidelné zkoušky, kontroly, správné ovládání a v neposlední řadě znalost místních poměrů pro zásah hasičů.

Pro správnou funkci PBZ je též nezbytná systémová integrita, což zahrnuje vzájemnou součinnost prvků při signalizaci požáru. Specifikace navazujících operací obvykle zahrnuje:

- Kontrolu signalizovaného požáru.
- Vyhlášení poplachu a předání informací jednotkám PO.
- Způsob vyhlášení poplachu v postiženém objektu.
- Funkce nouzového osvětlení.
- Průchodnost únikových cest včetně odvětrání.
- Koordinaci systému EPS s ostatními prvky PBZ.
- Funkce vzduchotechnického zařízení pro evakuaci a následný zásah.
- Použití požárních uzávěrů, mobilních dělících konstrukcí a uzávěrů používaných technologií.
- Zastavení procesu výroby a vypnutí energetických zařízení.
- Uvedení do činnosti náhradního zdroje elektrické energie.

Hlavní cíle PBZ:

- Zajistit bezpečnou evakuaci osob při vzniku MU.
- Omezení vlivů požáru na konstrukce a jejich stabilitu.
- Potlačit rozvoj požáru a udržet jej v co nejmenší míře.
- Zkrátit čas nasazení sil a vytvořit vhodné podmínky pro nasazení jednotek PO.

Existuje několik typů požárně bezpečnostních zařízení, zahrnující – viz obr. č. 4:

- Zařízení pro požární signalizaci (např. EPS, zařízení dálkového přenosu, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par).
- Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu (např. SHZ nebo polostabilní hasicí zařízení, samočinné hasicí systémy).

- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru (např. ZOTK, kouřová klapka včetně ovládacího mechanismu, kouřové dveře, zařízení přirozeného odvětrání kouře).
- Zařízení pro únik osob při požáru (např. požární nebo evakuační výtah, nouzové osvětlení, funkční vybavení dveří, bezpečnostní a výstražné zařízení).
- Zařízení pro zásobování požární vodou (např. vnější požární vodovod včetně nadzemních a podzemních hydrantů, plnicích míst a požárních výtokových stojanů, vnitřní požární vodovod včetně nástěnných hydrantů, hadicových a hydrantových systémů, nezavodněné požární potrubí).
- Zařízení pro omezení šíření požáru (např. požární klapka, požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení, systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, vodní clony, požární přepážky a ucpávky).
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou, zdroje vody určené k hašení požáru.

Kontroly provozuschopnosti PBZ jsou řízeny právními předpisy, dokumentací výrobce nebo normativními požadavky. Tyto kontroly jsou prováděny jednou ročně, s možností zkrácení podle specifikací výrobce, požárního posouzení nebo projektové dokumentace. Pravidelné kontroly jsou odpovědností provozovatele.

Montáž PBZ vyžaduje dodržení podmínek z ověřené projektové dokumentace, případně podrobnější dokumentace a postupů stanovených v průvodní dokumentaci výrobce. Součástí montáže je funkční zkouška a předání dokumentace provozovateli.



Obr. č. 4: Diagram vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení⁶

5.1 Zařízení pro požární signalizaci

Systém EPS je v současnosti jeden z nejčastěji využívaných a nejdůležitějších PBZ při ochraně osob a objektu z hlediska PO. Jedná se o vyhrazené PBZ zajišťující včasné oznámení a upozornění na MÚ. Tato komplexní sestava, skládající se z hlásičů, kabelů, ústředí a dalších komponentů, hraje významnou roli v optické nebo akustické signalizaci požáru a spolupracuje s ostatními prvky PBZ pro efektivní požární ochranu.

⁶ Požární ochrana, Požárně bezpečnostní zařízení. Online. Dostupné z: <https://pozarniochrana.netstranky.cz/temata/40-pozarne-bezpecnostni-zarizeni.html>. [cit. 2024-01-07].

Výstavba systému EPS se provádí tak, aby byl splněn účel, pro který byl do stavby či technologie navržen a aby nemohla být jeho funkce a provozuschopnost v případě požáru ovlivněna ostatními technickými zařízeními včetně systému měření a regulace ve střeženém objektu či prostoru, případně v jejich střežených částech. Návrh samotného systému EPS a volba detektorů v daných PÚ proběhne dle požárního scénáře. Scénář by měl zohlednit popis různých podmínek, jako obsazení prostoru lidmi, charakter objektu z pohledu stavebních a požárních charakteristik.

EPS zajišťuje včasnou detekci požáru pomocí hlásičů, které spouštějí rychlou signalizaci. Hlavními funkcemi EPS jsou lokalizace požáru, upřesnění místa požáru, vyhlášení poplachu, řízení evakuace a ovládání ostatních prvků PBZ v objektu. Ústředna EPS přijímá signály z hlásičů a reaguje podle předem nastavených scénářů.

Typy EPS:

- Jednostupňová – Má jednu hlavní ústřednu, bez možnosti připojení vedlejší ústředny. Na ústřednu jsou napojeny další prvky PBZ a doplňková zařízení.
- Dvoustupňová – Více ústředen, každá připojená k určité části prvků a všechny ústředny jsou následně spojeny do jedné hlavní ústředny.

Prvky EPS:

- Hlásiče požáru: Monitorují fyzikální parametry a elektronicky vyhodnocují změny naznačující vznik požáru – viz obr. č. 5. Dělí se na tlačítkové a samočinné.

- Tlačítkové hlásiče – umísťujú sa na stěně, musí k nim být volný přístup a musí být řádně označeny. Tlačítkové hlásiče nevyhodnocují fyzikální parametry, ale jejich stiskem je vyhlášen požár a detekováno přímo místo spuštění.
- Samočinné hlásiče – se zpravidla umísťují pod strop, kde reagují na změnu fyzikálních parametrů bez nutnosti zásahu lidského činitele. Po aktivaci předávají signál do ústředny EPS. Dále se dělí na bodové a lineární.



Obr. č. 5: Tlačítkové a samočinné hlásiče⁷

- Teplotní hlásiče – aktivují se při překročení zadané teploty,
- Kouřové hlásiče – vyhodnocují přítomnost aerosolů,
- Multifunkční hlásiče – kombinují teplotní a kouřová čidla,

⁷ DALTECH.CZ. Online. Dostupné z: <http://www.daltech.cz/elektricka-pozarni-signalizace-eps.html>. [cit. 2024-02-15].

- Speciální – minimálně používané z důvodu vysoké pořizovací ceny,
 - Hlásiče vyzařující plamen – reagují na vyzařování plamene v určité části spektra.
- Ústředny EPS – viz obr. č. 6: umístění ústředny je voleno v suchém, čistém a bezprašném prostředí. K ústředně musí být zajištěn trvalý přístup zaměstnanců, v případě řešení MÚ JPO. U ústředny bývá zpravidla stála obsluha, pokud tomu tak není, musí být napojena prostřednictvím dálkového přenosu na pult centrální ochrany nejčastěji zřízený HZS kraje.



Obr. č. 6: Ústředna EPS – zdroj: vlastní foto

- Záložní zdroj EPS – nezávislý záložní zdroj nejčastěji UPS (Uninterruptible Power Supply) - viz obr. č. 7, v případě výpadku, popřípadě při nestabilním vstupním napětím dodávky elektrické energie zabezpečuje funkčnost systému EPS po danou dobu, nejčastěji po dobu minimálně 20 minut. energii dodává ze svého akumulátoru, který je průběžně napájený z

elektrické sítě. Pokud není dodávka elektrické energie obnovena je majitel objektu povinen dodat jiný zdroj elektrické energie – nejčastěji elektrický agregát.

Doplňkové systémy EPS:

- Sirény
- Maják
- Skříň na požární plány
- Dveřní magnet
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par



Obr. č. 7: UPS s možností připojení externí baterie⁸

⁸VYSILACKYMILIN.CZ. Online. Dostupné z: https://vysilackymilin.cz/detail-produktu/menice-napeti/menice-12-230v-ups-eps/16725_zalozni-zdroj-eps-kemot-urz3411-prosinus-1600w-12v-cisty-sinus-nastenny/. [cit. 2024-02-16].

Kontroly EPS:

EPS se řadí mezi vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, kdy je nutné provádět na tomto zařízení pravidelné kontroly provozuschopnosti a zkoušky činnosti za účelem zajištění požární bezpečnosti objektu nebo zařízení. U EPS se kromě pravidelných jednoročních kontrol provozuschopnosti provádějí zkoušky činnosti EPS při provozu, a to jednou za měsíc u ústředěn a doplňujících zařízení a jednou za půl roku u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které EPS ovládá, pokud není v dokumentaci uvedena lhůta kratší. Zkouška činnosti EPS při provozu se provádí prostřednictvím osob pověřených údržbou tohoto zařízení. Shoduje-li se termín zkoušky činnosti EPS při provozu s termínem pravidelné jednoroční kontroly provozuschopnosti, pak tato kontrola provedení zkoušky činnosti nahrazuje. Zkouška činnosti jednotlivých druhů samočinných hlásičů požáru se provádí za provozu pomocí zkušebních přípravků dodávaných výrobcem.⁹

5.2 Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

SHZ představuje klíčový aktivní prvek PO, který operuje s cílem lokalizace, likvidace požáru a přerušení procesu hoření. V trvalém provozu je s úkolem nejen včasné identifikace, ale i efektivního potlačení požáru, což přispívá k minimalizaci škodlivých účinků – viz obr. č. 8.

⁹ Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). [Online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>.



Obr. č. 8: Stabilní hasicí zařízení – zdroj: vlastní foto

Funkce SHZ:

- Lokalizace a likvidace požáru: Účinně lokalizuje a likviduje požár s cílem minimalizace škodlivých následků.
- Přerušení procesu hoření: Zasahuje přímo do procesu hoření, čímž efektivně přerušuje šíření ohně.

SHZ typicky spolupracuje se systémem EPS, který ho aktivuje v případě detekce požáru. Tato vzájemná koordinace zvyšuje účinnost celého požárního zabezpečení.

Složení SHZ:

- Zásobník na palivo: Uchovává hasicí látku nezbytnou pro potlačení požáru.
- Rozvody s ventily: Slouží k řízení a směřování hasicí látky.
- Koncovky pro hašení: Určeny k aplikaci hasicí látky na ohnisko požáru.

Sprinklerové hlavice pro hašení:

Sprinklerové hlavice mají různý tvar deflektoru a obsahují různou spouštěcí teplotu. Skládají se ze šroubení, těla hlavice, jejíž součástí je deflektor a destrukční baňky. Tělo hlavice s deflektorem je prostřednictvím šroubení upevněno k vedení, deflektor po spuštění vody dodává hasivo do prostoru. Dle vybraného typu je možné přímo hasit nebo tvořit vodní clonu. Destrukční baňka je zařízení reagující na zvýšení teploty, kdy se vlivem dané teploty kapalina v baňce zahřeje a praskne. Pokud je vedení zavodněno ihned hasí. - viz obr. č. 9. Otevřené hlavice hasí v celém prostoru a jsou aktivovány jiným PBZ nejčastěji EPS.

Následkem zahoření dojde k dosažení teploty pro aktivaci hlavice. Výhodou je podání hasiva jen v místech zvýšené teploty. Baňky, které vlivem tepla neprasknou, vodu nespustí.



Obr. č. 9: Aktivace sprinklerové hlavice¹⁰

¹⁰ULTRASAFE.ORG.UK. Online. 2020. Dostupné z: <https://www.ultrasafe.org.uk/what-triggers-fire-sprinklers-and-can-they-go-off-accidentally/>. [cit. 2024-02-16].

Typy SHZ:

- Stabilní hasicí zařízení: Disponuje vlastním zdrojem vody a je schopno nezávisle potlačit požár.
- Polostabilní hasicí zařízení: Je soubor zařízení, trvale instalovaných na technologických zařízeních nebo v objektech k funkci uvedené požáru pod kontrolu případně jej zlikvidovat. Mohou být dle hasiva vodní nebo pěnové. Zařízení nemá vlastní zdroj vody a je závislé na dodávce vody mobilními prostředky. Mobilní prostředky musí zajistit dostatečné množství a dostatečný tlak hasiva. Zásoba hasiva musí odpovídat minimálně předpokládanému provoznímu času.

Automatické protivýbuchové zařízení:

Je systém, který automaticky detekuje vznikající výbuch a aktivuje opatření na jeho potlačení. Reaguje na prvotní projevy výbuchu s cílem minimalizovat jeho účinky na okolí nebo přímo zabránit k plnému rozvinutí výbuchu. Tato zařízení jsou aktivní i pasivní a jsou součástí stavební konstrukce objektu nebo zařízení.

- Protivýbuchová bezpečnost: je stav vylučující nebo omezující vznik výbuchu. Výbuch potlačuje již v jeho zárodku.
- Protivýbuchové zařízení: nezaručí úplné vyloučení výbuchu, nejčastěji zastoupené čidlem detekce výbuchu.

5.3 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru představuje aktivní prvek PO, který má za úkol zajistit po stanovenou dobu efektivní odvod kouře, zplodin hoření a tepla z místa požáru – viz obr. č. 10. Jeho funkce může být založena na principu přirozeného odvodu kouře nebo nuceného odvádění pomocí ventilátorů.



Obr. č. 10: Otevřené zařízení na odvod kouře a tepla¹¹

Hlavní úkoly zařízení:

- Udržování přístupových a únikových cest bez kouře: Zabezpečuje volný průchod bez znečištění kouřem, což zásadně podporuje bezpečnou evakuaci osob.

¹¹ TZB-INFO. Zařízení na odvod kouře a tepla. Online. 2002. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/1086-zarizeni-na-odvod-koure-a-tepla>. [cit. 2024-01-07].

- Ochrana zařízení, vybavení a objektů: Zabraňuje pronikání kouře do citlivých zařízení, vybavení a celkově chrání objekt před škodlivými následky požáru.
- Usnadnění hašení odvětráním kouře: Poskytuje optimální podmínky pro jednotky PO při hašení, minimalizuje vliv kouře na viditelnost a zvyšuje účinnost zásahů.
- Eliminace celkového rozvoje požáru: Pomáhá omezit rozsah požáru tím, že rychle odvádí hořlavé plyny a kouř.
- Ochrana konstrukcí odvětráním tepelného účinku: Zabraňuje přehřívání konstrukcí a udržuje stabilitu stavby pomocí odvětrávání tepla generovaného požárem.
- Snižování škod: Minimální škody na majetku a infrastruktuře díky rychlému a efektivnímu odvodu kouře.

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru tím významně přispívá k celkovému požárnímu bezpečí, chrání majetek, a především zajišťuje bezpečnost osob v objektu. Jeho výběr, správná instalace a pravidelná údržba jsou klíčové pro optimální funkčnost v rámci celého systému PO.

5.4 Zařízení pro únik osob při požáru

Únikové cesty, klíčové pro evakuaci osob v případě požáru, musí být navrženy s ohledem na různé parametry, jako jsou typ, počet, poloha, kapacita, doba použitelnosti, technické vybavení, konstrukční a materiálové provedení, a ochrana proti kouři, teple a zplodinám. Tyto prvky jsou považovány za aktivní ochranu osob při vzniku požáru, zajistí bezpečný únik prostřednictvím evakuačních cest.

Druhy zařízení pro únik osob:

- Požární nebo evakuační výtah: Výtahy speciálně navržené pro bezpečný a rychlý transport osob v případě požáru, umožňující snadnou evakuaci ze vzdálených částí budovy.
- Nouzové osvětlení: Světelné prvky instalované na evakuačních cestách, které se automaticky aktivují při výpadku elektrického proudu nebo v případě požáru, zajišťující osvětlení pro bezpečný únik – viz obr. č. 11.
- Přetlaková ventilace: Systémy přetlakové ventilace zabraňují pronikání kouře do únikových cest, udržují čistý vzduch pro bezpečnou evakuaci a minimalizují riziko otravy kouřem.
- Náhradní zdroj: Mechanismy pro zajištění náhradního zdroje elektrické energie nebo alternativních zásob v případě výpadku proudu, což udržuje funkčnost evakuačních zařízení.



Obr. č. 11: Nouzové osvětlení¹²

¹² GUARD7.CZ. Online. 2022. Dostupné z: <https://www.guard7.cz/unikove-cesty-a-vychody-2/>. [cit. 2024-01-13].

Zařízení pro únik osob při požáru jsou dalším prvkem celkového požárního zabezpečení, neboť zajišťují bezpečnou a rychlou evakuaci osob z ohrožené oblasti. Jejich správná funkce je závislá na pravidelné údržbě, testování a monitorování, což zvyšuje celkovou účinnost a bezpečnost budovy v případě mimořádné události.

5.5 Zařízení pro zásobování požární vodou

Pro zajištění efektivního zásobování požární vodou je nutné vybrat vhodný zdroj, který je schopen dodávat hasební vodu v souladu s normou po dobu alespoň 30 minut. Zde jsou uvedeny různé druhy zařízení pro zásobování požární vodou:

- Nadzemní hydranty: Snadný přístup pro jednotky PO, umístěné na strategických místech, zajišťují rychlé připojení hadic k vodnímu zdroji – viz obr. č. 12.



Obr. č. 12: Nadzemní požární hydrant – zdroj: vlastní foto

- Podzemní hydranty: Esteticky nenápadné, nacházejí se pod úrovní terénu, což usnadňuje údržbu a minimalizuje rušivý vliv na okolní prostředí.

Vestavěné hydranty umístěné uvnitř objektu zajišťují snadný a rychlý přístup k hasební vodě uvnitř budovy.

- Výtokové stojany poskytují možnost připojení hadic pro potřeby jednotek PO, jsou umístěny venku na předem stanovených místech.
- Plnicí místa slouží k doplnění vody ve zvláštních případech a umožňují rychlé doplnění hasebních zásob.
- Přírodní vodní toky (řeky, potoky) mohou sloužit jako alternativní zdroj hasební vody v případě nedostatku jiných zásob.
- Přirozené nádrže (jezera, rybníky, uměle vytvořené nádrže) poskytují stabilní a dostatečné množství vody pro hašení požárů.

Zásobování požární vodou je klíčovým prvkem požárního zabezpečení a jeho efektivita závisí na správném výběru a údržbě zařízení. Důkladná kontrola a pravidelná údržba těchto zařízení jsou nezbytná pro zajištění bezproblémového fungování v případě mimořádné události.

5.6 Zařízení pro omezení šíření požáru

Zařízení pro omezení šíření požáru jsou důležitým prvkem v minimalizaci hořlavosti stavebních hmot a snižování dopadů požáru. Tyto prvky jsou navrženy tak, aby omezily šíření ohně a zvýšily požární odolnost objektů. Zde jsou uvedeny hlavní druhy těchto zařízení:

- Požární klapky: Klapky umístěné ve ventilacích a větracích kanálech, které se automaticky uzavírají při detekci požáru, brání šíření kouře a ohně ventilačním systémem.

- Požární dveře: Dveře s odolným požárním materiálem, které mají za úkol izolovat jednotlivé části objektu a zabránit šíření ohně a kouře – viz obr. č. 13.



Obr. č. 13: Protipožární dveře – zdroj: vlastní foto

- Požární uzávěry: Mechanismy uzávěrů, které se aktivují při detekci požáru a zabraňují šíření ohně skrz určené průchody nebo otvory.
- Požární ucpávky, nástřiky, nátěry, přepážky: Různé techniky a materiály, jako jsou izolační pěny, nátěry nebo speciální přepážky, které zvyšují odolnost stavebních konstrukcí proti ohni. Tato zařízení jsou integrována do konstrukce budovy s cílem minimalizovat riziko šíření požáru a chránit životy a majetek. Jejich správná instalace a údržba je nezbytná pro zajištění optimální funkčnosti v případě požáru. Pravidelné kontroly a testy jsou klíčové pro udržení jejich spolehlivosti a schopnosti reagovat v případě MU.

5.7 Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení

V případě MU a požáru je též nutné zajistit nepřetržitou funkčnost PBZ. Náhradní zdroje a prostředky jsou důležité pro udržení provozuschopnosti těchto zařízení. Zde jsou uvedeny zásadní body v této oblasti:

- Zásoba hasebních látek: Pro zařízení pro potlačení požáru a výbuchu je nezbytné mít dostatečnou zásobu hasebních látek jako součást záložního zajištění. To zahrnuje chemické složky, pěnu, plyny nebo další prostředky určené k potlačení ohně – viz obr. č. 14.



Obr. č. 14: Zásoba hasebních látky CO₂ – zdroj: vlastní foto

- Zásoby vody určené k hašení: Pro zařízení pro zásobování požární vodou jsou nezbytné zásoby vody, které jsou k dispozici i v případě výpadku hlavního zdroje. To může zahrnovat nádrže na vodu, zásobníky a jiné způsoby skladování vody.

- Prostředky k údržbě a opravám: Náhradní součástky, zařízení a materiály potřebné k údržbě a opravám PBZ. Důkladná inventura a správa těchto prostředků jsou nezbytné pro rychlou obnovu funkčnosti zařízení po každé události.
- Zdroje elektrické energie: V případě, že hlavní zdroj elektrické energie selže, mohou být nutné náhradní zdroje, jako jsou generátory, které zajistí nepřetržitý provoz elektrických prvků PBZ.

Správně připravené náhradní zdroje a prostředky jsou neméně důležité k zajištění plné funkčnosti PBZ i v nejkritičtějších situacích. Jejich pravidelná aktualizace a údržba jsou nezbytné pro zachování jejich spolehlivosti.

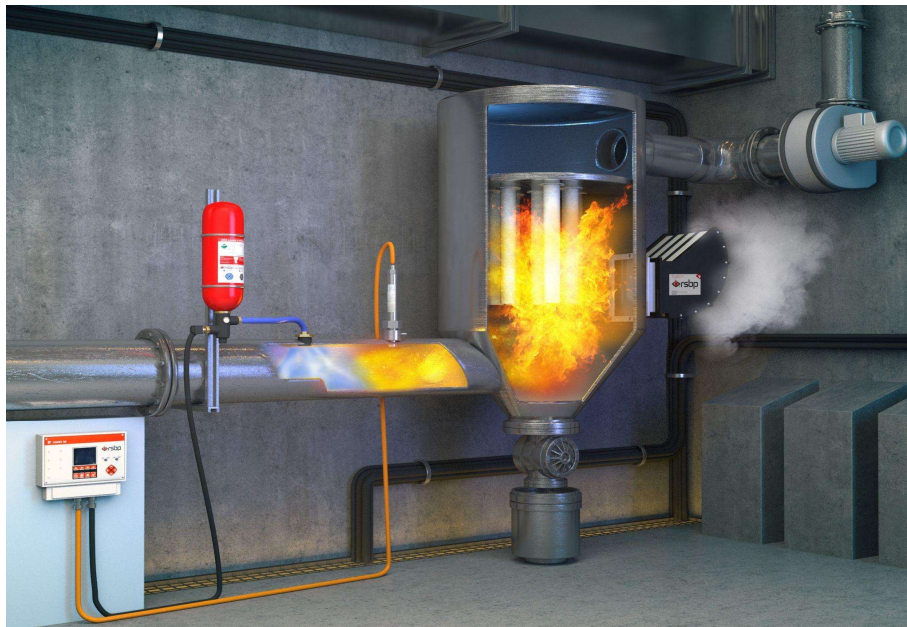
5.8 Zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu

Automatické protivýbuchové zařízení je sofistikovaný systém, který automaticky detekuje vznikající výbuch a následně iniciovanými opatřeními brání jeho plnému rozvoji – viz obr. č. 15. Jeho úkoly jsou následující:

- Systém detekce výbuchu: Zařízení je vybaveno citlivými senzory, které monitorují okolní prostředí na příznaky vývoje explozivních podmínek. Tyto senzory jsou schopny rozpoznat změny tlaku, teploty, koncentrace plynů nebo jiné charakteristiky, které předcházejí výbuchu.
- Samočinná reakce na signály: Jakmile jsou detekovány signály indikující přítomnost nebezpečí výbuchu, systém automaticky reaguje na tyto signály bez nutnosti lidské intervence. To zajišťuje rychlou a efektivní odezvu na potenciální nebezpečí.
- Potlačení výbuchu: Hlavním cílem zařízení je potlačit vznikající výbuch ještě předtím, než může dosáhnout plné síly. To může zahrnovat různé

technologie, jako jsou hasicí plyny, stříkání hasicích látek nebo jiná opatření, která eliminují zdroj vznikajícího nebezpečí.

- Ochrana okolí: Kromě potlačení samotného výbuchu je důležité chránit okolní prostředí před škodlivými účinky. Zařízení by mělo minimalizovat uvolňování toxických plynů, spalin nebo prachových částic do okolí.
- Automatická signalizace a oznámení: Po aktivaci systému je důležité okamžitě informovat relevantní osoby, včetně jednotek PO, o vzniklé situaci. To zajišťuje rychlý a koordinovaný zásah.
- Pravidelné testování a údržba: Pro udržení spolehlivosti je nezbytné pravidelně testovat a udržovat zařízení. Pravidelné kontroly, zkoušky a údržba jsou klíčové pro zajištění jeho správné funkčnosti v každé chvíli.



Obr. č. 15: Zařízení pro potlačení výbuchu¹³

¹³ RSBP.CZ. Online. Dostupné z: <https://www.rsbp.cz/hrd-bariera>. [cit. 2024-01-15].

Automatické protivýbuchové zařízení představuje moderní přístup k prevenci výbuchů a je neodmyslitelnou součástí bezpečnostních opatření v průmyslových a technologických odvětvích.

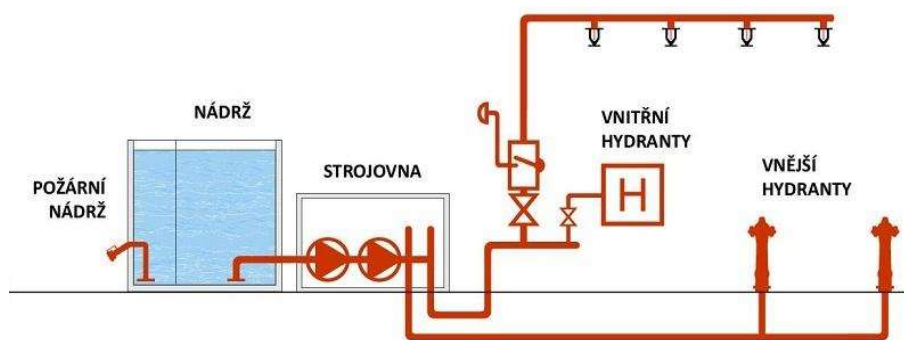
6 Rozšíření požárně bezpečnostního zařízení

Objekt dřevovýroby, řazený podle zákona č. 133/1985 Sb. o PO do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím, aktuálně splňuje všechny předepsané požární podmínky pro provozy s tímto zvýšeným nebezpečím. Přesto se majitel z investičních i bezpečnostních důvodů rozhodl pro doplnění prvků PO, které přesahují požadavky původního projektu. Cílem mé práce je teoreticky připravit další varianty zabezpečení, aby bylo možné vybrat optimální PO pro daný objekt.

6.1 Návrh stabilního hasicího zařízení

Jako součást rozšíření PO objektu se zaměřuji na vodní SHZ – viz obr. č. 16. Volba tohoto konkrétního zařízení, oproti alternativám, například plynovým, vychází z výhodné ceny a dostupnosti hasiva, konkrétně vody, která je pro tento provoz přijatelná. Kombinace SHZ a systému EPS přináší zvýšení spolehlivosti, rychlosti a efektivity při zásahu. SHZ je aktivován již ve fázi rozvoje požáru, kdy je schopen při malé spotřebě hasiva ukončit hoření v samotném rozvoji, čímž se minimalizují škody.

Pro potřebu SHZ bude v areálu instalována požární nádrž o objemu 80.000 litrů s možností doplnění z hydrantového systému. Při poklesu hladiny pod určitou mez otevře automatický ventil a doplní vodu v požadovaném množství. Pro řízení tohoto systému budou využívána požární čerpadla, ovládaná systémem EPS. Ten detekuje požár v objektu, předá informace SHZ, která spustí proces hašení.



Obr. č. 16: Zásobování SHZ požární vodou¹⁴

K tomuto účelu bude postaven samostatný objekt, strojovna SHZ, s technologiemi pro dodávku vody, obsahující čerpadla, průtokové armatury, ventily a samotnou nádrž, izolovanou od vnějších vlivů. Voda bude dodávána pevným potrubím s vtokovým hrdlem o průměru 110 mm, chráněným košem, umístěným v jímce na dně nádrže a vedením o průměru 75 mm spojujícím nádrž s objektem. Kromě toho bude v zemi v nezámrazné hloubce položen kabel pro dálkový přenos mezi EPS a SHZ. V objektu bude probíhat temperování pomocí elektrického přímotopu z důvodu možného zamrznutí technologie.

Pro potřeby provozu SHZ je ve strojovně osazen rozvaděč, určený k napájení celého systému, doplněný vlastním záložním dieselagregátem, zajišťujícím nepřetržitou funkci i při výpadku elektrické energie.

Udržovat sprinklerová zařízení mohou pouze proškolení a zkušení zaměstnanci. Montážní firma musí uživateli předat postup provádění prohlídek a kontrol zařízení, které se dokumentují. Dané postupy musí obsahovat pokyny, které se musí dodržet při provozu, údržbě a opravách.

¹⁴ SPRINKPLAN. Online. Nezj. Dostupné z: <https://sprinkplan.cz/zasobovani-pozarni-vodou-ze-sprinkleroveho-zarizeni/>. [cit. 2024-01-27].

V případě výpadku elektrické energie je systém vybaven též nouzovým, ručním startováním čerpadel.

Pro jednodušší údržbu a opravy použijeme na vedení sekční ventil, který se instaluje k jednotlivým sekcím a umožňuje provádět opravy nebo úpravy soustavy bez nutnosti vyřadit celou soustavu z funkce.

V objektu musí být uložena zásoba náhradních sprinklerových hlavice pro výměnu při poškození. Výrobce je dodá společně se sprinklerovými klíči a musí být v bezpečném místě, nejlépe přístupné skříni, v teplotě max. 27 °C.

6.2 Návrh zařízení pro odvod kouře a tepla

Navzdory existenci systému EPS a SHZ bude pro PÚ navrženo ZOKT. Během požáru v uzavřeném prostoru dochází časově k postupnému vývoji kouře a zplodin hoření, což způsobuje zvýšení teploty. Prostor se postupně naplňuje kouřem a zplodinami hoření, což vyžaduje účinný odvod kouře a ventilaci.

Při navrhování systému odvětrání je nutné posoudit oboustranné negativní ovlivnění, zejména s ohledem na instalaci SHZ a zachování systémové integrity dalších prvků PBZ. Proto navrhuji využití přirozeného větrání s ovládním systémem EPS, což je v souladu s projektováním částečně chráněných únikových cest.

6.3 Návrh zařízení pro únik osob

V souladu s předpisy PO je vypracován komplexní požární evakuační plán¹⁵ pro celý objekt, který zajišťuje efektivní a bezpečnou evakuaci v případě

¹⁵ viz příloha č. 1

MU. Tento plán je umístěn na nástěnce PO a všichni zaměstnanci a přítomné osoby jsou povinni být s jeho obsahem obeznámeni a jednat podle něj.

Evakuační cesty jsou pečlivě navrženy s ohledem na počet zaměstnanců, možnost přítomnosti osob neznalých provoz a provozní charakteristiky objektu. Tyto cesty jsou zařazeny do kategorie nechráněných a částečně chráněných únikových cest, což umožňuje rychlou a bezpečnou evakuaci za využití osvědčených postupů a technik. Důležitým prvkem této evakuační strategie je osazení výše zmíněného ZOKT, které zajišťuje bezpečnost osob.

V souladu s požadavky je stanoveno, že evakuace musí být dokončena do okamžiku, kdy je v místnosti dosažena neutrální rovina ve výšce 2,5 metru nad podlahou. Pokud provoz splňuje tyto standardy, zajišťuje také účinnost evakuace. Vzhledem k charakteru tohoto provozu je zvolena strategie postupné evakuace, která je přizpůsobena specifickým potřebám zaměstnanců a provozním podmínkám. Šířka evakuačních tras je navržena s ohledem na maximální bezpečnost a počet osob, a proto je stanovena na 0,55 metrů.

Důležitým aspektem jsou dveře, které jsou v souladu s požadavky instalovány tak, aby se otevíraly ve směru úniku, což zvyšuje efektivitu a rychlost evakuace v případě MÚ.

6.4 Návrh zásobování požární vodou

Možností zásobení vodou z hydrantového systému je jedna z možných variant. Město, v němž se objekt nachází, disponuje poměrně rozsáhlou a dobře zmapovanou hydrantovou sítí, která je pro potřeby MU dobře využitelná. Pravidelné odkalování a revize této sítě jsou prováděny pověřenými zaměstnanci městského úřadu, kteří disponují certifikátem kontrolního orgánu, což zajišťuje její spolehlivost. Pro označení všech míst odběru je použito odpovídajících značek, aby nedocházelo k nežádoucímu zablokování vozidla místa plnění nebo trasy

dopravy vody. Nadzemní hydranty jsou instalovány po celé síti a každý z nich je důsledně označen hydrantovou tabulkou, která splňuje ČSN.

Druhou možností, která vyžaduje zvážení, je dovoz vody pomocí cisteren. Dálková doprava vody pomocí cisteren může poskytnout rychlý a účinný způsob, jak zajistit dostatečný zdroj vody pro hašení požáru. Tato strategie je zvláště užitečná v oblastech, kde není k dispozici dostatečný místní zdroj vody nebo kde je třeba rychle dodat velké množství vody na místo události.

Důkladné zvážení této možnosti je nezbytné pro optimalizaci PO a minimalizaci rizika. Je třeba zohlednit tyto faktory, jako je dostupnost cisteren, logistika jejich pohybu a dopravní podmínky, stejně jako náklady spojené s touto metodou. Při implementaci tohoto řešení je rovněž nutné zajistit, aby byla voda dostupná v dostatečném množství a včas, a aby mohla být účinně využita k hašení požáru.

Díky důkladnému zvážení a plánování může dovoz vody cisternami představovat efektivní a spolehlivý způsob zásobování požární vodou, který přispívá k zajištění bezpečnosti a ochrany objektu a jeho okolí.

6.5 Návrh zařízení pro omezení šíření požáru

Z této kategorie používáme jen požární dveře. V objektu není osazena klimatizace a jiné technologie využití požárních klapek nepotřebují. Všechny dveře umístěné na únikových trasách musí být vybaveny kováním, které umožní jejich ruční nebo automatické otevření bez použití klíče či jiných otevíracích prvků ve směru úniku osob po vyhlášení poplachu. Dále nesmí obsahovat žádné prahové lišty. Zaměstnanci budou řádně proškoleni v používání těchto požárních dveří.

Je důležité zdůraznit, že často dochází k zablokování dveří v důsledku větrání nebo úklidu, například použitím klínu. Takové jednání však způsobí, že dveře přestanou správně fungovat a nesplní požadavky na požární bezpečnost.

6.6 Návrh náhradních zdrojů

System EPS je vybaven vlastním záložním zdrojem v podobě UPS, který zajišťuje nepřetržitý provoz v případě výpadku hlavního elektrického zdroje. Pro ostatní prvky PBZ je k dispozici náhradní zdroj v podobě dieselagregátu – viz obr. č. 17, umístěného ve strojovně SHZ. Přepnutí na záložní dieselagregát je plně automatizované a provádí se v okamžiku zjištění výpadku hlavního elektrického zdroje systémem EPS. Pro správný provoz dieselagregátu je nezbytné mít k dispozici dostatečné množství paliva. V případě poruchy, jak hlavního elektrického zdroje, tak dieselagregátu, je závada okamžitě signalizována ústřednou EPS a provozovatel musí zajistit nápravu. Nejčastější možností je osobní dohled proškoleného zaměstnance, případně jiné osoby.



Obr. č. 17: Dieselagregát – zdroj: vlastní foto

Náhradní zdroje jsou navrženy tak, aby k jejich spuštění došlo nejpozději do 120 sekund, což je normou stanovený limit pro výpadky energie. Veškeré vodiče a kabely v systému splňují přísné bezpečnostní normy, které zaručují jejich odolnost proti hořlavosti a schopnost odolávat účinkům tepla a plamene po stanovenou dobu.

Součástí bezpečnostního systému jsou také nouzové vypínače a hlavní uzávěry, které umožňují okamžité odpojení energie v případě MÚ nebo potřeby rychlého zásahu.

V rámci návrhu náhradních zdrojů je důležitou součástí implementace nouzového osvětlení, které slouží k poskytnutí osvětlení v případě přerušení napájení běžného osvětlení. Vzhledem k tomu, že tento objekt obsahuje též částečně chráněné únikové cesty, je nezbytné zajistit trvalé elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení je navrženo s minimální dobou funkce 60 minut proto, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení pro bezpečnou evakuaci v případě nouzové situace.

6.7 Zpracování dokumentace a provádění školení

Nedílnou součástí PBŘ je pečlivě a detailně zpracovaná požární dokumentace, se kterou musí být zaměstnanci pravidelně a prokazatelně seznámeni. Školení zaměstnanců v oblasti PO se koná každé dva roky, přičemž teoretická část se zaměřuje na specifika provozu. V rámci této části školení jsou zaměstnanci podrobně seznámeni s obsahem požární dokumentace, včetně postupů a směrnic pro jednání v případě požáru.

Praktická část školení zahrnuje simulaci evakuace, seznámení s použitím hasicích prostředků a praktické ukázky jejich správného používání. Zaměstnanci

jsou pod vedením instruktorů detailně seznámeni s funkcí a účelem každého hasicího zařízení a naučeni, jakým způsobem je v případě potřeby efektivně využít k uhašení požáru. Tato praktická část školení je zásadní pro zajištění toho, aby zaměstnanci byli schopni rychle a účinně reagovat v případě MU.

Cílem školení je nejen zvýšení povědomí zaměstnanců o požární bezpečnosti, ale také vytvoření prostředí, kde jsou zaměstnanci plně připraveni a schopni reagovat v souladu s požárními postupy a směrnicemi, což v konečném důsledku přispívá k ochraně majetku a bezpečnosti všech osob v objektu. Pro potřeby společnosti jsem níže vypracoval časový a tematický plán školení PO.¹⁶

Jedním z klíčových dokumentů jsou požární poplachové směrnice¹⁷, jejichž primárním cílem je definovat povinnosti zaměstnanců a přítomných osob v případě vzniku požáru. Obsahuje instrukce pro rozpoznání a následné ohlášení požáru, určuje způsob a místo vyhlášení požárního poplachu.

Druhým důležitým dokumentem je požární řád¹⁸, který je součástí základních dokumentů PO. Stanovuje pravidla, zásady a povinnosti, jak se chovat na pracovišti, tak, aby se minimalizovala pravděpodobnost vzniku požáru nebo jiné krizové situace.

Pro potřeby plnění úkolů PO zřizují na pracovišti preventivní požární hlídky¹⁹. Členové preventivní požární hlídky jsou zpravidla zaměstnanci znalí místních poměrů a jsou proškoleni pro provedení požárního zásahu před příjezdem jednotek PO. Nejedná se o rizikovou činnost, zaměstnanci jsou proškoleni o plnění úkolů se zvážením vlastní bezpečnosti.

¹⁶ viz příloha č. 1 - Časový a tematický plán školení PO

¹⁷ viz příloha č. 2 - Požární poplachové směrnice

¹⁸ viz příloha č. 3 - Požární řád

¹⁹ viz příloha č. 4 - Preventivní požární hlídky

Dalším důležitým dokumentem, který nesmí chybět na požární nástěnce, je požární evakuační plán²⁰. Tento dokument poskytuje jasně definovaná opatření a pokyny, jak reagovat v případě MU, jako jsou požáry, povodně, zemětřesení, poruchy zařízení, výbuchy, úniky plynu a další nebezpečné situace. Evakuační plán se zaměřuje na zabezpečení bezpečného odchodu osob z objektu nebo jiného prostoru v situaci, kdy jejich životy a zdraví mohou být ohroženy. To platí jak pro zaměstnance, tak pro všechny ostatní osoby přítomné v blízkosti ohroženého místa. Je to základní dokument, který v případě krizové situace poskytují klíčové směrnice pro zajištění bezpečnosti a minimalizaci rizika pro všechny zúčastněné.

Pro potřeby zasahujících jednotek PO, vypracují dokumentaci zdolávání požáru²¹. Jedná se o dokument, který mají zasahující jednotky PO uložený v zásahovém tabletu a slouží k informacím o místě zásahu, o nebezpečnosti látek, podmínkách hašení, kontaktní osoby a věci nad rámec všeobecných podmínek hašení.

7 Návrh zabezpečení požárních úseků

7.1 PÚ N01.01

V prvním PÚ popisovaného objektu byla provedena důkladná implementace požárního zabezpečení s využitím systému EPS. Každá místnost je vybavena bodovými čidly. Ústředna EPS je umístěna v administrativní části objektu. Zde je k dispozici také návod k obsluze, provozní deník a další

²⁰ viz příloha č. 5 - Požární evakuační plán

²¹ viz příloha č. 6 - Dokumentace zdolávání požáru

dokumentace související s PO. Důležitou součástí tohoto PÚ je také záložní zdroj UPS, zajišťující nezbytnou rezervní energii po dobu 20 ti minut.

U východu z PÚ je instalováno jedno tlačítko EPS pro rychlejší reakci na případný požár. Z hlediska zabezpečení systémem SHZ ve spolupráci s EPS, osadíme všechny místnosti, kromě místnosti s rozvaděčem, kterou řeším samostatně, sprinklerovými hlaviciemi. Místnosti velikostně splňují podmínky pro použití jedné hlavice na místnost.

V místnosti s rozvaděčem jsou k dispozici v požárním bodu dva ruční hasicí přístroje S6 (sněhový, ruční, hasící přístroj o hmotnosti 6 kg hasiva) pro rychlý zásah. Všeobecně je použití vody v prostorách s rozvaděčem z důvodu ochrany osob před úrazem elektrického proudu pod napětím zakázáno. Za dodržení určitých zásad podmínek lze vodní SHZ použít. Jedná se o velmi účinné, provozně a finančně nenáročné řešení, hasící elektrická zařízení do 400 V. Zde je důležité zmínit, že tam, kde je nainstalováno vodní SHZ, se při jeho aktivaci neuvádí objekt do beznapěťového stavu. V případě zahoření rozvaděče dojde k jeho odpojení. Nouzové osvětlení funguje dále. Další zařízení nezasažené požárem a následky MU zůstávají v provozu, jsou napájeny záložním zdrojem. Je-li SHZ napájeno elektrickým proudem, musí být napájeno z jiného zdroje, než je náš rozvaděč v tomto úseku. Pro potřeby našeho SHZ je rozvaděč umístěn ve strojovně SHZ.

Podle situačního řešení a rozměrů PÚ není potřeba osazovat ZOKT. Evakuace osob bude probíhat nechráněnou únikovou cestou přes protipožární dveře ven z objektu, kde se zaměstnanci a přítomné osoby dostaví na shromaždiště. Úniková cesta je značena příslušnými fluorescenčními značkami a nouzovým osvětlením, které spouští systém EPS při evakuaci. Na podlaze doplňují označení únikové cesty šipky z fluorescenčního materiálu. Únikové cesty jsou rovněž osazeny i nouzovým osvětlením, které zaručuje svícení po dobu evakuace. PÚ má jediný východ, který je osazen požárními dveřmi a označen

značkou únikový východ. Požární dveře mají odolnost 15 minut, čímž je řešeno omezení šíření následků tepla a hlavně ochrana osob. Dveře se dají zamknout pouze z venkovní strany, z vnitřní strany je panikové kování pro snadný únik. V PÚ administrativa přízemí je i stanoviště místa lékárničky první pomoci, která je označena na dveřích PÚ.

7.2 PÚ N01.02

V druhém požárním úseku objektu byl implementován systém EPS, který zahrnuje tři řady lineárních čidel umístěných pod stropem výrobní části. Pro signalizaci možného nebezpečí je součástí tohoto systému také siréna, avšak z důvodu vysoké hlučnosti v provozu navrhuji doplnit akustický signál optickým majákem na čelní stěně. Tato kombinace umožní rychlejší reakci zaměstnanců a předejde dalším možným škodám. Kromě toho jsou u hlavního a zadního vchodu umístěna tlačítka čidel EPS.

Dalším prvkem PO jsou dva požární body vybavené ručními hasicími přístroji, a to dva P6 (práškový, ruční, hasící přístroj s 6 kg hasiva) a dva S6 v každém bodě. Tyto body jsou jasně označeny fluorescenčními značkami a umístěny na stěně v blízkosti nouzových východů.

Pro zefektivnění ochrany objektu bude klíčovým prvkem instalace SHZ. Potrubí se sprinklerovými čidly s uzavřenými hlavicemi a duálním spuštěním bude umístěno pod stropem, mimo lineární čidla systému EPS. V souladu s celosvětovou statistikou účinnosti, která je 60 % ukončení hoření při hašení požáru SHZ, navrhuji instalaci celkem devíti hlavic ve třech potrubních rozvodech, aby bylo zajištěno účinné pokrytí výrobní části. Pro dané rozměry výrobní haly bude tak navržený počet dostačující.

Instalací sprinklerových čidel musím zohlednit teplotu pod stropem, kdy záleží na použité krytině a izolaci. V případě použití méně izolačních prvků může teplota pod stropem dosahovat aktivačních hodnot hlavice, což je pro použití systému nežádoucí. I přes izolaci našeho střešního systému použijeme hlavice s vyšší otevírací teplotou (93 °C).

Aktivace SHZ je vázaná na signál od zařízení EPS ve vzájemné spolupráci. Při požáru dojde dosažením teploty k destrukci baňky hlavice, uvolní se otvor v hlavici a dojde k poklesu tlaku v potrubní soustavě. Díky duálním hlavicím nedojde však k dodávce hasiva, pokud není na ústředně SHZ přijatý signál od EPS. Pokud nastane opačný jev, kdy signál spustí EPS režimem požár a není aktivovaná příslušná hlavice SHZ je zavodněno vedení, ale hasivo zůstává v systému. Tímto omezíme další případné škody při hašení, kdy v našem provozu je žádoucí použít co nejméně hasiva v co nejučinnějším použití. Již nainstalované tlačítkové hlásiče systému EPS poslouží k varování zaměstnanců a také k zavodnění systému před tepelnou aktivací některé hlavice.

Pro výrobní halu bude využito přirozeného odvětrání, které využije vztlaku v budově za účelem koordinace neutrální roviny. Neutrální rovina, která nesmí klesnout pod hranici 2,5 metru nad úroveň podlahy, je klíčová pro zajištění efektivní evakuace osob z objektu a usnadnění zásahu jednotek PO. Zároveň snižuje tepelné namáhání stavební konstrukce odvodem tepla.

Důležitým zařízením ve výrobě je odsávání dopravující piliny od rozmítací pily do zásobníku, kde následuje lisování briket. Ochrana a prevence proti výbuchu je nezbytnou součástí této technologie. Problémem je způsob přepravy dřevných, prašných odpadů do skladovacího sila. Jednou z možností je navržení zařízení na tlakovou odolnost, která odolá výbuchovému tlaku, aniž by došlo k jejímu porušení. Tlakové nádoby můžeme rozdělit na dvě skupiny, a to na nádoby, jež odolávají výbuchovému tlaku a ty, které odolávají výbuchovému rázu. V našem případě není zařízení konstruováno jako odolná nádoba proti tlaku nebo rázu,

proto budeme volit ochranu proti odlehčení výbuchu. Odlehčení výbuchu spočívá ve zvolení místa na odsávání a zásobníku pilin, které při výbuchu usměrní následky do bezpečného prostoru. Zásobník opatříme v jeho horní části proti výbuchovou klapkou, která je přitlačována svojí vlastní hmotností a pružinou. Tato klapka při normálním provozním tlaku těsní. Po dosažení nastaveného tlaku samočinně odпустí tlak a dále se vrátí do pohotovostního režimu. Klapka bude na vedení ústíci mu ven z objektu, aby nedošlo k poškození zařízení.

Další možností ochrany proti výbuchu je návrh zařízení k potlačení výbuchu. Systém pro potlačení výbuchu je hasicí technikou zabraňující dosažení maximálních výbuchových tlaků pomocí velmi rychlého vnesení hasicího prostředku do chráněného zařízení. Detekce výbuchu a vnesení hasiva probíhá řádově v milisekundách, výbuch je tedy potlačen již v časné fázi svého vzniku. Pro montáž potřebujeme detektor, láhev s hasivem, rozprašovací zařízení a řídicí ústřednu. Pro potřeby ochrany daného objektu dle majitele postačí ochrana odlehčení výbuchu.

Z výrobní haly vedou celkem dvě částečně chráněné únikové cesty. Cesty začínají v polovině haly a každá vede na jednu stranu ke dveřím, které vedou ven na volné prostranství, kde se evakuovaní jedinci dostaví na shromaždiště. Únikové cesty jsou vyznačeny na podlaze šedou barvou orámované žlutou čarou. Pro snadnější orientaci jsou doplněny fluorescenčními šipkami a nouzovým osvětlením. Samozřejmostí je označení směru úniku fluorescenční únikovou směrovou šipkou. Nad dveřmi je značka označující únikový východ. Únikové dveře se dají zamknout jen zvenku, zevnitř jsou osazené panikovým kováním z důvodu rychlé evakuace.

7.3 PÚ N01.03

V garáži a dílně jsou instalována dvě čidla systému EPS pro rychlou detekci případného požáru. U východu je umístěno tlačítko EPS, které umožňuje rychlé vyhlášení poplachu v případě potřeby. Pro zvýšení bezpečnosti je plánováno osazení systému SHZ, přičemž každá místnost bude vybavena jednou hlavicí. Je důležité dodržet skladování nebezpečných látek, které v našem případě v místnostech skladované nejsou, z důvodu možné ekologické havárie v případě použití SHZ.

Pro prvotní zásah je v místnosti k dispozici jeden ruční hasicí přístroj typu P6. Nechráněná úniková cesta vede z místnosti a pokračuje dále do částečně chráněné únikové cesty ve výrobní hale. Tyto únikové cesty jsou jasně označeny fluorescenčními značkami a nouzovým osvětlením, což usnadňuje evakuaci osob v případě požáru.

Požární úsek je oddělen od okolních prostorů požárními dveřmi s odolností 15 minut, což zvyšuje bezpečnost a zamezuje šíření požáru na další části objektu.

7.4 PÚ N01.04

V technické místnosti, kde se nachází plynový kotel, je nainstalováno jedno čidlo systému EPS sloužící k detekci požáru a další čidlo slouží k detekci úniku plynu, které je propojeno s EPS pro okamžitou signalizaci případného nebezpečí. V této místnosti je rovněž umístěno tlačítko systému EPS pro rychlé vyhlášení poplachu v případě nouze.

Navzdory velikosti místnosti a použité technologii je navržena jedna hlavice sprinklerového zařízení pro možnost rychlého hašení požáru. PÚ je opět vybaven požárními dveřmi, které zabraňují šíření požáru na ostatní části objektu.

Nechráněná úniková cesta z této místnosti vede do částečně chráněné únikové cesty ve výrobní hale, kde je zajištěn bezpečný únik osob. Výstup z požárního úseku je označen nouzovým osvětlením a fluorescenčními značkami, což usnadňuje evakuaci v případě požáru. Pro rychlý zásah je k dispozici ruční hasící přístroj P6, který je umístěn v blízkosti východu a je snadno dostupný v případě potřeby.

7.5 PÚ N01.05

PÚ kapovací pily představuje specifickou část objektu, která je oddělena od hlavní budovy a disponuje vlastním východem. Pro přístup do hlavní haly je nutné projít venkovním areálem. Tento úsek je vybaven dvěma bodovými a jedním tlačítkovým hlásičem systému EPS umístěnými strategicky tak, aby zabezpečily rychlou detekci případného požáru. Tlačítkový hlásič je umístěn vedle vchodových dveří, které slouží jako únikový východ v případě nouze.

Vzhledem k samostatné místnosti v tomto úseku není definována požární úniková cesta, ale jsou jasně označeny únikové dveře. Díky požárně odolné stěně mezi výrobní halou a kapovací pilou riziko šíření požáru mezi jednotlivými PÚ je minimalizováno.

Na vnější straně úseku je umístěn centrální vypínač elektrické energie, který umožňuje odstavit technologii v případě potřeby. Součástí vybavení tohoto úseku je také požární bod s dvěma ručními hasicími přístroji S6, které slouží pro rychlý zásah v případě vzniku požáru a jsou jasně označeny příslušnými značkami.

7.6 PÚ N02.06

Zabezpečení daného PÚ spočívá v osazení dvěma čidly systému EPS, která umožní rychlou detekci případného požáru. U východu je umístěno tlačítkové čidlo, které slouží k rychlému spuštění poplachu v případě nouze. Pro každou místnost bude instalováno potrubí SHZ a osazena jedna hasicí hlavice. Vzhledem k charakteru prostoru není nutné instalovat nouzové odvětrání.

Evakuační únikové cesty budou vybaveny požárními dveřmi s odolností 15 minut, které jsou jasně označeny fluorescenční tabulkou a jsou vybaveny panikovým kováním pro rychlý únik v případě nebezpečí. Úniková cesta tohoto úseku je nechráněná a ústí do částečně chráněné únikové cesty ve výrobní hale. Pro zajištění bezpečného průchodu je celá úniková cesta opatřena nouzovým osvětlením, značkami úniku a šipkami směru úniku na podlaze.

Součástí vybavení tohoto PÚ jsou také hasicí přístroje. V požárním bodu budou umístěny dva hasicí přístroje P6, které umožní rychlý zásah v případě vzniku požáru a jsou přehledně označeny.

7.7 Venkovní prostor areálu společnosti

Venkovní prostor popisovaného objektu plní funkci nástupního prostoru pro jednotky PO a je využíván jako příjezdová cesta kolem celého areálu. Pro zabezpečení areálu je instalován železný plot, který odděluje vnější prostor od okolního veřejného prostoru. Vjezd do areálu je řešen dvěma kovovými branami, které jsou propojeny s EPS. V době nepřítomnosti zaměstnanců jsou brány zabezpečeny a propojeny s EPS, a k jejich otevření je v případě MÚ k dispozici klíčový trezor umístěný před objektem. Klíčový trezor je propojen s ústřednou EPS

a po vyhlášení poplachu je dekódován, aby umožnil přístup jednotkám PO. Jednotky HZS jsou vybaveny univerzálním klíčem k otevření druhé části trezoru, kde se nachází klíče od bran a objektu. Pro případ absence DZP u zasahujících jednotek PO je součástí kopie DZP.

Vjezdové brány jsou vybaveny tabulí s označením činností a bezpečnostními značkami, které informují o pravidlech provozu a upozorňují na bezpečnostní opatření.

Velmi důležitým prvkem PO jsou místa uzávěru technologií. Hlavní uzávěr vodovodního řadu do areálu se nachází v příjezdové komunikaci před bránou. Hlavní uzávěr vody pro budovu je vedle vstupních dveří ve vodovodní šachtě. Nad šachtou je osazena bezpečnostní tabulka s označením hlavního uzávěru vody pro dřevozpracující objekt. Na druhé straně vchodových dveří je umístěn rozvaděč elektrické energie. Rozvaděč je stejně jako hlavní uzávěr označen bezpečnostní tabulkou. Součástí je i tlačítko total stop pro odstavení technologie. K otevření rozvaděče slouží univerzální klíč. Jednotky PO je mají součástí výbavy a pro naše potřeby máme osazenou krabičku se sklem, kterou v případě potřeby rozbijeme a klíčem si rozvaděč otevřeme. Hlavní uzávěr plynu je umístěn v plynovém rozvaděči, zapuštěném v oplocení. Vstup je obdobný jako u elektrického rozvaděče pomocí univerzálního klíče.

Shromaždiště pro evakuované osoby se nachází v areálu firmy a je pečlivě vymezené a umožňuje bezpečné shromáždění osob mimo nebezpečí požáru. Pro označení shromaždiště slouží bezpečnostní fluorescenční tabulka.

Celkově je prostor venkovního areálu navržen tak, aby efektivně podporoval bezpečnostní opatření a usnadňoval rychlou a bezpečnou reakci jednotek PO v případě nouze.

8 Závěr

Závěrem této diplomové práce je třeba zdůraznit, že PO v průmyslovém prostředí, zejména v odvětví dřevařského průmyslu, představuje klíčový a nezbytný aspekt provozu. Manipulace s hořlavými materiály a specifika výrobních procesů vyžadují pečlivé plánování a implementaci opatření, aby byla zajištěna bezpečnost zaměstnanců a majetku podniku.

Tato práce navazuje na předchozí bakalářskou práci, která se zaměřovala na EPS v konkrétním dřevozpracujícím objektu. Nyní jsem rozšířil tento pohled o další klíčové aspekty PO v tomto objektu, s důrazem na PBZ a strategie pro minimalizaci rizik spojených s požárem.

V průběhu analýzy jsem se seznámil s historií vývoje PBZ, která mi poté pomohla lépe porozumět jejich účelu a významu v průběhu času. Následně jsem detailně popsal samotný objekt, jeho rozdělení do PÚ a přehled stávajícího požárního zabezpečení.

Hlavní část práce byla zaměřena na analýzu a hodnocení současného stavu PO v objektu, včetně PBZ a opatření pro omezení šíření požáru. Na základě této analýzy jsem navrhnul a diskutoval možné optimalizace a doporučení pro zvýšení účinnosti a spolehlivosti PO.

Výstupem této práce bylo poskytnout komplexní a aktuální pohled na PO v dřevozpracujícím objektu s důrazem na EPS a další prvky PBZ. Věřím, že moje doporučení a návrhy budou sloužit k minimalizaci rizik spojených s požárem a zvýšení bezpečnosti pro zaměstnance a ochrany majetku podniku.

Z mého návrhu vyplývá více možností a je jen na majiteli objektu, které varianty z mého návrhu zvolí a následně využije pro zabezpečení PO svého objektu.

9 Seznam použitých zkratk

ČSN	České technické normy
EN	Evropské normy
EPS	Elektrická požární signalizace
HZS	Hasičský záchranný sbor
MU	Mimořádná událost
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení
PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
PFO	Podnikající fyzické osoby
PO	Požární ochrana
PRO	Právnícké osoby
PÚ	Požární úsek
SHZ	Stabilní hasicí zařízení
ZOKT	Zařízení pro odvod kouře a tepla

10 Seznam použité literatury

MONOGRAFIE:

- BEBČÁK, Petr a Jan ČAPEK. Kabelové rozvody v požární bezpečnosti staveb. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-137-8. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/92648/pdf>.
- BEBČÁK, Petr. Požárně bezpečnostní zařízení. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 80-86634-34-5. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/3951/pdf>.
- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/227148/pdf>.
- BRADÁČOVÁ, Isabela. Požární bezpečnost staveb II: výrobní objekty. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-045-6. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/627388/pdf>.
- BRUMOVSKÁ, Irena. Požární ochrana: příručka pro podnikatele [online]. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2004 [cit. 2023-04-03]. ISBN 80-86640-31-0. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/370471/pdf>.
- KRATOCHVÍL, Václav. Jak požárně bezpečnostní zařízení ovlivňují cenu objektu. Praha: MV – generální ředitelství HZS ČR, 2013.
- KRATOCHVÍL, Václav, Šárka NAVAROVÁ a Michal KRATOCHVÍL. Požárně bezpečnostní zařízení ve stavbách: stručná encyklopedie pro

jednotky PO, požární prevenci a odbornou veřejnost. II. doplněné a upravené vydání. Praha: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2021. ISBN 978-80-7385-238-2. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/654780/pdf>.

- KYNCL, Jaromír. Bezpečnost objektu ve světle moderních technologií. Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014. ISBN 978-80-260-7115-0. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/809736/pdf>.
- NETOPILOVÁ, Miroslava, Danica KAČÍKOVÁ a Anton OSVALD. Reakce stavebních výrobků na oheň. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-093-7. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/637498/pdf>.
- POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: syllabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/393034/pdf>.
- Požární ochrana: základní povinnosti organizací, podnikatelů a firem v oblasti požární ochrany. Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor státní správy lesů, myslivosti a rybářství, 2014. ISBN 978-80-7434-155-7.
- RYBÁŘ, Pavel. Stabilní hasicí zařízení: vodní a pěnová. Vydání první. Praha: Profesionální komora požární ochrany, 2015. 175 stran. Edice PKPO; 1. ISBN 978-80-260-7372-7.
- RYBÁŘ, Pavel. Stabilní hasicí zařízení plynová, prášková, aerosolová a inertizační, provozuschopnost a účinnost SHZ. Vydání první. [Praha]: Profesionální komora požární ochrany, 2016. 143 stran. Edice PKPO; 2. ISBN 978-80-260-9155-4.

- Sborník konference Požární bezpečnosti staveb: PKPO 2018: 14.-15.5.2018, Hotel Skalský dvůr. Broumy: DřevoPortál.cz, 2018. 50 nečíslovaných stran.
- Stavby a požáry. 1. vydání. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT ve spolupráci s Profesní komorou požární ochrany, 2015. 149 stran. Stavební kniha. ISBN 978-80-87438-61-9.
- Učební texty pro kurzy požární prevence. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-52-1. Obsah: <https://cache2.obalkyknih.cz/file/toc/129106/pdf>.
- BURKE, Robert. *Fire Protection Systems and Response*. CRC Press, 2007. ISBN 978-04-29095-48-1. Obsah: <https://www.routledge.com/Fire-Protection-Systems-and-Response/Burke/p/book/9780429095481>.

ČLÁNKY:

- CÁB, Stanislav. Nebezpečí výbuchu hořlavých prachů v průmyslu. BOZP magazín [online]. 2019 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.bozpforum.cz/2019/09/10/nebezpeci-vybuchu-horlavychprachu-v-prumyslu/>.
- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob dle zákona o požární ochraně (1. část). Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 1, s. 24-31. ISSN 0006–0453.
- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob dle zákona o požární ochraně (2. část). Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 2, s. 23-30. ISSN 0006–0453.
- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob dle zákona o požární ochraně (3. část). Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 5, s. 26-32. ISSN 0006–0453.

- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob dle zákona o požární ochraně (2. část). Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 7-8, s. 47-53. ISSN 0006–0453.
- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob provozujících činnosti se zvýšeným (a vysokým) požárním nebezpečím – 1. část. Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 10, s. 28-33. ISSN 0006-0453.
- DOSTÁL, Filip. Povinnosti právnických a podnikajících osob provozujících činnosti se zvýšeným (a vysokým) požárním nebezpečím – 2. část. Bezpečnost a hygiena práce. 2017, č. 12, s. 21-24. ISSN 0006-0453.
- Nebezpečí výbuchu – dřevozpracující průmysl. Bezpečnost práce.info [online]. 20. 10. 2014 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/dokumentace/nebezpeci-vybuchudrevozpracujici-prumysl/>.
- RSBP. Dřevozpracující a papírenský průmysl [online]. [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.rsbp.cz/drevarsky-prumysl#rizika>.
- History of the Fire Sprinkler. Online. [online]. [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://www.inspectpoint.com/history-of-the-fire-sprinkler/>.

ABSOLVENSTKÉ PRÁCE:

- HAVLOVÁ TYMICOVÁ, Tereza. Vyhodnocení požární bezpečnosti staveb vybraných subjektů v Jihočeském kraji při zahájení a v průběhu jejich užívání [online]. České Budějovice, 2016 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/x95zwm/>.
- Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Ing. Ladislav Karda. HUMEŠOVÁ, Martina. Přípravenost podniku na mimořádné události a krizové situace [online]. Praha, 2022 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/kwvpxd/>.
- Bakalářská práce. Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu. PROKOP, Filip. Elektrická požární

signalizace v dřevozpracující společnosti [online]. Praha, 2022 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hlms4r/>.

- Bakalářská práce. ZÁMEČNÍKOVÁ, Andrea. Řešení implementace požární prevence ve vybrané společnosti. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2021, 96 s. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/46290>. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav krizového řízení. Vedoucí práce Vargová, Slavomíra.

OSTATNÍ:

- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2008. Dostupné také z <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>.
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2011. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-268>.
- Vyhláška č. 19/2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb. 2021. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-19>.
- ČESKO. Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně.
- ČSN 73 0804 (730804). Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.

11 Seznam příloh

- Příloha č. 1 - Časový a tematický plán školení PO
- Příloha č. 2 - Požární poplachové směrnice
- Příloha č. 3 - Požární řád
- Příloha č. 4 - Požární preventivní hlídka
- Příloha č. 5 - Požární evakuační plán
- Příloha č. 6 - Dokumentace zdolávání požáru

13 Seznam tabulek

- Tabulka č. 1: Přehledné vyznačení PÚ s uvedením plošné velikosti

12 Seznam obrázků

- Obrázek č. 1: Američan Philip W. Pratt
- Obrázek č. 2: Budova s komunikacemi a skladovacími prostory
- Obrázek č. 3: Grafické znázornění umístění čidel
- Obrázek č. 4: Diagram vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení
- Obrázek č. 5: Tlačítkové a samočinné hlásiče
- Obrázek č. 6: Ústředna EPS
- Obrázek č. 7: UPS s možností připojení externí baterie

- Obrázek č. 8: Stabilní hasicí zařízení
- Obrázek č. 9: Aktivace sprinklerové hlavice
- Obrázek č. 10: Otevřené zařízení na odvod kouře a tepla
- Obrázek č. 11: Nouzové osvětlení
- Obrázek č. 12: Nadzemní požární hydrant
- Obrázek č. 13: Protipožární dveře
- Obrázek č. 14: Zásoba hasebních látky CO₂
- Obrázek č. 15: Zařízení pro potlačení výbuchu
- Obrázek č. 16: Zásobování SHZ požární vodou
- Obrázek č. 17: Dieselagregát

Školení zaměstnanců o požární ochraně

Časový rozsah: 70 minut

1. téma: Organizace požární ochrany - 10 minut

- a) zdůvodnění školení
- b) postavení a úloha požární ochrany
- c) Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob
 - základní povinnosti fyzických osob
 - orgány státní správy a samosprávy jejich působnost
 - postih právnických osob, podnikajících fyz. osob a fyzických osob
- d) Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
 - povinnosti některých zaměstnanců na úseku požární ochrany
 - dokumentace požární ochrany

2. téma: Zabezpečování požární ochrany v provozu dřevovýroby - 10 minut

- a) směrnice k řízení požární ochrany
- b) preventivní požární ochrana
- c) požární poplachové směrnice
- d) požární řád pracoviště
- e) požární evakuační plán pracoviště

3. téma: Požární nebezpečí na pracovišti - 20 minut

- a) požární nebezpečí vyplývající z používaných druhů energií, surovin, materiálů, jejich požárně technické charakteristiky
- b) požární nebezpečí vyplývající z technologie výroby (údržba zařízení, technický stav zařízení, možné poruchy a havárie)

Příloha č. 1 - Časový a tematický plán školení PO

c) požární nebezpečí vyplývající z používání topidel a vařičů (stav topidel, umístění, bezpečné vzdálenosti)

d) preventivní opatření k zamezení vzniku požáru na pracovišti (zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, podmínky pro provádění požárně nebezpečných prací – svařování, pálení kyslíkem, broušení, svařování a natavování živců apod.)

e) zvláštní opatření při práci (kontroly teplot uskladněných surovin a materiálů, větrání, odsávání, preventivní požární hlídky, dohled po provedení požárně nebezpečných pracích)

4. téma: Praktický výcvik – opatření k zamezení rozšíření vzniklého požáru, používání hasebních prostředků - *30 minut*

a) vyhlášení požárního poplachu a organizace prvního zásahu

b) přivolání jednotky požární ochrany

c) vypnutí elektrického proudu, uzavření přívodu plynu, odstavení zařízení podle podmínek pracoviště

d) použití hasících přístrojů umístěných na pracovišti použití hydrantů a ostatních požárních zařízení a nářadí na pracovišti (rozvinutí hadice, připojení proudnice, použití věder, písku a jiných náhradních hasebních prostředků

e) praktické provedení cvičného poplachu, včetně evakuace osob

POŽÁRNÍ POPLACHOVÉ SMĚRNICE

Pro zpracování dřeva

Úvod

Požární poplachové směrnice vymezují povinnosti zaměstnanců v případě vzniku požáru a sledují provedení rychlého a účinného zákroku při požáru, živelné pohromě a jiné mimořádné události.

1. Povinnosti zaměstnanců, kteří zpozorují požár

Neprodleně se snažit uhasit požár dostupnými hasebními prostředky (hasicí přístroje, požární hydranty, voda, písek apod.)

P o z o r - k hašení pod elektrickým proudem se nesmí používat voda, vodní ani pěnové hasicí přístroje, ani požární hydranty z důvodu nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Vodu také nelze použít pro hašení hořlavých kapalin.

Přivolání jednotky hasičského záchranného sboru ČR

Není-li možné oheň uhasit, je nutno ohlásit požár na **150**, vyhlásit požární poplach a neprodleně započít s evakuací osob a materiálů z požárem ohrožených prostor.

OHLAŠOVNY POŽÁRU: 150

Při telefonickém hlášení je nutno uvést:

KDE HOŘÍ - CO HOŘÍ - KDO VOLÁ (jméno) - **ODKUD VOLÁ** (číslo telefonu)

2. Způsob vyhlášení požárního poplachu

V ohroženém prostoru voláním

HOŘÍ

3. Povinnosti všech pracovníků po vyhlášení požárního poplachu

Řídit se pokyny vedoucího (zástupce vedoucího) pracoviště. V jejich nepřítomnosti pracovníka, který požár zpozoroval nebo se o něm nejdříve dozvěděl. Po příjezdu jednotky hasičů informovat velitele, který převezme velení o skutečnostech souvisejících s požárem (především o nebezpečném materiálu, který se v prostoru nachází). V dalším se řídí pokyny velitele zásahu.

4. Pomoc při zdolávání požáru

Každý je povinen v souvislosti se zdoláváním požáru provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob, uhasit požár, jestliže je to možné nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření. Každý je povinen poskytnout osobní pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu.

5. První pomoc

Ohlášení pomoci v případě potřeby převozu zraněných, nemocných nebo potřeby přivolání lékařské pomoci se provádí na telefonní číslo:

155

Důležitá telefonní čísla:

TÍSŇOVÁ VOLÁNÍ

HASIČI	ZÁCHRANNÁ SLUŽBA	POLICIE	ZÁCHRANNÝ INTEGROVANÝ SYSTÉM
150	155	158	112

POHOTOVOSTNÍ A PORUCHOVÉ SLUŽBY

Městský úřad xxxxxxxxxx	Sbor dobrovolných hasičů xxxxxxxxxxxxxxxx	PLYN	ELEKTRINA	VODA
xxx xxx xxx	xxx xxx xxx	1239	800 225 577	569 430 211

Závěr

Tyto požární poplachové směrnice jsou závazné pro všechny osoby zdržující se v areálu firmy. Každý je povinen počínat si tak, aby nezavdal příčinu ke vzniku požáru, neohrozil život a zdraví osob a majetek.

.....
Technik požární ochrany

.....
Termín zpracování :

.....
vedoucí provozu

Požární řád

provoz dřevovýroba

a) Stručný popis vykonávané činnosti a charakteristiky požárního nebezpečí provozované činnosti.

Výrobní proces začíná dopravou řeziva nákladním automobilem do areálu. Dodaný materiál nejdříve zpracovává stacionární kapovací stanice. Stacionární kapovací stanice je určena pro vysoký výkon a plně automatický provoz. Automatické řízení provozu pomocí kalibrovaného systému umožňuje naprogramování jakýchkoliv délek řezaných balíků. Při výrobě prokladů je kapován rozměr 1.200 mm.

Rozmítání dřeva je přesná pilařská výroba tenkých prken (v našem případě prokladů) do tloušťky 20 mm nebo i střešních latí. Používá se zde metoda kotoučové pily, která je u nás nejpoužívanější. Může mít současně i více šířkově nastavitelných pilových kotoučů, a tím je zajištěno zpracování celé tloušťky materiálu při jednom průtahu. Standardním výrobkem jsou proklady o velikosti 60x60x1.200 mm a proklady o rozměrech 40x10x1.200 mm.

Hlavní zásady požární bezpečnosti na tomto pracovišti spočívají v dodržování pořádku a čistoty a zejména předpisů spojených s prováděnou činností včetně dodržování provozního řádu pro skladování dřeva.

Rozdělení provozu dle požárních úseků:

Požární úsek	Název	Plocha (m ²)
N01.01	administrativa přízemí	59
N01.02	výrobní část	329
N01.03	garáž a dílna	52
N01.04	technická místnost	16
N01.05	kapovací pila	70
N02.06	administrativa patro	46

Z hlediska požárního nebezpečí je provoz „výroba“ bezpečný, pokud je dodržován zákaz kouření a používání otevřeného ohně, spolu se zajištěním udržování pořádku a čistoty.

b) Požárně technické charakteristiky, popř. technicko – bezpečnostní parametry látek potřebné ke stanovení preventivních opatření.

Tuhé hmoty:

- Dřevo a výrobky ze dřeva:

skupenství	pevná látka
teplota vznícení	375 °C
bod vzplanutí	255 °C
teplota samovznícení	100 °C
výhřevnost	19,2 MJ. kg ⁻¹
hustota	470 kg.m ⁻³
vhodné hasivo	voda se smáčením,

těžká, střední a lehká
pěna, prášky

Chemické látky:

- Oleje:

bod vzplanutí	200 °C
třída nebezpečnosti	IV.
skupina výbušnosti	II A
výhřevnost	42MJ/kg
hustota	900 kg/m ³
mísitelnost s vodou	nerozpustný
hasivo	prášky, pěna, oxid uhličitý

c) Neivýše přípustné množství látek v písmenu b) , které se mohou vyskytovat v místě provozované činnosti

- neuvádí se

d) Stanovení podmínek požární bezpečnosti k zamezení vzniku a šíření požáru nebo výbuchu s následným požárem

- Každý zaměstnanec musí být seznámen s požárním nebezpečím, jak tomuto předejít a jak si počínat v případě vzniku požáru.

- Pracovníci musí být seznámeni s používáním hasicích přístrojů a jejich rozmístěním na pracovišti.

- Udržování pořádku na pracovišti.
- Neukládat hořlavé předměty a kapaliny v provozu mimo vyhrazené prostory.
- Veškeré opravy na instalacích mohou provádět pouze zaměstnanci k těmto účelům určení.
- V případě vzniku požáru je každý zaměstnanec, který požár zpozoruje, povinen tento požár ohlásit na ohlašovnu požárů HZS a podílet se na jeho lokalizaci a likvidaci. Při rozšíření požáru je nutné prostor ohrožený požárem opustit únikovými východy.

Umístění přenosných hasicích přístrojů: vnitřní prostor provozu

- 8 ks hasicích přístrojů práškových - 6 kg
- 4 ks hasicích přístrojů CO₂ - 6 kg
- Hasicí přístroje rozmístěny po celém prostoru provozu „výrobný“.

e) Vymezení oprávnění a povinností osob při zajišťování stanovených podmínek požární bezpečnosti, a to pro zahájení, průběh, přerušení a ukončení činnosti.

- V provozu „výroba“ se mohou zdržovat pouze osoby pro které je toto pracoviště vyhrazeno
- Provádět údržbářské (svářečské) práce na tomto pracovišti je možné jen na písemné povolení za dodržení podmínek stanovených ve vyhl. MV č. 87/2000 Sb.

f) Stanovení podmínek pro bezpečný pobyt a pohyb osob a způsob zabezpečení volných únikových cest

- V prostoru stanovených únikových cest musí být trvale volný prostor pro únik osob a nesmí být zarovnán.

g) Zvláštní úkoly zaměstnanců vyplývající z požárního nebezpečí pracoviště

- Na provozu „výroba“ musí být ustanovena požární hlídka, řádně proškolená
- Řídit se pokyny a upozorněními vedoucích pracovníků
- Dodržovat požární řád pracoviště
- V případě požáru se řídit podle požárních poplachových směrnic

h) Jméno a příjmení vedoucího zaměstnance odpovědného za požární ochranu na pracovišti

.....

- Za dodržování požárního řádu je plně zodpovědný vedoucí oboru, který musí s tímto řádem všechny zaměstnance řádně seznámit.

Příloha: seznam členů požární hlídky a jejich úkoly

Ve xxxxxxxxxxxxxxxx, dne

Zpracoval:

Schválil:

.....

technik požární ochrany

.....

majitel dřevoprovozu

Schvaluji		Vedoucí dílny (skladu, laboratoře atd.)	
ředitel firmy			
dne		Povinnosti hlídky	
Směna	Příjmení a jméno	Zařazení v hlídce	v požární prevenci
1. směna		velitel hlídky	Spolupracuje s vedoucím dílny v otázkách PO - zejména dbá o to, aby byl dodržován požární řád. Odpovídá za činnost požární hlídky a kontroluje připravenost základních hasebních prostředků.
2. směna			
1. směna		číslo 1	Spolu s velitelem požární hlídky dohlíží na dodržování požárně bezpečnostních předpisů při provozu.
2. směna			
1. směna		číslo 2	Po ukončení práce překontroluje, zda jsou vypnuty všechny elektrické spotřebiče a jiná elektrická zařízení. Po ukončení práce se přesvědčí, zda v topidlech používaných k vytápění dílen je uhašen oheň. - Dohlíží na připravenost hasebních prostředků.
2. směna			
1. směna		číslo 3	Dohlíží, aby nebyly zatarosovány přístupy k prostředkům požární ochrany, a k signalizačním a telefonním zařízením. Dbá o to, aby byly volné východy a manipulační prostory. Stará se o údržbu spojovacích zařízení.
2. směna			
		Oznamuje vznik požáru požární jednotce v čís. telefonu 150	
		Povinnosti zaměstnanců na pracovišti	
		Každý je povinen si na pracovišti počínat tak, aby nezávald příčiny ke vzniku požáru.	
		Vykonávají do příchodu požární jednotky záchranné a hasební práce podle pokynů velitele požární hlídky (pomáhají při evakuaci lidí, materiálu atd.).	







Příloha č. 4 - Požární preventivní hlídka

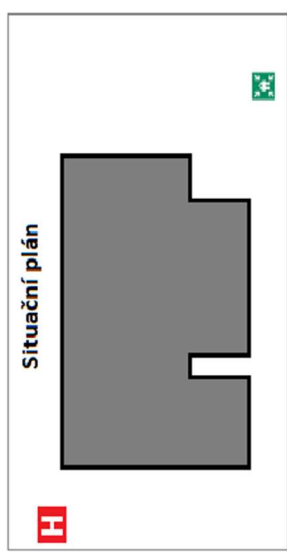
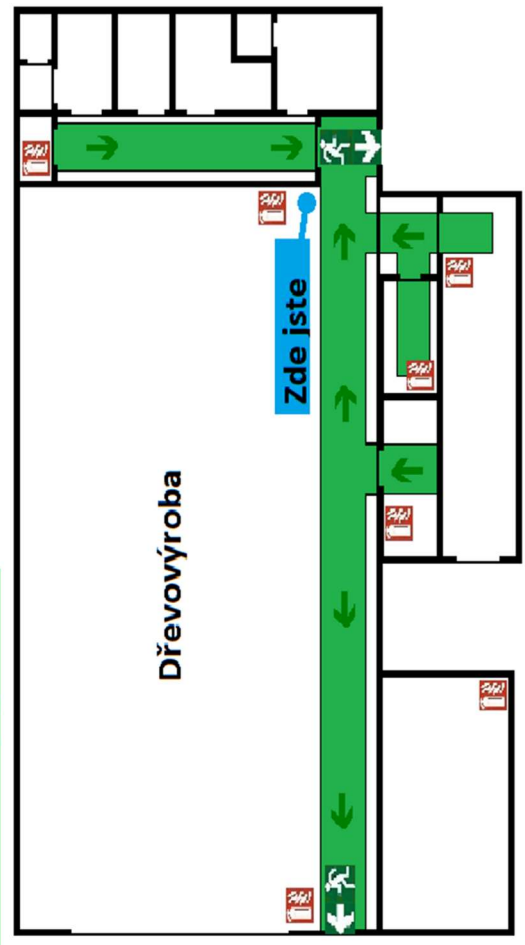
Únikový plán

Bezpečnostní pokyny

- Požár**
- volejte **150**
 - sdělte svoje jméno a místo jednání
 - zavřete okna a dveře (nezamykejte)
 - postupujte podle pokynů hasičů
- Evakuace**
- vypněte elektrické přístroje
 - postupujte podle pokynů hasičů
 - ihned odejděte **NEBĚHEJTE**
 - ohlaste se na shromaždišti mimo budovu

Legenda

-  ZDE JSTE
-  úniková cesta
-  hasičí přístroj
-  hydrant
-  nouzový východ se směrovou šipkou bezpečného východu
-  shromaždiště



Dřevovýroba
 Zhotovitel:
 Datum:
 Číslo plánu:

Příloha č. 5 - Požární evakuační plán

Informace o objektu:	Složka DZP/OK		S-JTSK-X:	S-JTSK-Y:		
	Název objektu:	Dřevovýroba				
	Adresa objektu:	xxxxxxxxxxxxxxxx				
	Charakter objektu:	dřevovýroba				
	konstrukce objektu	zděný objekt, čtyřkomorová okna, protipožární dveře, rolovací vrata	Výška objektu	Plocha objektu		
			8	3000 m ²		
	Účel objektu:	zpracování dřeva				
	Osoby se znalostí objektu:	xxxxxxxxxxxxxxxx				
	Specifika příjezdu k objektu:	zpevněná dlážděná cesta				
	Specifika přístupu do objektu:	přístup z ulice průmyslová				
	Evakuace osob z objektu:	NÚC	ČCHÚC	CHÚC"A"	CHÚ"B"	CHÚ"C"
	Počet unikových cest	3	1	0	0	0
	Evakuační výtah	0	0	0	0	0
	Rozptylové plochy, shromaždiště	před objektem v areálu na jižní straně				
	Osoby v objektu	Max.počet osob	Pohyblivost osob:		Osoby na lůžku	Vozíčkářů:
		5	bez omezení		0	0
	Technická data, vyhrazené požární bezpečnostní zařízení a další důležité zařízení	NP	PP	EPS	KTPO + OPOP	Záložný zdroj
		1	0	Ano	0	1
		SHZ/SOZ	Požární žebřík	Suchovod	Centrální STOP	Total STOP
		1	0	0	každé zař.	venkovní stěna
Tlakové nádoby v objektu	bez tlakových nádob					
Zdroje požární vody		hydrantová síť				
	ZPV - vnější:					
	ZPV - vnitřní:	SHZ				
	Další možné zdroje:	kyvadlová doprava nebo hydrantová síť města				
Uzávěry medií	Voda:	vedle hlavního vchodu zleva - šachta v zemi				
	Elektrická energie:	vedle hlavního vchodu zprava - rozvaděč - přístup univerzální klíč				
	Plyn:	plynový rozvaděč v oplocení areálu od příjezdové cesty				
Nebezpečné látky:	benzín	Množství:	Umístění /uložení /uskladnění:			
		20 litrů	strojovna SHZ			
	nafta	Množství:	Umístění /uložení /uskladnění:			
		40 litrů	vysokozdvížené vozíky			
	olej	Množství:	Umístění /uložení /uskladnění:			
		40 litrů	vysokozdvížené vozíky			
mazací oleje	Množství:	Umístění /uložení /uskladnění:				
dle potřeb	u každého stroje					

Příloha č. 6 - Dokumentace zdolávání požáru

Doporučení veliteli zásahu	<p>Trasa jízdy : na konci průmyslové ulice vlevo, areál zabezpečen, pro vchod klíčový trezor</p> <p>objekt tvoří jeden objekt, celkem 6 PÚ v prostoru se nachází dřevo, dřevěné brikety pozor na dřevěný prach usazený na konstrukcích - možnost šíření požáru po usazeném prachu objekt osazen systémem EPS objekt chráněn systémem SHZ a ZOKT obvodový plášť je postaven z cihel, příčky vyzděné z cihelného zdiva střecha z betonových panelů krytá izolační lepenkou odsávání pilin a prachu vedeno do zásobníku v prostoru výrobní haly</p> <p>Doporučení pro velitele zásahu: Prostor s velkým množstvím dřeva. Kontakt na majitele objektu - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>
Aktualizace:	

Příloha č. 6 - Dokumentace zdolávání požáru