

Obsah dokumentace:

- A. PRŮVODNÍ LIST
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
- E. DOKLADOVÁ ČÁST

- D.1. Stavební a technologická část
- D.2. Základní stavebně konstrukční řešení
- D.3. Požárně bezpečnostní řešení

ROZŠÍŘENÍ VÝROBY GREINER PACKAGING S.R.O., LOUKA U LITVÍNOVA

D.101 VÝROBNÍ HALA

D.101.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.101.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autorizovaný technik v oboru PBS
Číslo ČKAIT : 0400181
Mobil : +420 724 968 211
e-mail : josef.zabojnik@seznam.cz
IČO : 49921479

Vypracoval:
Ing. Josef Zábojník

◆ OBSAH :

1. Účel
2. Popis objektu
3. Popis technologie
4. Rozsah hodnocení
5. Hodnocení požární ochrany
6. Výpočet
7. Výkresy
8. Použité předpisy

♦ 1. ÚČEL STAVBY

Předmětem dokumentace je rozšíření stávající výrobní a stávajícího skladu v areálu firmy Greiner packaging s.r.o., Greinerova 216, 435 33 Louka u Litvínova.

Rozšíření bude realizováno přístavbou nové výrobní a nové skladové haly ke stávající výrobní a skladové hale. Rozšíření hal bude přímo navazovat na stávající výrobní a skladové haly – objekty budou provozně propojeny. Objekty budou řešeny shodně jako stávající stavby – ocelová nosná rámová konstrukce a opláštění stěn a střechy ze skládaného panelu s výplní z minerálních rohoží ze sklené vaty uvnitř. Panely budou konstrukcí druhu DP1.

V tomto PBR je hodnocen objekt SO 101 Výrobní hala. Objekt SO 102 Sklad je hodnocen v samostatném PBR.

Požárně bezpečnostní řešení pro územní řízení na stávající výrobní halu a sklad zpracoval 15.4.2003 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

Požárně bezpečnostní řešení pro stavební povolení na stávající výrobní halu zpracoval 1.7.2003 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

PBR – změna stavby před dokončením zpracoval dne 31.1.2004 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

V 10/2022 zpracoval Ing.Libor Hejný Ph.D požárně bezpečnostní řešení na rozšíření silového hospodářství.

Jedná se o výstavbu nového objektu výrobní haly, která se skládá z výrobních prostor a jejich příslušenství. Objekt má jednopodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 h = 0m a dvoupodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 h = 2,85m. Požární úseky se vyskytují vždy tak, že jsou celé buď v jednopodlažní části nebo celé v dvoupodlažní části. Při jejich hodnocení je pak použita buď výška h = 0m, nebo výška h = 2,85m, což je v souladu s čl. 5.3.5, obrázek č.3, ČSN 73 0804ed.2+Z1.

V 1.NP dvoupodlažní části je příruční sklad hořlavín – sklad potiskových barev a ředidel. Ve skladu bude max.7 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti (bude upřesněno v dalším stupni PB). Budou zde potiskové barvy v malých obalech a ředidla. Ve skladu se budou hořlavé kapaliny přelévát. Větrání bude nucené 6xhodinu. Odsávací ventilátory budou v nevýbušném provedení. Elektro instalace bude provedena v nevýbušném provedení. Havarijní jímky budou tvořit plechové vany pod regály a pod sudy z ředidel. Havarijní jímky budou dimenzovány na 20% objemu vyskytujících se hořlavých kapalin tj. V = 7m³ x 0,2 = 1,4m³ nebo na největší obal – cca 200l sud. Dále možné havarijní jímku řešit jako podlaha skladu + zvýšený práh. Výška prahu 4cm při ploše skladu S = 189m² zachytí 100% vyskytujících se hořlavých kapalin.

Skladové místnosti ve výrobní hale mají plochu menší než S= 600m² v jednopodlažní části s výrobou a menší než S = 300m² v dvoupodlažní části. Norma ČSN 73 0845Z1 se na sklady ve výrobní hale nevztahuje.

Nová výrobní hala je rozšířením stávající výrobní haly a obě haly jsou považovány za jeden objekt – jeden celek. Požadavky dle tab.10, ČSN 73 0804ed.2+Z1 na položky mezi objekty nejsou v našem případě aplikovány.

V nové výrobní hale se budou z plastového granulátu polystyrénu a granulátu polypropylénu vyrábět kelímky, které se budou zároveň barevně potiskovat.

Granulát se skladuje v sedmi nových silech + jedno stávající, které budou přistavěny k severovýchodní stěně nové výrobní haly. U stávající výrobní haly stojí šest stávajících sil. Dle dříve zpracovaných PBŘ byl od těchto sil stanoven odstup 20m. Odstup od nových a i stávajících sil byl stanoven podrobnějším postupem dle ČSN 73 0804ed.2+Z1 a publikace Dr.Reichla – Zabraňujeme škodám, svazek 27 – Navrhování požární bezpečnosti výrobních objektů, část IV. Přesnější odstup je stanoven na 11m viz dále. Odstup 11m platí i pro stávající sila viz výkres Po2.

Kelímky se skladují v novém skladu SO 101 Sklad a expedice.

Provoz ve výrobní hale se zařazuje do 5.skupiny výrob dle přílohy E.1, pol.5.8, ČSN 73 0804ed.+Z1.

V dvoupodlažní části jsou v 2.NP kancelářské prostory. Dle čl.1, ČSN 73 0802 a čl.1.ČSN 73 0804 je v našem případě možné hodnocení kanceláří dle ČSN 73 0802 nebo dle ČSN 73 0804. Je zvoleno hodnocení kancelářských prostor dle ČSN 73 0804ed.2+Z1.

Ve všech prostorech nové výrobní haly bude instalována EPS a dle požadavku investora také sprinklery. EPS a sprinklery jsou již instalovány ve stávající výrobní hale a tyto systémy budou do nové výrobní haly rozšířeny. Strojovna sprinklerů a nádrž je stávající. Ústředna EPS je rovněž stávající.

Na střeše výrobní haly budou v budoucnu v rámci samostatné akce instalovány FV panely. Následné zařízení bude umístěno v rozvodně ve výrobní hale.

◆ 2. POPIS OBJEKTU

Jedná se o výstavbu nového objektu výrobní haly, která se skládá z výrobních prostor a jejich příslušenství. Objekt má jednopodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 $h = 0\text{m}$ a dvoupodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 $h = 2,85\text{m}$. Požární úseky se vyskytují vždy tak, že jsou celé buď v jednopodlažní části nebo celé v dvoupodlažní části. Při jejich hodnocení je pak použita buď výška $h = 0\text{m}$, nebo výška $h = 2,85\text{m}$, což je v souladu s čl. 5.3.5, obrázek č.3, ČSN 73 0804ed.2+Z1.

Jednopodlažní a dvoupodlažní část

Nosnou konstrukci tvoří ocelové sloupy a vazníky, zavětrování a ztužidla. Ve výrobní části a ve většině požárních úseků je požadována požární odolnost R15 minut. Nosná konstrukce, ztužidla a zavětrování bude výrobcem navržena na požární odolnost R15 minut.

Ve skladu hořlavin je požadován II.SPB – požadovaná požární odolnost nosné konstrukce R30 minut. Zde je nutné ocelovou konstrukci natřít požárním nátěrem na požární odolnost R30minut, popřípadě obložit požárním obkladem na požární odolnost R30 minut. Požární nátěr lze v našem případě dle čl.4.12, ČSN 73 0810 použít. Pokud bude ocelová konstrukce skladu s odolností R15 minut za požárním panely s odolností EI30DP1, tj. z vnější strany skladu hořlavin, bude chráněna požárními panely a požární odolnost nosné ocelové konstrukce požární

Obvodové stěny a vnitřní příčky tvoří sendvičové panely s minerálními skelnými rohožemi uvnitř. Panely jsou konstrukce druhu DP1. Požární odolnost panelů tvořící obvodové stěny je požadována na EI15DP1. Požárně dělící příčky mezi výrobní halou a novým skladem a příčky ohraničující sklad barev-sklad hořlavin budou mít požadovanou požární odolnost EI30DP1. V ostatních případech je postačující požární odolnost EI15DP1. **U požárních úseků, které sousedí s novým skladem jsou mezi skladem a přilehlými PÚ požadovány požární pásy s odolností EI30DP1.**

Stropní konstrukce v 1.NP dvoupodlažní části tvoří železobetonové panely Spiroll tl.250mm. Požární odolnost minimálně požadovaných REI30DP1 ve skladu hořlavin a REI15DP1 u ostatních PÚ v 1.NP dvoupodlažní části.

Střešní plášť výrobní haly, včetně nižších částí, bude řešen jako SKLÁDANÝ z tepelné izolace ze sklolaminátových rohoží ze skelné vaty. Konstrukce druhu DP1.

Požární odolnost střešního pláště je RE60 / REI 20 DP1. Požadavek na požární odolnost střešního pláště EI15 minut je pouze doporučený.

Ve střešním plášti výrobní haly jsou běžné světlíky. Ve výrobní hale není ZOKT požadováno a není instalováno.

Sousední stávající výrobní hala sousední stávající skladová hala má střešní plášť rovněž konstrukce druhu DP1. Převýšení požárních stěn mezi požárními úseky nad střešní plášť není požadováno.

V dělicích stěnách mezi požárními úseky jsou instalovány samotížné požární rolety s odolností EI30DP1 /mezi výrobní halou a novým velkým skladem, nebo EI15DP1 v ostatních případech. Požární rolety budou napojeny na EPS. Požární rolety budou sjíždět až k zemi do mezery mezi dopravníky.

Dále budou v dělicích stěnách mezi požárními úseky instalovány požární dveře s odolností EI30DP-C (mezi výrobní halou a novým skladem) a s odolností EI15DP1-C v ostatních případech. Dvoukřídlé požární dveře budou opatřeny samozavírači na obou křídlech a koordinátory zavírání dveří. Únikové dveře budou opatřeny panikovými klikami.

Hala bude vytápěna teplou vodou z nové kotelny, která je umístěna v samostatném požárním úseku v nové výrobní hale. Výkon kotlů bude cca 1,2 MW. Jedná se o kotelnu II. kategorie dle ČSN 070703. V kotelně bude instalována plynová detekce uzavírající přívod plynu do kotelny. Podrobněji v dalším stupni PD.

Větrání primárně nucené, místně přirozené. Požární klapky s odolností EI30DP1 budou instalovány mezi výrobní halou a novým skladem. V ostatních případech ve výrobní hale je požadovaná požární odolnost EI15DP1. Požární klapky budou napojeny na EPS. Podrobněji v dalším stupni PD.

Do všech prostor výrobní haly budou instalovány sprinklery a EPS.

Stávající sprinklerový rozvod ve stávající výrobní a skladové hale bude rozšířen do nové haly a i do nového skladu. Strojovna SHZ a nádrž na vodu budou využity stávající.

EPS bude ze stávajícího skladu a ze stávající výroby rozšířena do nového skladu a nové expedice a do nové výrobní haly. Poloha stávající ústředny se nemění

V samostatném požárním úseku bude umístěn diesel agregát, který bude zálohovat pouze světelnou instalaci. Požárně bezpečnostní zařízení, které by potřebovalo zálohu dieselaagregátu, v objektu není.

◆ 3. POPIS TECHNOLOGIE

Produkce, kterou společnost Greiner packaging s.r.o. realizuje je určena pro potravinářský průmysl. Konkrétně se jedná o výrobu plastových obalů tvarováním a následným potiskem technologií suchého ofsetu.

Základní surovinou pro výrobu plastových výrobků jsou polymery z kategorie termoplastů – polypropylen a polystyrén. . Proces začíná u naskladnění základních surovin do mezioperačních sil. Sila slouží jako zásobníky pro plynulé zásobování vytlačovacích strojů. Surovina je dopravována pod tlakem – potrubními rozvody a za pomoci nasávacího zařízení do násypky vytlačovacího stroje.

Granule polystyrénu a polypropylénu při skladování a dopravě nepráší. Sila a násypky u strojů nemají zařízení ochrany před výbuchem prachu. Potrubí a zařízení musí být uzemněno !!!!!.

Z násypky u strojů jsou polymery dávkovány do vytemperovaného pracovního válce.

Ve válci jsou roztaveny a pomocí šneku tlačeny přes vytlačovací hlavu šterbinou (ve tvaru profilu folie) mezi chlazené vyhlazené kalibrační válce. Ty určí folii definitivní rozměr tloušťky požadované pro vytváření kelímků.

Z válců je folie vedena vodící drážkou přes předeříváč (temperuje folii na požadovanou teplotu) k formě upevněné v tvarovacím stroji. Předeříváče folie je tvarována pomocí tvárníku a tvárnice na určitý výrobek a vyseknuta z folie. Zbytek folie se drtí a vzniklá drť je potrubím dopravována zpět do násypky vytlačovacího stroje a opětovně použita k výrobě nové folie.

Vytvarované kelímky jsou přesunuty na paletách k potiskovacímu stroji, kde jsou přesunuty do zásobníku. Kelímky jsou ze zásobníku postupně odřazovány a nasazovány na trny, kde dochází k jejich dekoraci a v případě zmetků k jejich vyřazení. Po dekoraci jsou kelímky vzduchem vystřelovány do štamptovacích řemenů a dále pokračují do počítacích šneků, kde jsou odřazovány podle požadovaných počtů a dopraveny do balícího zařízení. Uzavřené kartony jsou následně uskladněny ve vysoko regálovém skladu, případně přímo expedovány zákazníkovi.

Provoz ve výrobní hale se zařazuje do 5.skupiny výrob dle přílohy E.1, pol.5.8, ČSN 73 0804ed.+Z1.

Bilance nové části výroby:

Vstupní surovina: polypropylen – cca 16 000 tun/rok

polystyren – cca 2 000 tun/rok

Kapacita výroby: cca 2 500 mil. Ks kelímků /rok

Samostatnou částí technologického procesu je příprava potisku a potiskovacích desek. Při změně druhu potisku se musí potiskovací stroj demontovat a vyjmout z něj barevníky a potiskovací desky – klišé. Při změně kelímku je nutné vyměnit i potiskovací trny a přizpůsobit dopravníky.

Jednotlivé části stroje (barevníky, potiskovací desky) jsou následně vymývány v místnosti mytí náradí. Po provedení mytí jsou uskladněny a nainstalovány části nové, podle druhu potisku, včetně doplnění barev v barevnících.

Mytí barevníků a potiskovacích desek probíhá v **samostatné místnosti č.109**, kde bude k dispozici speciální box s cirkulačním uzavřeným okruhem a odsáváním (10x výměna vzduchu včetně filtračního zařízení). Pro mytí se používá ethyl-acetát, který je v malém množství (ocelový sud – 200 l) skladován přímo v prostoru mytí. Pro případ havárie bude místnost spádována do bezodtoké jímky (objem sudu) a bude zajištěna nepropustnost podlahy. Doplnění kapaliny bude zajištěno odbornou firmou, která zajistí výměnu, manipulaci, odvoz a likvidaci použitého ethyl-acetátu. Elektroinstalace v místnosti bude v nevybušném provedení.

Pro potisk kelímků se využívají speciální barvy pro potravinářský průmysl, které jsou zdravotně nezávadné (úprava UV nebo INFRA). Barvy nejsou specifikovány jako hořlaviny I.-III. třídy a jsou mísitelné pouze se speciálními ředidly, která rovněž nejsou hořlaviny I.-III. třídy. V provozu nedochází k míchání barev, barvy jsou namíchány přímo od výrobce na základě grafických návrhů. Skladování barev bude v samostatném skladu na ocelových regálech s policemi. Pod každým regálem bude nerezová zachytná jímka o objemu největší přepravní nádoby s barvou. Ve skladu se uvažuje skladovat cca 1 000 kg barev + ředidla Celkem max. 7m³. Místnost bude tvořit příruční sklad hořlavých kapalin dle ČSN 650201. Nahodilé požární pn je uvažováno hodnotou pn = 180 kg/m² (značná rezerva).

◆ 4. ROZSAH HODNOCENÍ

Skladové místnosti mají plochu menší než $S = 600\text{m}^2$ v jednopodlažní části s výrobou a menší než $S = 300\text{m}^2$. Norma ČSN 73 0845Z1 se na sklady ve výrobní hale části nevztahuje.

Sklad hořavin - barev je hodnocen dle ČSN 73 0804 a ČSN 65 0201. Sklad se zařazuje do 7.skupiny provozu skladů dle přílohy E.1, ČSN 73 0804ed.2+Z1

V dvoupodlažní části jsou v 2.NP kancelářské prostory. Dle čl.1, ČSN 73 0802 a čl.1.ČSN 73 0804 je v našem případě možné hodnocení dle ČSN 73 0802 nebo dle ČSN 73 0804. Je zvoleno hodnocení kancelářských prostor dle ČSN 73 0804ed.2+Z1.

Hodnocení stavby je provedeno dle §41, vyhlášky č.246/2001 Sb. a dle vyhlášky č.23/2008 Sb., dle vyhlášky č.232/23Sb. a dle vyhlášky č.467/2025Sb. v rozsahu obvyklém pro povolení záměru Podrobné PBR bude zpracováno v prováděcím projektu. Požárně bezpečnostní řešení pro prováděcí projekt bude rovněž předloženo na místně příslušný HZS k odsouhlasení.

◆ 5. HODNOCENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY

◆ Rozdělení na požární úseky

N 01.1.1	Sklad palet
N 01.1.2	Nová expedice
N 01.1.3	Trafostanice + rozvodna (suché transformátory třídy požární odolnosti F1) . Dle čl.8.7.2.3, tab.5, ČSN EN INC61 936ed.2+Z postačuje oddělení od rozvodny nehořlavou stěnou.
N 01.1.4	Sklad forem
N 01.1.5	Výrobní hala , spojovací trakt, mytí barevníků a potiskovacích desek-m.č.109.
N 01.1.6	Sklad potiskovacích barev a ředidel
N 01.1.7	Sklad kopyt a sklad klišé
N 01. 1.8	Sklad forem a nástrojů
N 01.1.9	Spojovací trakt
N 01.1.10	Plynová kotelna
N 01.1.11/N2	Kanceláře v 2.NP a schodiště z 2.NP do 1.NP
N 01.1.12	Síla 8 ks, $S = 200\text{m}^2$
N 01.1.13	Sklad vstupního materiálu

Objekt má jednopodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 $h = 0\text{m}$ a dvoupodlažní část s výškou dle ČSN 73 0804 $h = 2,85\text{m}$. Požární úseky se vyskytují vždy tak, že jsou celé buď v jednopodlažní části nebo celé v dvoupodlažní části. Zvýrazněné PÚ jsou hodnoceny s výškou $h = 2,85\text{m}$. Nezvýrazněné PÚ jsou hodnoceny s výškou $h = 0\text{m}$.

◆ Stanovení požárních charakteristik

Konstrukční systém je nehořlavý. Ve výpočtové části je přiložen výpočet požárního a ekonomického rizika dle ČSN 73 0804ed.2+Z1 pro PÚ N 01.1.1 Sklad palet, kde je vyšší požární zatížení a pro N 01.1.5 Výrobní hala, kde je velká plocha PÚ a dlouhé délky nechráněných únikových cest. Dále proveden výpočet pro PÚ N01.1.6 Sklad potiskovacích barev a ředidel a pro PÚ N01.1.11/N2 Kanceláře, kde jsou dlouhé únikové cesty.

Výpočty byly provedeny pro potvrzení, že navrhované řešení vyhovuje požadavkům norem PO. Pro ostatní požární úseky je proveden odborný odhad součinu $k8xT_{aue}$ a následně stanoveného SPB. Podrobný celkový výpočet bude doložen v PBR pro prováděcí projekt.

Síla jsou otevřená technologická zařízení. Stanovuje se pouze ekonomické riziko dle ČSN 73 0804ed.2+Z1. Jedná se o 8 sil, $S = 200m^2$. Objem materiálu v jednom silu je cca $180m^3$.

Požární úsek	$k8xT_{aue}$	SPB	PHP
N 01.1.1	18,6	I pro PNP	3
N 01.1.2	do 25	I pro PNP	1
N 01.1.3	do 25	I pro PNP	4
N 01.1.4	do 25	I pro PNP	3
N 01.1.5	21,13	I pro PNP	13
N 01.1.6	33,5	II	3
N 01.1.7	do 25	I	3
N 01. 1.8	do 25	I	3
N 01.1.9	do 25	I pro PNP	3
N 01.1.10	do 25	I pro PNP	2
N 01.1.11/N2	32,3	II pro PNP	4
N 01.1.12	-	-	8 ks, do spodní části síla jeden ks PHP
N 01.13	do 25	I	2

Dovolené plochy požárních úseků nejsou překročeny. Ve výrobní ve všech prostorech bude instalována EPS a sprinklery a nouzové osvětlení.

◆ Stavební provedení

Popis stavebního řešení je uvedeno v kapitole 2. Popis objektu a bude upřesněn v dalším stupni PD. Navržené stavební řešení hodnocené nové výrobní haly je vyhovující.

U požárních úseků, které sousedí s novým skladem jsou mezi skladem a přilehlými PÚ požadovány požární pásy s odolností EI30DP1.

◆ Únikové cesty

Rozšíření celkem = 117 pracovníků (108 výroba; 9 administrativa)

Rozšíření za 24 h = 63 pracovníků

Pracovník ve výrobě = 54/den

Pracovník v administrativě = 9/den

Z výrobní haly z jednopodlažní části vede šest únikových cest s označením č.1,, 9, 10, 11, 12 a 13 viz výkres Po2 Celkový půdorys výrobní haly a skladu. Z požárních úseků v 1.NP dvoupodlažní části a z PÚ vede jedna NÚC k východovým dveřím a dále pak dvě NÚC k východům č.1 a č.12. Z PÚ N1.9 vedou dvě NÚC k východu č.1 a č.13. Z 2.NP vestavby z kanceláří vedou dvě NÚC po schodištích do 1.NP a dále k východům č.1 a č.13.

Počet osob ve výrobní hale na směně je max.40 osob – $E = 40 \times 1,35 = 54$ osob. Na jeden východ tak připadá cca 10 osob dle ČSN 73 0818.

V kancelářích je počet osob stanoven dle ČSN 73 0818 na $E = 40$ osob. jednu NÚC tak připadá 20 osob.

Únikové cesty z PÚ až k východům z objektu jsou uvažovány jako nechráněné, což je na straně bezpečnosti.

Osoby unikají z PÚ nechráněnými úseky a následně sousedními PÚ max. 5.skupiny výrob dle přílohy E.1, ČSN 73 0804ed.2+Z1. Sousední PÚ tvoří dle čl. 10.3, ČSN 73 0804ed.2+Z1 nevětranou částečně chráněnou únikovou cestu, což je pro únik osob dovoleno použít.

Zde jsou uvedeny výpočty pro požární úseky, které byly zvoleny pro podrobný výpočet požárního a ekonomického rizika dle ČSN 73 0804 a únikových již v tomto stupni PB viz dříve.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.1 Sklad palet

Skupina výrob a provozů : 4

Únikové cesty

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 10

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 268,0

Časový limit t_e [min] = 2,23

Skupina výrob a provozů : 4

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	t_u	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje
----	-----	----------------------	-------	------------------	-----	-------------------------	-----	-------------	-------	-------	------	----------

0	NÚC	2,50		1,04	93,3	35,0	1,0	1,5	10	250	S	rovina	Ano
---	-----	------	--	------	------	------	-----	-----	----	-----	---	--------	-----

0 - Únik přímo mimo objekt

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.6 Výrobní hala a příslušenství

Skupina výrob a provozů : 5

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 20

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 7180,0

Časový limit t_e [min] = 3,99

Skupina výrob a provozů : 5

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	t_u	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje
----	-----	----------------------	-------	------------------	-----	-------------------------	-----	-------------	-------	-------	------	----------

1	NÚC	2,50		2,21	86,7	75,0	1,0	1,5	20	150	S	rovina	Ano
---	-----	------	--	------	------	------	-----	-----	----	-----	---	--------	-----

1 - Nejdelší možná délka NÚC až mimo objekt pro více cest.

Ostatní únikové cesty jsou kratší. Podrobně v dalším stupni PD.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.6 Sklad barev

Skupina výrob a provozů : 7

Únikové cesty

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 1

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 286,6

Časový limit t_e [min] = 2,17

Skupina výrob a provozů : 7

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	t_u	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje
----	-----	----------------------	-------	------------------	-----	-------------------------	-----	-------------	-------	-------	------	----------

1	NÚC	0,75	0,67	23,3	20,0	1,0	1,5	10	50	S	rovina	Ano
2	ČCh	4,00	1,49	153,3	53,0	1,5	1,5	10	450	S	rovina	Ano

1. nechráněná ÚC

2. Částečně chráněná nevětraná ÚC.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.11/N2 Kanceláře v 2.NP, schodiště do 2.NP

Skupina výrob a provozů : 4

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 40

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 11,6

Časový limit te [min] = 3,17

Skupina výrob a provozů : 4

č.	Typ	tu,max [min]	tu	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje
1	NÚC	4,00	3,14	118,5	90,0	1,0	1,5	20	250	S	dolů	Ano
2	NÚC	4,00	1,04	118,5	20,0	1,0	1,5	20	250	S	dolů	Ano
3	NÚC	4,00	2,58	146,7	90,0	1,0	1,5	20	250	S	rovina	Ano
4	NÚC	4,00	2,58	146,7	90,0	1,0	1,5	20	250	S	rovina	Ano

Poznámky k únikovým cestám

- # 1 - Únik z kanc.vpravo východem v pravo celá cesta po schodech
- # 2 - Únik z kanc.vpravo východem vlevo celá cesta po schodech
- # 3 - Únik z kanc.vpravo východem v pravo celá cesta po rovině
- # 4 - Únik z kanc.vpravo východem vlevo celá cesta po schodech

Dovolené doby evakuace nejsou překročeny. Únikové cesty jsou vyhovující.

♦ Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle protokolu o stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed3+z1+z2. .

Proti blesku bude objekt chráněn dle zásad ČSN EN 62 305-1 až 4.

Ve sprinklerové stanici jsou instalována dvě diesel čerpadla. Ta další náhradní zdroj nepotřebují. Požární rolety budou samotížné. Ani ty nepotřebují náhradní zdroj elektrické energie. Stávající ústředna EPS pro stávající skladovou a stávající výrobní halu má bateriový zdroj uvnitř ústředny. Samostatný náhradní zdroj z hlediska požárních norem požární ochrany není pro nový sklad a novou expedici požadován.

V nové výrobní hale je v samostatném požárním úseku umístěn dieselagregát, který však slouží pouze jako záloha provozního osvětlení. Nezajišťuje žádné požárně bezpečnostní zařízení. Není to požadováno.

Kabely k tlačítkům Total stop, Central stop budou splňovat požadavky na trasu s funkční integritou P30-R, PH30-R. Umístění tlačítek bude upřesněno v dalším stupni PD.

Ve výrobní hale bude instalováno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut a se zdroji ve svítidlech. Nouzové osvětlení bude osvětlovat instalované přístroje – max. vzdálenost svítidla od PHP je 2m. Nouzová svítidla budou instalována i nad únikovými dveřmi.

♦ Větrání

Větrání primárně nucené, místně přirozené. Požární klapky s odolností EI30DP1 budou instalovány mezi výrobní halou a novým skladem. V ostatních případech ve výrobní hale je požadována požární odolnost EI15DP1. Požární klapky budou napojeny na EPS. Podrobněji v dalším stupni PD.

♦ Vytápění

Hala a její příslušenství bude vytápěna teplou vodou z nové kotelny, která je umístěna v samostatném požárním úseku v nové výrobní hale. Výkon kotlů bude cca 1,2 MW. Jedná se o kotelnu II. kategorie dle ČSN 070703. V kotelně bude instalována plynová detekce uzavírající přívod plynu do kotelny. Podrobněji v dalším stupni PD.

♦ Prostupy

Prostupy elektroinstalace a potrubí s topnou vodou a technologická potrubí musí být utěsněny v celé hloubce prostupu požárně dělícími konstrukcemi certifikovaným způsobem na požární odolnost EI 30 minut. Prováděcí firma prostupy označí a doloží příslušné doklady.

Prostupy dopravníků mezi novou výrobní halou a skladem budou opatřeny samotížnými požárními roletami s odolností EI30DP1, které budou napojeny na EPS. Dopravníky palet prostupující touto stěnou budou v místě rolety přerušeny, aby roleta mohla sjet až k podlaze. Požární dveře, požární vrata viz. dříve.

♦ Odstupové vzdálenosti

Výrobní hala a její příslušenství jsou zařazeny maximálně do V. skupiny provozu skladu dle přílohy E.1, ČSN 73 0804ed.2+Z1. Ve výrobní hale a v jejím příslušenství jsou instalovány sprinklery. Dle čl.101, ČSN 73 0845 a dle čl.9.5.3c, ČSN 73 0804ed.2+Z1 se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Požárně nebezpečný prostor se nevymezuje a tedy nepřesahuje hranici stavebního pozemku investora na sousední pozemky jiných majitelů. Situování skladu a expedice je vyhovující.

Skladovací síla

U stávající výrobní haly stojí šest stávajících sil. Dle dříve zpracovaných PBR byl od těchto sil stanoven odstup 20m. Odstup od nových a i stávajících sil byl stanoven podrobnějším postupem dle ČSN 73 0804ed.2+Z1 a publikace Dr.Reichla – Zabraňujeme škodám, svazek 27 – Navrhování požární bezpečnosti výrobních objektů, část IV. Přesnější odstup je stanoven na 11m viz dále. Odstup 11m platí i pro stávající síla viz výkres Po2.

Odstupové vzdálenosti od všech sil jsou stejné. Zde uveden výpočet pro jedno silo.

Stanovení součinitele k_1 dle čl.B.3 a B.4 Přílohy B ČSN 73 0804ed.2 :

- Dle ČSN 73 0824 je pro polypropylén součinitel $k_{p1} = 0,85$, pro polystyrén je $k_{p1} = 0,88$ -houževnatý.

- silo s odvodušněním do volna, $k_{p2} = 0,70$

Součinitel $k_1 = k_{p1} \cdot k_{p2} = 0,88 \times 0,7 = 0,616 < 0,65$

Silo tvoří provozní sklad výroby skupiny 5 skupiny výrob.

Dle čl.11.5.3 b2) ČSN 73 0804 je z požárně otevřené plochy stanovena střední hustota tepelného toku, vyjádřená ekvivalentní dobou trvání požáru $TAU_e = 50$ minut.

Dle čl.11.6.2 ČSN 73 0804 se předpokládá porušení sila a vysypání hořlavé látky pod zařízení, čímž vznikne kužel, na jehož povrchu může probíhat odhořívání.

Úhel vnitřního tření je předpokládám větší než 35°

Objem kužele $V = 1/3 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

Výška $h = r \cdot \tan 35^\circ \rightarrow h = 0,7r$

$V = 1/3 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 0,7r \rightarrow V = 0,233 \cdot \pi \cdot r^3$

Při vysypání celého objemu sila $V = 180 \text{ m}^3$:

$= 0,233 \cdot \pi \cdot r^3 \rightarrow r = 245,9^{1/3}$

poloměr kužele $r = 6,26 \text{ m}$, průměr kužele $d = 12,52 \text{ m}$,

výška kužele $h = \tan 35^\circ \times r = 0,7 \times 6,26 = 4,382 \text{ m}$.

Pod silem vznikne kužel $\varnothing 12,52 \text{ m}$ a výšky $h_u = 4,382 \text{ m}$

Pro výpočet odstupu jsou stanoveny následující parametry :

Taue = 50 minut, POP = 80%, čl.11.5.2c1, ČSN 73 0804ed2+Z1

délka $l = 0,75 \varnothing$ kužele $= 0,75 \times 12,52 = \mathbf{9,3m}$ – 11.6.2, ČSN 73 0804ed.2+Z1

výška h_u – výška se mění od 0m na kraji kužele, na 4,382m uprostřed kužele. Je brána poloviční hodnota max. výšky kužele.

výška $h_u = 0,5 \cdot h_u + \Delta h_u = 0,5 \cdot 4,382 \text{ m} + 4,5 \text{ m} = \mathbf{6,7 \text{ m}}$

úhel vnitřního tření je uvažován větší než 35° , POP = 80 %

Odstup stanovený dle výše uvedených hodnot je **8,63m**. Vezmeme-li kružnici o průměru $d = 9,3\text{m}$ – délka l pro stanovení odstupu, tak polovina jejího průměru je $d/2 = r = 4,65\text{m}$. A vezmeme-li polovinu této vzdálenosti od středu kružnice dostaneme $r/2 = 2,325\text{m}$ od středu kružnice. To je zvolená vzdálenost roviny od středu kružnice $d = 9,3\text{m}$, od které stanovuje odstup 8,63m. Možnosti polohy roviny jsou buď na okraji kužele, kde výška 0m, nebo uprostřed kužele, kde výška délce 4,382m.

S rezervou straně bezpečnosti je tento odstup navýšen o 2,35m, což je vzdálenost od popsané roviny u okraje kužele. Odstupová vzdálenost od okraje kužele, tj. kružnice o poloměru $r = 4,65\text{m}$ je tedy stanovena na $o = 8,63\text{m} + 2,325\text{m} = \mathbf{11m}$. Odstupy jsou zakresleny na výkrese Po2.

Výškově je dle obr.24 ČSN 73 0804Z3 požárně nebezpečný prostor ohraničen vodorovnou rovinou ve výšce $o = 1,5 d = 1,5 \times 11\text{m} = 16,5\text{m}$ nad vrcholem zařízení.

Obvodová stěna haly, kterou zasahuje požárně nebezpečný prostor sil, bude požárně uzavřena. Požární roleta ve skladu palet – č.m.130 bude mít odolnost EI15DP1 s napojením na EPS. Dveře v severovýchodní stěně v požárně nebezpečném prostoru sil budou mít požární odolnost EI15DP1-C. Dvoukřídlé požární dveře ještě koordinátor zavírání dveří.

Příjezdové komunikace

Příjezdová komunikace je dvoupruhová průjezdná a je vyhovující šířky 6m a únosnosti pro nákladní vozidla. Do areálu k provozním objektům a skladům je zřízen jeden vjezd šířky minimálně 3,5m. Další sjezd z příjezdové komunikace je parkoviště OA. Z parkoviště se nelze dostat do výrobního a skladového areálu. U hlavního vjezdu k výrobním a skladovým halám je vrátnice s trvalou službou. Služba na vrátnici otevře vjezdovou bránu i v případě výpadku elektrického proudu.

◆ Nástupní plochy, zásahové cesty

Nástupní plochy nejsou požadovány. Nová skladová hala, nová expedice a nová výrobní hala budou opatřeny požárními žebříky, tak aby každá úroveň střechy byla přístupná pomocí požárního žebříku. Jeden štěpín žebříků bude tvořen suchovodem – trubka o průměru 76mm při tloušťce stěny 3,2mm. Suchovod bude opatřen dole a nahoře spojkami B75mm s víčky pro napojení požárních hadic. Provedení žebříku dle čl.5.2.8, ČSN 74 3282, obrázek č.23. Umístění nových žebříků je předběžně znázorněno na výkrese Po2 a bude upřesněno v prováděcím projektu. Nadzemní vedení VN s holými vodiči se v blízkosti nového skladu nevyskytuje. Zásahující hasiči nebudou ohroženi.

◆ Požární voda

V nové výrobní hale a jejím příslušenství nejsou vzhledem instalaci sprinklerů vnitřní hydranty požadovány.

Pro vnější zásah je požadováno 14 l/s, čemuž odpovídá stálá zásoba požární vody o objemu $V = 45\text{m}^3$. Stávající požární nádrž má objem $V = 45\text{m}^3$ a je pro výrobní halu postačující. Pro sklad bude zřízena další požární nádrž o minimálním objemu $V = 27\text{m}^3$, tak, aby celková zásoba požární vody pro vnější požární zásah byla $V = 72\text{m}^3$, což je objem požadovaný pro požární úsek nového skladu. U nádrže na zemi bude vyznačeno čerpací stanoviště 12x5m. pro čerpání vody do požárních vozidel. U nádrže bude tabulka s množstvím stálé zásoby požární vody pro požární zásah. Podrobněji v PBR pro prováděcí dokumentace.

◆ Přenosné hasící přístroje

Požární úsek	PHP
N 01.1.1	3
N 01.1.2	1
N 01.1.3	4
N 01.1.4	3
N 01.1.5	13
N 01.1.6	3
N 01.1.7	3
N 01. 1.8	3
N 01.1.9	3
N 01.1.10	2
N 01.1.11/N2	4
N 01.1.12	8 ks, do spodní části sila jeden ks PHP
N 01.13	2
Celkem	52 ks

Budou instalovány PHP práškový á 6 kg – hasící schopnost 21A, popřípadě 113B. Upřesnění v dalším stupni PD.

♦ EPS – ČSN 73 0875 čl.4.3.1, 4.3.2

Ve stávajícím skladu a ve stávající výrobní hale je instalována EPS, která bude rozšířena i do nového skladu nové expedice a do nové výrobní haly. Ústředna je umístěna v recepci v 1.NP stávající administrativní budovy. Obslužný panel je na vrátnici se stálou službou.

EPS bude zajišťovat následující funkce, popřípadě ovládat následující zařízení :

1. Detekce požáru a vyhlášení požárního poplachu.
2. Spuštění požárních rolet v požárně dělících stěnách mezi novou skladovou hal a expedicí a skladovou halou a novou výrobní halou a mezi novým skladem a spojovacím traktem. Dopravníky palet prostupující těmito stěnami budou v místě rolety přerušeny, aby roleta mohla sjet až k podlaze.
3. Spuštění požární rolety v místnosti 1.30 Sklad palet při požáru skladu a palet. Z venkovní strany bude čidlo EPS, které spustí požární roletu při požáru u sil.
4. Komunikace s ústřednou sprinklerů.

1. Důvod instalace

EPS ve výrobní hale je instalována dle požadavku investora. Dle ČSN 73 0875, čl.4.2.2 není EPS pro výrobní halu požadována. Pro nový sklad je EPS požadována dle ČSN 73 0845.

2. Vymezení chráněných prostor

EPS bude střežit veškeré prostory nové výrobní haly a jejího příslušenství. Bude instalována celoplošně.

Umístění hlásičů a zapojení hlásičů a tlačítek bude patrné z výkresové dokumentace projektu EPS v dalším stupni PD. Rozsah zabezpečení bude se zpracovatelem projektu EPS konzultován v rozpracovanosti a dohodnutý rozsah se zabezpečení a umístění čidel a tlačítek bude odpovídat požadavkům zpracovatele požárně bezpečnostního řešení k EPS pro prováděcí projekt. .

3. Technické a funkční požadavky na EPS + náhradní zdroj

Použitý systém EPS musí být certifikován pro použití v ČR (schválení příslušnou autorizovanou osobou dle příslušných předpisů). Příslušné certifikáty musí být součástí projektu EPS. EPS musí být vždy projektově navržena tak, aby při provozu:

- všechny vznikající požáry byly signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stádiu,
- umístění jednotlivých prvků EPS vylučovalo snížení jejich provozní spolehlivosti, a byl zajištěn přístup k hlásičům pro jejich údržbu nebo demontáž,elektrického zařízení provedeno podle ČSN 34 2710.

Ústředna EPS je zálohována bezúdržbovými akumulátory 2x 12V/17Ah. Záložní zdroj je součástí ústředny EPS. Napájecí trasa nemusí v tomto případě splňovat požadavky na trasu s funkční integritou.

4. Stanovení druhů a způsobů rozmístění jednotlivých komponentů:

Ústředna EPS – stávající

Ústředna je umístěna v recepci v 1.NP stávající administrativní budovy. Obslužný panel je na vrátnici se stálou službou.

Hlásiče

Půdorysné rozmístění hlásičů je zřejmé z výkresové části projektu EPS. Pro střežení stanovených ploch budou použity hlásiče samočinné multisenzorové a manuální tlačítkové.

Hlásiče multisenzorové

Typy hlásičů budou upřesněny v dalším stupni PD.

Tlačítkové hlásiče požáru

Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány u všech únikových východů z chráněných prostor tak, že se umístí na povrchu stěny ve výšce 150 cm od úrovně čisté podlahy. Tlačítkové hlásiče budou označeny štítky.

Adresná lokalizace a signalizace

Přesnou lokalizaci požárního hlásiče uvedeného do poplachového stavu lze určit na displeji ústředny EPS z čelní strany. Tlačítkové hlásiče způsobí vždy všeobecný požární poplach. Akusticky bude poplach vyhlášován požárními sirénami v nově střežených prostorech.

5. Návaznosti na systém EPS

EPS bude zajišťovat následující funkce, popřípadě ovládat následující zařízení :

1. Detekce požáru a vyhlášení požárního poplachu.
2. Spuštění požárních rolet v požárně dělících stěnách mezi novou skladovou halou a expedicí a skladovou halou a novou výrobní halou a mezi novým skladem a spojovacím traktem. Dopravníky palet prostupující těmito stěnami budou v místě rolety přerušeny, aby roleta mohla sjet až k podlaze.
3. Komunikace s ústřednou sprinklerů.

Režim provozu zařízení EPS

Požár v objektu bude signalizován systémem EPS:

- aktivací samočinného hlásiče = signál ústředně EPS
- aktivací tlačítkového hlásiče = signál ústředně EPS

Ústředna EPS po přijetí signálu rozliší, o jaký signál se jedná:

- signál automatického hlásiče

Po přijetí signálu začíná běžet čas t1, během kterého musí reagovat poučená osoba přítomná v objektu tím, že potvrdí stiskem tlačítka na ústředně nebo externím tablu přijetí poplachu.

Po její reakci začne běžet čas t₂, během kterého je třeba buď potvrdit signalizovaný požár ovládacím prvkem na ústředně EPS nebo externím tablu obsluhy(ústředna vyhlásí ihned požární poplach), nebo odečet času t₂ zastavit kvitací na ovládacím prvku ústředny EPS nebo Externím tablu obsluhy (ústředna nevyhlásí požární poplach).

Pokud obsluha v době t₁ nereaguje, vyhlásí ústředna požární poplach ihned.

- signál tlačítkového hlásiče EPS - ústředna vyhlásí požární poplach ihned.

Doporučené nastavení časů ústředny EPS :

Režim DEN a NOC

Čas t₁ bude nastaven 1 minuta

Čas t₁ = potvrzení o přijetí zprávy od ústředny

Čas t₂ bude nastaven 5 minuty

Čas t₂ = čas k přesunu obsluhy (je-li přítomna) do místa hlášení požáru a zjištění stavu o požáru na střeženém úseku a případná kvitace na ovládacím prvku ústředny nebo Externího tabla.

6. Akustická signalizace

Přesnou lokalizaci požárního hlásiče uvedeného do poplachového stavu lze určit na zobrazovacím panelu ústředny EPS.

7. Ochrana kabelových tras

Provedení rozvodů je navrženo dle ČSN EN 73 0848, ČSN 730875, ČSN EN54, ČSN 34 27 10, ČSN 34 2300, ČSN 33 20 00 - 4 - 41 a norem souvisejících.

Při montáži rozvodů EPS je nutno dodržet minimální vzdálenosti od silového nn:

- a) při souběhu vedení do 5 m je min. vzájemná vzdálenost obou vedení 6 cm
- b) při souběhu vedení nad 5 m je min. vzájemná vzdálenost obou vedení 20 cm
- c) při křížování vedení je min. vzájemná vzdálenost 1 cm

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky musí být ošetřeny protipožární utěšňovací hmotou (např. HILTI, INTUMEX,..) v souladu ČSN 73 0804. Prostupy musí být označeny štítky v souladu s §9 odst.6 vyhlášky 23/2006 Sb. a čl.5.4 normy ČSN 730848, tj. musí obsahovat informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě (vč.adresy firmy a jména zhotovitele) a označení výrobce systému a dále označení objektu, označení místa v objektu a pořadové číslo kabelové ucpávky.

Ovládací a signalizační rozvod sirén a majáků bude proveden kabely s funkční integritou při požáru P-30R s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 – PraFlaGuard 2x2x0,8. Tyto kabely budou uloženy na závěsné konstrukci, která zajistí stabilitu kabelového rozvodu minimálně po dobu třídy jejich požární odolnosti tj.P30R, PH30-R.

♦ 8. Výpočtová část

Výpočtová část se nezpracovává.

♦ 9. Požadavky na podrobnější dokumentaci.

Instalace EPS bude zpracována formou podrobného prováděcího projektu EPS, který bude předložen na místně příslušný HZS k vyjádření.

1. Zpracovatel projektu EPS musí dodržet požadavky současně platné vyhlášky č.246/2001 Sb., a norem ČSN EN 54 - 1, ČSN EN 54 - 3, ČSN EN 54 - 4, ČSN EN 54 - 5, ČSN EN 54 - 7, ČSN EN 54 - 11, které nahrazují příslušné pasáže ČSN 34 2710.

2. Zpracovatel projektu EPS musí mít dle vyhl. č.246/2001 Sb. §5, odstavec 5 oprávnění k projektové činnosti dle zákona č.360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů, inženýrů a techniků ve výstavbě. Projektová dokumentace musí být orazítkována autorizovanou osobou.

3. Dle vyhl.246/2001 §10, odstavec 2, musí zpracovatel EPS písemně v projektu EPS, popřípadě při kolaudaci stavby potvrdit, že při zpracování vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací konkrétního výrobce EPS.

Dále musí být zpracovatel proškolen od výrobce k projektování daného typu EPS. Tyto doklady musí být součástí projektu EPS.

4. Použitý systém EPS musí být certifikována pro použití v ČR (schválení příslušnou autorizovanou osobou dle příslušných předpisů). Příslušné certifikáty musí být součástí projektu EPS.

5. Dle vyhl.246/2001 §6, odstavec 2, musí montážní organizace při kolaudaci stavby písemně doložit, že při montáži vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení splnil podmínky stanovené projektovou dokumentací normativními požadavky a průvodní dokumentací konkrétního výrobce EPS.

6. Při kolaudaci stavby bude předložen protokol o montáži, nová výchozí revize instalované EPS a protokol o uvedení do provozu.

Podrobnější hodnocení v dalším stupni PD v prováděcím projektu.

♦ Sprinklery

V nové výrobní hale a jejím příslušenství budou celoplošně instalovány sprinklery ESFR. Jedná se o rozšíření stávajících sprinklerů ze stávajícího skladu a ze stávající výrobní haly. Spouštění automatické standardní od zvýšené teploty při požáru.

Nádrž na vodu a strojovna sprinklerů jsou stávající.

Podrobný popis bude uveden v PBŘ pro další stupeň.

Požadavky na podrobnější dokumentaci.

Instalace sprinklerů bude zpracována formou samostatného projektu, který bude součástí projektové dokumentace v prováděcím projektu. Dokumentace bude předložena na místně příslušné HZS k vyjádření.

1. Zpracovatel projektu musí dodržet požadavky současně platné vyhlášky č.246/2001 Sb., a dalších předpisů.

2. Zpracovatel projektu musí mít dle vyhl. č.246/2001 Sb. §5, odstavec 5 oprávnění k projektové činnosti dle zákona č.360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů, inženýrů a techniků ve výstavbě. Projektová dokumentace musí být orazítkována autorizovanou osobou.

3. Dle vyhl.246/2001 §10, odstavec 2, musí zpracovatel písemně v projektu, popřípadě při kolaudaci stavby potvrdit, že při zpracování vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací konkrétního výrobce. Dále musí být zpracovatel proškolen od výrobce k projektování daného typu plynové detekce. Tyto doklady musí být součástí projektu.

4. Použitý systém musí být certifikován pro použití v ČR (schválení příslušnou autorizovanou osobou dle příslušných předpisů). Příslušné certifikáty musí být součástí projektu.

5. Dle vyhl.246/2001 §6, odstavec 2, musí montážní organizace při kolaudaci stavby písemně doložit, že při montáži vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení splnil podmínky stanovené projektovou dokumentací normativními požadavky a průvodní dokumentací konkrétního výrobce.

6. Při kolaudaci stavby bude předložen protokol o montáži, nová výchozí revize a protokol o uvedení do provozu.

◆ 5. VÝKRESY

Po1	Situace
Po2	Půdorys 1.NP – sklad expedice a výrobní hala
Po3	Půdorys 2.NP – výrobní hala - kanceláře

◆ 6. VÝPOČET

Výpočet požárního rizika a ekonomické rizika dle ČSN 73 0804ed.2+Z1, obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818 a výpočet množství požární vody dle ČSN 73 0873 pro vybranou část požárních úseků – 11.listů.

◆ 7. POUŽITÉ PŘEDPISY

ČSN 73 0804ed.2, 73 0818, 73 0821Z2, 73 0845Z1, 73 0873, 73 0875, 65 0201Z1. Vyhláška č.246/2001 Sb., vyhláška č.23/208 Sb., vyhláška č.232/2023Sb, MV České republiky - Metodický návod k vypracování DZP – Ing. Hanuška.

1. Požárně bezpečnostní řešení pro územní řízení na výrobní halu a sklad zpracoval 15.4.2003 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

2. Požárně bezpečnostní řešení pro stavební povolení zpracoval 1.7.2003 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

3. PBR – změna stavby před dokončením zpracoval dne 31.1.2004 Ing. Libor Hejný Ph.D, Zlín.

V 10/2022 zpracoval Ing.Libor Hejný Ph.D požárně bezpečnostní řešení na rozšíření silového hospodářství.

Výpočet :

Stavební objekt : Greiner Výrobní hala výška $h = 0\text{m}$
Požární výška nadzemní části $h [\text{m}] = 0,00$
Požární výška podzemní části $h [\text{m}] =$
Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	$S, p_{no} [\text{m}^2]$	$S [\text{m}^2]$
001	Výrobní hala a příslušenství	0,0	7180,0
002	Sklad palet	0,0	268,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0804, únor 2010, [Z3 2020]

$n_{pn} = 1$
 $n_{pp} = 0$
 $n_p = 1$

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.1 Sklad palet

Skupina výrob a provozů : 4

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m^2	h_s m	S_o m^2	h_o m
002	1	Sklad palet	268,0	4,70	0,0	0,00

č.m.	č.p.	Účel	p_n kg.m^{-2}	p_s kg.m^{-2}	k_l	K
002	1	Sklad palet	130,0			0,0 0,90
1,00						

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m^{-2}	k_3	F_o	F_1 ml/2	vv $\text{kg.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$	vp ml/2	F_2 ml/2	TAU min	TAU_e min	T_g $^{\circ}\text{C}$
002	117,00	3,30	0,005	0,005	0,14	-	-	587,0	45,0	521

Požární riziko

Výpočtový režim : TAU_e z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)
Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku $S [\text{m}^2] = 268,00$
Plocha pro výpočet p . zatížení $S [\text{m}^2] = 268,00$
Průměrná sv. výška $h_s [\text{m}] = 4,70$
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1
Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2 = 1

Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	0,00
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	117,00
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	0,00
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	117,00
Součinitel	k3	=	3,30
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	883,30
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,005
Požárně bezpeč. zařízení a opatření	c	=	0,700
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,005
Součinitel	GAMA	=	8,470
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,140
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	586,8
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	44,6
Teplota plynů	Tg [oC]	=	521,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUe.k8 [min]	=	18,566

Stupeň požární bezpečnosti**= I.pro PNP**

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7 =	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1 =	1,00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2 =	0,06
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)	=	0,70
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)	=	32,16
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6)	=	1907,86
Pomocná hodnota	Z =	31797,62
Koeficient	k+ (k5.k6.k7) =	2,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]	=	15898,80

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3 (2,1)

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka na os. v m2	Sou- čí- nitel	Počet čl. osob 6.2
002	Sklad palet	268,0	1	0,0	1,35	1 Ne

Únikové cesty

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818	=	10
Půdorysná plocha [m2] připadající na 1 osobu	=	268,0
Časový limit te [min]	=	2,23
Skupina výrob a provozů :		4

č. Typ	tu, max	tu l, max	l	u, min	u	E.s	E.s, m	Evak. Únik	Vyhovuje
	[min]		[m]	[l=0.55 m]		[os]			

0	NÚC	2,50	1,04	93,3	35,0	1,0	1,5	10	250	S	rovina	Ano
---	-----	------	------	------	------	-----	-----	----	-----	---	--------	-----

0 - Únik přímo mimo objekt

Odstupy

Ekvivalentní doba TAUe [min] = 45

Sklad palet se zařazuje do IV. skupiny výrob dle přílohy E.1, ČSN 73 0804. V objektu skladu jsou instalovány sprinklery. Dle čl.9.5.3c, ČSN 73 0804 se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	268,0
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	117,0
Součin p.S =	31356,0		
Výška objektu	h [m]	=	0,0

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

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

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

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

Ve skladu jsou instalovány sprinklery. Vnitřní hydranty nejsou požadovány.

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží	Skupina
268,0	15898,8	0,0	130,00	0,005	0	1	4

Nutnost instalace EPS : NE

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.6 Výrobní hala a příslušenství

Skupina výrob a provozů : 5

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m2	hs m	So m2	ho m
001	1	Výrobní hala a příslušenst	7180,0	8,00	597,6	1,92

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m-2	ps	k1	K
001	1	Výrobní hala a příslušenství	45,0	0,7	0,90	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	TAUE min	Tg oC
001	41,09	2,36	0,048	0,048	0,64	-	-	45,0	51,0	942

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	7180,00
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m2]	=	7180,00
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	8,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	1
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	597,60
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	40,50
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	0,59
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	41,09
Součinitel	k3	=	2,36
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	16946,60
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,048
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c		=	0,700
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,048
Součinitel	GAMA	=	5,606
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,636
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	45,2
Ekvivalentní doba	TAUE [min]	=	50,7
Teplota plynů	Tg [oC]	=	942,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUE.k8 [min]	=	21,132

Stupeň požární bezpečnosti

= I.pro PNP

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1	=	1,40
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2	=	0,10
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)		=	0,98
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)		=	1436,00
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6)		=	1477,94
Pomocná hodnota	Z	=	14779,45
Koeficient	k+ (k5.k6.k7)	=	2,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]		=	7389,70

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 13 (12,7)

Únikové cesty

Více únikových cest

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 20
 Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 7180,0
 Časový limit t_e [min] = 3,99
 Skupina výrob a provozů : 5

Č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$ [m]	$l_{u,min}$ [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje		
1	NÚC	2,50	2,21	86,7	75,0	1,0	1,5	20	150	S	rovina	Ano

1 - Nejdelší možná délka NÚC až mimo objekt pro více cest.

Odstupy

Ekvivalentní doba TA_{Ue} [min] = 51

Výrobní hala se zařazuje do V. skupiny výrob dle přílohy E.1, ČSN 73 0804.
 V PÚ výrobní haly skladu jsou instalovány sprinklery. Dle čl.9.5.3c, ČSN 73 0804 se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku S [m²] = 7180,0
 Požární zatížení p [kg.m⁻²] = 41,1
 Součin $p.S$ = 295026,2
 Výška objektu h [m] = 0,0

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

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 4 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	400	0	0	1,5	25,0	45	

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

Ve skladu jsou instalovány sprinklery. Vnitřní hydranty nejsou požadovány.

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S [m ²]	S_{max} [m ²]	h_p [m]	p_n [kg/m ²]	F_o [m ^{1/2}]	E	č.podlaží	Skupina
7180,0	7389,7	0,0	45,00	0,048	0	1	5

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX804PRO v.z3.2020, (c) 1994–2020 Radim Bochňák, www.firenx.cz

**Výpočet : Dvoupodlažní část PÚ N 01.1.6 Sklad barev a PÚ N01.1.11/N2
Kanceláře v 2.NP a schodiště z 1.NP do 2.NP**

Stavební objekt : Greiner Výrobní hala výška objektu $h = 2,82\text{m}$

Požární výška nadzemní části $h \text{ [m]} = 2,90$

Požární výška podzemní části $h \text{ [m]} =$

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	$S_{\text{pno}} \text{ [m}^2\text{]}$	$S \text{ [m}^2\text{]}$
001	Sklad barev	0,0	286,6

2. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	$S_{\text{pno}} \text{ [m}^2\text{]}$	$S \text{ [m}^2\text{]}$
002	Kanceláře	0,0	463,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0804, únor 2010, [Z3 2020]

$n_{\text{pn}} = 2$

$n_{\text{pp}} = 0$

$n_{\text{p}} = 2$

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.6 Sklad barev

Skupina výrob a provozů : 7

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m^2	h_{s} m	S_{o} m^2	h_{o} m
001	1	Sklad barev	286,6	2,80	0,0	0,00

č.m.	č.p.	Účel	p_{n} kg.m^{-2}	p_{s}	k_1	K
001	1	Sklad barev	180,0			0,0 0,90
1,00						

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m^{-2}	k_3	F_{o}	F_1 $\text{m}^{1/2}$	v_{v} $\text{kg.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$	v_{p}	F_2 $\text{m}^{1/2}$	TAU	TAUE min	T_{g} $^{\circ}\text{C}$
001	162,00	2,68	0,005	0,005	0,11	-	-	1000,0	60,0	521

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku $S \text{ [m}^2\text{]} = 286,60$

Plocha pro výpočet p . zatížení $S \text{ [m}^2\text{]} = 286,60$

Průměrná sv. výška	hs [m]	=	2,80
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	2
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	0,00
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	162,00
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	0,00
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	162,00
Součinitel	k3	=	2,68
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	767,50
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,005
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c		=	0,700
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,005
Součinitel	GAMA	=	8,470
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,113
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	999,9
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	60,0
Teplota plynů	Tg [oC]	=	521,0
Součinitel	k5	=	1,41
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,589
Součin	TAUe.k8 [min]	=	35,355

Stupeň požární bezpečnosti = II.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7 =	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1 =	3,20
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2 =	0,10
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)	=	2,24
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)	=	81,06
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6)	=	817,28
Pomocná hodnota	Z =	8172,80
Koeficient	k+ (k5.k6.k7) =	2,83
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]	=	2889,50
Počet přenosných hasicích přístrojů	nr = 4 (3,8)	

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m2	Sou- Počet čl. osob 6.2 nitel
001	Sklad barev	286,6	1		0,0	1,35 1 Ne

Únikové cesty

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob	podle ČSN 73 0818 =	1
Půdorysná plocha [m2] připadající na 1 osobu	=	286,6
Časový limit te [min]	=	2,17
Skupina výrob a provozů :	7	

Č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{u,l,max}$ [m]	l [m]	u_{min} [$l=0.55$ m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje	
1	NÚC	0,75	0,67	23,3	20,0	1,0	1,5	10	50	S	rovina	Ano
2	ČCh	4,00	1,49	153,3	53,0	1,5	1,5	10	450	S	rovina	Ano

Odstupy

Ekvivalentní doba TA_{Ue} [min] = 60

Bez požárně otevřených ploch.

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku	S [m ²]	=	286,6
Požární zatížení	p [kg.m ⁻²]	=	162,0
Součin p.S =	46429,2		
Výška objektu	h [m]	=	2,9

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

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	12,0	22	

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

Ve skladu jsou instalovány sprinklery. Vnitřní hydranty nejsou požadovány.

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S [m ²]	S _{max} [m ²]	h _p [m]	p _n [kg/m ²]	F _o [m ^{1/2}]	E	č.podlaží	Skupina
286,6	2889,5	2,9	180,00	0,005	1	1	7

Nutnost instalace EPS : NE

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.1.11/N2 Kanceláře v 2.NP, schodiště do 2.NP

Skupina výrob a provozů : 4

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m ²	h _s m	S _o m ²	h _o m
002	2	Kanceláře	463,0	3,00	27,0	1,01
č.m.	č.p.	Účel	p _n kg.m ⁻²	p _s	k ₁	K
002	2	Kanceláře	40,0		10,0	0,90
1,00						

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 ml/2	vv kg.m-2.min-1	vp	F2 ml/2	TAU	TAUE min	Tg oC
002	44,50	2,52	0,023	0,023	0,38	-	-	81,0	55,0	853

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	463,00
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m2]	=	463,00
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	3,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	2
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	2
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	27,00
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	36,00
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	8,50
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	44,50
Součinitel	k3	=	2,52
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	1166,00
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [ml/2]	=	0,023
Požárně bezpeč. zařízení a opatření	c	=	0,700
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [ml/2]	=	0,023
Součinitel	GAMA	=	6,524
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,383
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	81,3
Ekvivalentní doba	TAUE [min]	=	54,8
Teplota plynů	Tg [oC]	=	853,0
Součinitel	k5	=	1,41
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,589
Součin	TAUE.k8 [min]	=	32,265

Stupeň požární bezpečnosti = II.PNP

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1	=	1,00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2	=	0,05
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)		=	0,70
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)		=	65,48
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6)		=	1907,86
Pomocná hodnota	Z	=	38157,14
Koeficient	k+ (k5.k6.k7)	=	2,83
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]		=	13490,60

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3 (2,7)

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	Sou- čet nitel	Počet čl. osob 6.2
002	Kanceláře	463,0	30		0,0	1,35	40 Ne

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 40

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 11,6Časový limit t_e [min] = 3,17

Skupina výrob a provozů : 4

Č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$ [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje	
1	NÚC	4,00	3,14	118,5	90,0	1,0	1,5	20	250	S	dolů	Ano
2	NÚC	4,00	1,04	118,5	20,0	1,0	1,5	20	250	S	dolů	Ano
3	NÚC	4,00	2,58	146,7	90,0	1,0	1,5	20	250	S	rovina	Ano
4	NÚC	4,00	2,58	146,7	90,0	1,0	1,5	20	250	S	rovina	Ano

Poznámky k únikovým cestám

1 - Únik z kanc.vpravo východem v pravo celá cesta po schodech

2 - Únik z kanc.vpravo východem vlevo celá cesta po schodech

3 - Únik z kanc.vpravo východem v pravo celá cesta po rovině

4 - Únik z kanc.vpravo východem vlevo celá cesta po schodech

Odstupy

Ekvivalentní doba TA_{Ue} [min] = 55

Kanceláře se zařazují do IV. skupiny výrob dle přílohy E.1, ČSN 73 0804.

V objektu skladu jsou instalovány sprinklery. Dle čl.9.5.3c, ČSN 73 0804 se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku	S [m ²]	=	463,0
Požární zatížení	p [kg.m ⁻²]	=	44,5
Součin p.S = 20603,5			
Výška objektu	h [m]	=	2,9

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

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	12,0	22	

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

Ve skladu jsou instalovány sprinklery. Vnitřní hydranty nejsou požadovány.

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S [m2]	Smax [m2]	hp [m]	pn [kg/m2]	Fo [m1/2]	E	č.podlaží	Skupina
463,0	13490,6	2,9	40,00	0,023	40	2	4

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX804PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochňák, www.firenx.cz
