

HAVLÍČKŮV BROD ST MES – OPRAVA – OBJEKT SO 01.01.01 DÍLNY, SKLADY, KANCELÁŘE

st. 7419, k. ú. Havlíčkův Brod, okres Havlíčkův Brod, kraj
Vysočina

E.2.1.4 Požárně bezpečnostní řešení

Název stavby: Havlíčkův Brod ST MES – oprava – Objekt SO 01.01.01 Dílny, sklady, kanceláře

Místo stavby: st. 7419, k. ú. Havlíčkův Brod, okres Havlíčkův Brod, kraj Vysočina

Investor: Správa železnic, státní organizace, se sídlem: Praha 1 – Nové Město, Dlážděná 1003/7,
PŠČ 110 00

Stupeň PD: Změna dokončené stavby

Zodpovědný projektant:

Ing. Martin Benýšek
Žirovická 288/1A
351 01, Františkovy Lázně
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT: 0014214
IČO: 09037781

Razítko a podpis:

.....

Ing. Martin Benýšek

Vypracoval:

Ing. Martin Benýšek
tel.: +420 607 718 372

Podpis:

.....

Ing. Martin Benýšek

Datum: 06.2021

Revize: 0

Kontakty:

Ing. Martin Benýšek
Tel.: 607 718 372
E-mail: martin.benysek@outlook.cz

Obsah

Podklady pro zpracování	4
1 Úvod	5
2 Popis objektu.....	5
2.1 Dispoziční řešení	6
2.2 Konstrukční řešení.....	6
2.3 Popis technologie.....	7
2.4 Kapacity.....	7
3 Koncepce řešení požární bezpečnosti objektu.....	7
3.1 Základní charakteristiky objektu	7
3.2 Stanovení skupiny změny stavby.....	7
3.3 Technické požadavky na změny staveb skupiny I.....	11
3.4 Posouzení podle ČSN 73 0845 (Sklady)	13
3.5 Posouzení podle ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny).....	13
3.6 Posouzení tlakových lahví podle ČSN 07 8304.....	13
3.7 Posouzení podle ČSN 73 0845 (Sklady)	14
3.8 Posouzení podle ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny).....	14
3.8.1 Výrobní prostor.....	14
3.8.2 Ostatní prostory	14
3.8.3 Požadavky ČSN 65 0201, Přílohy F	14
3.9 Posouzení podle ČSN 07 8304 (Tlakové lahve).....	15
4 Rozdělení objektu do požárních úseků	15
5 Stanovení požární a ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti	15
6 Požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	16
6.1 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí	16
6.2 Zhodnocení použitých konstrukcí.....	16
7 Zhodnocení navržených stavebních hmot (hořlavost, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření).....	18
7.1 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska odkapávání a odpadávání.....	18
7.2 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska šíření plamene po povrchu.....	19
7.2.1 Povrchové úpravy, indexy šíření plamene	19
7.2.2 Vnější zateplení	19
7.2.3 Vnitřní zateplení	19
8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace	19
8.1 Požární zásah	19
8.2 Posouzení evakuace.....	19
8.2.1 Požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 10 na evakuaci osob	19

Kontakty:

Ing. Martin Benýšek

Tel.: 607 718 372

E-mail: martin.benysek@outlook.cz

8.2.2	Koncepce evakuace	20
8.2.3	Posouzení evakuace	20
8.3	Provedení únikových cest	20
8.3.1	Dveře na únikových cestách	20
8.3.2	Osvětlení únikových cest	21
8.3.3	Označení únikových cest	21
9	Odstupové vzdálenosti.....	21
9.1	Posouzení odstupových vzdáleností	21
9.2	Zhodnocení odstupových vzdáleností.....	22
10	Zařízení pro protipožární zásah.....	22
11	Zásobování požární vodou	22
11.1	Zásobování vnitřní požární vodou	22
11.2	Zásobování vnější požární vodou	22
12	Přenosné hasicí přístroje.....	22
13	Technická a technologická zařízení	23
13.1	Elektroinstalace	23
13.2	Hromosvod	24
13.3	Vzduchotechnika	24
13.4	Vytápění.....	24
14	Požárně bezpečnostní zařízení.....	24
15	Požárně bezpečnostní značení	24
16	Závěr	25
17	Schéma odstupových vzdáleností	25
18	Výpočtová příloha.....	26
18.1	Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.01 kancelar + spisovna	26
18.2	Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.02 dílna	27

Kontakty:

Ing. Martin Benýšek

Tel.: 607 718 372

E-mail: martin.benysek@outlook.cz

Podklady pro zpracování

- [1] Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Pavus, a.s., Praha 2009
- [2] ČSN 73 0802:2020 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [3] ČSN 73 0804:2020 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- [4] ČSN 73 0810:2020 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [5] ČSN 73 0818:2002 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [6] ČSN 73 0834:2013 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- [7] ČSN 73 0848:2017 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- [8] ČSN 73 0872:1996 Požární bezpečnost staveb – Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- [9] ČSN 73 0873:2003 Zásobování požární vodou
- [10] ČSN 65 0201:2006 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- [11] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- [12] Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- [13] Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Projektová dokumentace ve stupni: Změna dokončené stavby, zpracovatel: Pavel Šustr ERPLAN, s.r.o.; akce: Havlíčkův Brod ST MES – oprava, SO 01.01.01 Dílny, sklady, kanceláře, 04/2021

Výkresová část požárně bezpečnostního řešení

- [1] Půdorys požárně bezpečnostního řešení 1.NP, 06/2021

1 Úvod

Předmětem tohoto Požárně bezpečnostního řešení (dále jen „PBŘ“) je posouzení stavebních úprav pro akci Havlíčkův Brod ST MES – oprava, Objekt SO 01.01.01 Dílny, sklady, kanceláře, st. 7419, k. ú. Havlíčkův Brod, okres Havlíčkův Brod, kraj Vysočina, ve stupni Změna dokončené stavby. Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno podle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

2 Popis objektu

Stávající objekt

Dotčený pozemek, na kterém je umístěn stavební objekt SO-01.01.01 je rovinatý. Dotčený pozemek má parcelní číslo 2007/5 a 2007/9, objekt má p. č. st. 7419. Objekt SO-01.01.01 je určen pro kancelářské účely, dále také jako skladovací a dílenské prostory.

Jedná se o stávající samostatně stojící objekt. Uvnitř a vně objektu budou probíhat opravné práce. Budova se nebude nově umisťovat do řešeného území, jedná se o stávající objekt. Dotčené území se nachází v jihovýchodní části města Havlíčkův Brod, na železniční trati 1201, km poloha 223,7 km + 01 m, v blízkosti výpravní budovy/vlakového nádraží Havlíčkův Brod. Katastrální území Havlíčkův Brod [637823], parcela číslo st. 7419; IC: IC6000384666

Stávající samostatně stojící objekt je jednopodlažní nepodsklepená budova půdorysného obdélníkového tvaru.

Budova slouží pro 3 složky Správy železnic – jedná se o ST, SEE a SSZT. Nachází se zde kanceláře, hygienické zázemí, denní místnosti. Dále se v objektu nachází skladovací prostory, dílny, garáž. Každá složka SŽ má vyčleněné své místnosti (sklady, kanceláře, hyg. zázemí a dílny), má také každý svůj vlastní vstup do objektu. Tato koncepce bude zachována.

Objekt má půdorysné obdélníkový tvar o maximálních půdorysných rozměrech: 78 100 x 12 950 mm. Výška budovy k hřebeni je cca 5 800 mm od upraveného terénu.

Koncepce objektu zůstane zachována stávající.

Řešené úpravy

- 1) Stávající objekt má pouze 2 vyčleněné hygienické zázemí (pouze pro složku ST a SEE). Složka SSZT musí obcházet celý objekt, aby mohl využít jedno ze zázemí. Což je v současnosti nevyhovující stav. Další hygienické zázemí využívají samostatně dělníci ST. Mají zde i šatnu a denní místnost. Uspořádání stávající dispozice je zcela nevyhovující. Nově je navrženo opravit stávající zázemí a uspořádat dle příslušné ČSN, viz stavební část. Dále bude provedena oprava a přeskupení dispozice hygienického zázemí, šatny a denní místnosti pro dělníky ST. A v neposlední řadě provést novou vestavbu záchodů a denní místnosti pro složku SSZT, viz výkres dispozice stavební části této projektové dokumentace a viz níže podrobné vyhodnocení vlivu na požární zatížení.
- 2) Stávající rozvody jsou za hranicí životnosti. V minulosti proběhly na objektu i jiné rekonstrukce a nové vestavby. Tudíž část rozvodů jsou ocelové, část rozvodů jsou plastové. Některé jsou vedeny přiznaně pod stropem nebo po stěně. Což je v dnešní době nevyhovující a nestandardní. Vznikem nové dispozice dojde i k novým vnitřním rozvodům, které budou vedeny skrytě a budou izolovány. TUV je ohřívána ve starých elektrických nevhodných boilerch. Budou instalovány nové elektrické boilers. Vnitřní kanalizace bude napojena na stávající hlavní řády ve správě SŽ. Stávající rozvody budou demontovány. Skryté rozvody mohou být ponechány v konstrukcích. Musí být odpojeny a zaslepeny.
- 3) Stávajícím zdrojem vytápění jsou 2 plynové kotle. Tyto kotle budou nahrazeny kotlem na zemní plyn, bude však osazen modernější a ekonomičtější – viz část PD: E.2.7 Vytápění. Nedílnou součástí této opravy je i provedení nových rozvodů otopné soustavy. Stávající otopná soustava je původní. Potrubí je průměrově předimenzované, neizolované, vedené částečně v topných kanálech a částečně přiznaně po zdech a pod stropem. Topná větev je vedena jedním okruhem. Toto provedení je v dnešní době nepřijatelné, ztrátové a

neekonomické. Bude proveden nový rozvod – viz část PD: E.2.7 Vytápění. Stávající rozvody a otopná tělesa budou demontována. Rozvody, které jsou vedeny skrytě budou zaslepeny a odpojeny.

- 4) Stávající rozvody vnitřní elektroinstalace jsou zastaralé, za hranicí životnosti. Nevyhovující je také stav a počet zásuvek. Nevyhovující je také umělé osvětlení. V rámci opravných prací, které jsou předmětem řešení této PD je i nová vnitřní elektroinstalace a nové umělé osvětlení. Dále dojde k vytvoření nového hromosvodu. – vše řešeno v samostatné části projektové dokumentace.
- 5) Omítky jsou poškozeny mechanicky a stářím objektu. Dále jsou na omítkách patrné dřívější rekonstrukce. Je patrné dozdivání a povrchy nejsou sjednocené. Oprava bude spočívat v otlučení stávajících omítek v místech poškození a v místech, kde je omítka dutá (nesoudržná) se zdívkou, následně bude omítka doplněna nová jádrová. Ostatním plochám, kde nebude prováděno doplnění omítek, bude oškrábána stará výmalba. Následně bude takto připravená plocha napenetrována hloubkovou penetrací, přestěrkována cementovou stěrkou s vloženou armovací tkaninou a finální úpravu bude tvořit štuk. Následně bude povrch vymalován – minimálně ve 2 vrstvách. Bude se jednat o bílou omyvatelnou a oteruvzdornou interiérovou barvu. V hygienickém zázemí budou stěny obloženy keramickým obkladem (od podlahy až ke sníženému SDK stropu).
- 6) Stávající strop je omítnut vápennou omítkou na rákosu. Tento strop zůstane ponechán. Nově bude proveden snížený SDK podhled, bude vložena tepelná izolace. SDK podhled bude tvořen dvojitém systémovým ocelovým roštem a SDK deskami. V hygienickém zázemí bude použit impregnovaný SDK určen do vlhkých prostor.
- 7) Stávající podlahové krytiny budou demontovány. V označených místnostech dle výkresové složky bude vybourán podlahový beton a v některých i podkladní ŽB deska. Následně bude provedena nová skladba podlah. Tímto dojde ke sjednocení výškové úrovně podlah uvnitř objektu. V hygienických zázemí bude pod keramickou dlažbou aplikována hydroizolační dvousložková hydroizolace. Ve sprchových koutech bude hydroizolace vytažena do výšky 2500 mm nad podlahu. V ostatních místnostech minimálně 100 mm nad podlahu.
- 8) V rámci opravných prací dojde k zateplení obvodového pláště. Bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS (KZS). Před provedením bude provedena oprava stávající vnější omítky břizolit. Nutno pečlivě provést kontrolu stávající omítky. Dutá místa budou otlučena. Tato otlučená místa budou nově opatřena vnější jádrovou omítkou. Na stávající fasádě se již otlučená místa nacházejí – také budou zapravena. Následně bude provedeno očištění tlakovou vodou a provedena hloubková penetrace podkladu. Na takto připravený povrch budou lepeny a kotveny desky z minerální vaty o tl. 260 mm. Přestěrkovány cementovou stěrkou s vloženou armovací tkaninou a znovu přestěrkováno cementovou stěrkou. Finální povrchová úprava bude tvořena fasádní tenkovrstvou silikonovou omítkou. Zrno tl. 2,0 mm, provedeno točením. Na stávajícím obvodovém plášti se nachází podstřešní římsa – vytvořena dřívější rekonstrukcí. Stávající římsa je bez povrchové úpravy. Je navrženo tuto římsu demontovat a vytvořit novou – bude tvořena dřevěným roštem, opláštěním pomocí OSB desek a finální povrchová úprava bude vytvořena stejným způsobem jako na KZS.
- 9) Stávající okna, dveře a vrata jsou již při dřívější rekonstrukci měněna. Vzhledem k nové vnitřní dispozici budou některé stávající okna a dveře vybourány a osazeny nové – okna budou plastová s izolačním trojsklem, dveře plastové s izolačním dvojsklem. Vnitřní dveře budou provedeny nové – obložkové zárubně a nová dvevní křídla.

2.1 Dispoziční řešení

Dispoziční řešení je stávající, až na drobné úpravy. Účel místností se nemění, detailní změny popsány výše, podrobné zhodnocení je provedeno níže.

2.2 Konstrukční řešení

Stávající řešení

Budova je vybudována na základových pasech, pravděpodobně betonových – doplněno stavebním kamenivem. Nebyl proveden průzkum základových pasů, pro účely této PD není potřeba. Podlaha na zemině je tvořena pravděpodobně železobetonovou podkladní deskou na hutněném štěrkovém násypu. Dále je zde hydroizolace

a podlahovou konstrukci tvoří betonová deska a finální nášlapná vrstva. Obvodové zdivo je tvořeno smíšeným stavebním materiálem. Jsou z části tvořeny cihlami plnými pálenými, plynosilikátovými a škvárobetonovými tvárnicemi. Zdivo je opatřeno oboustrannou omítkou. Vnitřní je vápenná a vnější je tvořena břízlitem. Vnitřní nosné a nenosné zdivo je tvořeno cihlami plnými pálenými s oboustrannou vápennou omítkou.

Otvorové výplně jsou plastová okna s izolačním trojsklem, vchodové dveře plastové s izolačním dvojsklem, garážová vrata jsou plastová sekční. Střešní konstrukce je sedlová. Tvořena dřevěnými příhradovými vazníky, umístěné po cca 4 m, (vodorovná část doplněna stropními dřevěnými trámy) na vaznících jsou uloženy krokve „po vlašsku“ a na nich prkenný záklop tl. 25 mm. Střešní krytinu tvoří plechové vlnité šablony (nové, cca 2 roky, kdy proběhla oprava střešního pláště). Strop nad 1. NP je tvořen spodní přírubou příhradového vazníku, prkenným podbitím, a vápennou omítkou na rákosu. Některé části jsou mezi stropními trámy a spodní přírubou příhradových vazníků jsou vyplněny škvárou nebo dobovou minerální vlnou.

2.3 Popis technologie

Vlivem posuzovaných změn nedochází k úpravě, změně nebo k doplnění technologie.

2.4 Kapacity

Řešenými úpravami nedochází ke změnám počtu osob.

3 Koncepce řešení požární bezpečnosti objektu

Jedná se o stávající jednopodlažní objekt (jedno nadzemní podlaží, žádné podzemní podlaží), ve kterém dochází ke stavebním úpravám – k udržovacím úpravám objektu. Předmětem dokumentace není změna užívání, dochází pouze k drobným úpravám s ohledem na stáří objektu (nátěry, opravy apod.). Dále dochází k úpravě, renovaci, výměně elektroinstalace (pouze běžné rozvody, nikoliv rozvody zajišťující požárně bezpečnostní zařízení), viz popis změn v kap. 2 tohoto PBŘ.

V rámci změn dochází k vytvoření dvou nových požárních úseků s ohledem na navýšení požárního zatížení, viz níže. Tyto úseky budou řešeny v souladu s ČSN 73 0804.

V sousedním prostoru je na straně bezpečné uvažován v souladu s ČSN 73 0834 III. stupeň požární bezpečnosti.

Ostatní řešené úpravy (kromě dvou nových požárních úseků) budou posouzeny v souladu s ČSN 73 0834, ve vazbě na ČSN 73 0804, a dle souvisejících norem a předpisů, posouzení je podrobně uvedeno níže. Řešený objekt, ve kterém dochází k úpravám, není vybaven požárně bezpečnostními zařízeními.

K objektu nebylo investorem doloženo původní PBŘ.

3.1 Základní charakteristiky objektu

Řešený objekt:

Počet nadzemních podlaží	$n_{pn} = 1$
Počet podzemních podlaží	$n_{pp} = 0$
Celkový počet podlaží	$n_p = 1$
Požární výška objektu	$h = 0,0 \text{ m}$
Konstrukční systém objektu	smíšený

3.2 Stanovení skupiny změny stavby

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.2 se za změnu užívání prostoru považují změny, které u měněného prostoru vedou:

- ke zvýšení požárního zatížení ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m^2 :

Posouzení:

V rámci objektu dochází k drobným dispozičním úpravám, které jsou podrobně zhodnoceny níže. Nově nevzniká místnost o ploše větší než 100 m^2 , viz níže.

V rámci m. č. 1.04 technická místnost dochází k přerozdělení této místnosti na dílnu jemné mechaniky/elektro-dílnu a samostatnou technickou místnost pro plynový kotl a tato dílna je dále propojena se sousední místností, kde se nachází dílna stejného typu. Vliv na požární riziko je posouzen níže.

STÁVAJÍCÍ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
1.04 kotelna	32,46	15,00	15.10 c)
Celková plocha	32,46 [m ²]		
$k_{ti(nahodil\acute{e})} =$	1,00 [-]		
$k_{ti(st\acute{a}l\acute{e})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{pr\acute{u}m\acute{e}rn\acute{e}} \cdot c =$		23,50 [kg/m ²]	

NOVÝ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
NS23 dílna sszt	26,50	40,00	9.4 b)
NS23 technická místnost	5,41	15,00	15.10 c)
Celková plocha	31,91 [m ²]		
$k_{ti(nahodil\acute{e})} =$	1,00 [-]		
$k_{ti(st\acute{a}l\acute{e})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{pr\acute{u}m\acute{e}rn\acute{e}} \cdot c =$		44,26 [kg/m ²]	

Dochází k zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m², prostor je řešen jako nový požární úsek – viz níže.

Místnost. č. 1.05 dílna jemné mechaniky/elektro-dílna je nově přerozdělena na menší místnosti, kde nově vznikají sociální zázemí, sprchy, úklidová místnost, kuchyňka a zádveří. S ohledem na hodnoty p_n dle ČSN 73 0802, přílohy A není nutné tento vliv na požární riziko posuzovat, jelikož prokazatelně dochází ke snížení požárního rizika, nikoliv ke zvýšení. Plocha není zvětšena, dochází k přerozdělení prostoru na menší místnosti, přerozdělením nedochází ani k ovlivnění evakuace – nadále lze unikat přímo na volné prostranství v rámci tohoto prostoru – **vyhovuje bez dalšího průkazu**.

Místnost č. 1.09 dílna bude nově využívána jako kancelář. Vliv na požární riziko je posouzen níže.

STÁVAJÍCÍ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
1.09 dílna	27,87	40,00	9.4 b)
Celková plocha	27,87 [m ²]		
$k_{ti(nahodil\acute{e})} =$	1,00 [-]		
$k_{ti(st\acute{a}l\acute{e})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{pr\acute{u}m\acute{e}rn\acute{e}} \cdot c =$		48,50 [kg/m ²]	

NOVÝ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
NS 22 kancelář	27,87	40,00	1.1
Celková plocha	27,87 [m ²]		
$k_{ti(nahodil\acute{e})} =$	1,00 [-]		
$k_{ti(st\acute{a}l\acute{e})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{pr\acute{u}m\acute{e}rn\acute{e}} \cdot c =$		48,50 [kg/m ²]	

Nedochází k zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m², prostor bude nadále soužit svému účelu – **vyhovuje**.

Místnost č. 1.10 kancelář je z původní plochy 29,37 m² zmenšena na plochu 21,14 m², zbylá část prostoru slouží nově jako chodba. S ohledem na hodnoty p_n dle ČSN 73 0802, přílohy A není nutné tento vliv na požární riziko posuzovat, jelikož prokazatelně dochází ke snížení požárního rizika, nikoliv ke zvýšení. Plocha není zvětšena, dochází k přerozdělení prostoru na menší místnosti – **vyhovuje bez dalšího průkazu**.

V rámci m. č. 1.17 – 1.23 dochází pouze k renovaci stávajícího sociálního zařízení s ohledem na stáří – není nutné dále posuzovat – účely místností jsou zachovány – **vyhovuje bez dalšího průkazu.**

Místnost č. 1.13 kancelář s plochou 11,35 m² bude přerozdělena a bude nově sloužit jako sociální zázemí. S ohledem na hodnoty p_n dle ČSN 73 0802, přílohy A není nutné tento vliv na požární riziko posuzovat, jelikož prokazatelně dochází ke snížení požárního rizika, nikoliv ke zvýšení. Plocha není zvětšena, dochází k přerozdělení prostoru na menší místnosti – **vyhovuje bez dalšího průkazu.**

Místnosti 1.24 – 1.30, které slouží aktuálně jako sociální zázemí, jsou pouze renovovány a stále slouží jako sociální zázemí. Dochází pouze k redukci plochy sociálního zázemí, nově m. č. 1.26 a 1.28 budou sloužit jako spojovací chodba. S ohledem na hodnoty p_n dle ČSN 73 0802, přílohy A není nutné tento vliv na požární riziko posuzovat, jelikož prokazatelně nedochází k navýšení požárního rizika – **vyhovuje bez dalšího průkazu.**

Místnosti č. 1.31 a 1.32, které slouží aktuálně jako sociální zázemí, budou nově sloužit částečně jako spisovna a částečně jako sociální zázemí. S ohledem na vytvoření spisovny, musí tento prostor nově tvořit samostatný požární úsek. Požární zatížení není nutné posuzovat, požární úsek je nově vytvořen a nově posouzen. Dále m. č. 1.34 denní místnost sloužila jako kuchyň a nově bude prostor sloužit jako kancelář. Tato kancelář bude požárně přiřazena ke spisovně a společně budou tvořit samostatný požární úsek, viz níže.

Místnosti č. 1.36 kancelář o ploše 14,69 m² a 1.42 šatna o ploše 19,25 m² budou sloučeny a budou nově sloužit jako NS 07 denní místnost s kuchyňkou. Vliv na požární riziko je posouzen níže.

STÁVAJÍCÍ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
1.36 kancelář	16,69	40,00	1.1
1.42 šatna	19,25	15,00	14.1 a)
Celková plocha	35,94 [m ²]		
$k_{1i(\text{nahodilé})} =$	1,00 [-]		
$k_{1i(\text{stálé})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{\text{průměrné}} \cdot c =$		35,11 [kg/m ²]	

NOVÝ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p_n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
NS 07 denní místnost	34,46	15,00	1.12
Celková plocha	34,46 [m ²]		
$k_{1i(\text{nahodilé})} =$	1,00 [-]		
$k_{1i(\text{stálé})} =$	0,85 [-]		
$p_{si} =$	10,00 [kg/m ²]		
$c =$	1,00 [-]		
Součin $p_{\text{průměrné}} \cdot c =$		23,50 [kg/m ²]	

Nedochází k zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m², prostor bude nadále soužit svému účelu – **vyhovuje.**

Místnosti 1.46 – 1.53 slouží aktuálně jako sociální zázemí, místnosti jsou pouze renovovány, nadále slouží svému účelu – **vyhovuje bez dalšího průkazu.**

Stávající místnost 1.38 kancelář bude nově sloužit jako šatna a bude propojena se stávajícími místnostmi 1.40 předsín, 1.41 šatna. Vliv na požární riziko je posouzen níže.

STÁVAJÍCÍ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p _n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
1.38 kancelář	20,28	40,00	1.1
1.40 předsíň	3,62	5,00	1.10
1.41 šatna	16,35	15,00	14.1 a)
1.39 sklad	2,65	90,00	1.7 b)
Celková plocha	42,9 [m ²]		
k _{1i(nahodilé)} =	1,00 [-]		
k _{1i(stálé)} =	0,85 [-]		
p _{si} =	10,00 [kg/m ²]		
c =	1,00 [-]		
Součin p_{průměrné} · c =	39,11 [kg/m²]		

NOVÝ STAV			
Název místnosti	Plocha [m ²]	Nahodilé požární zatížení p _n [kg/m ²]	Poznámka (tab. A.1 ČSN 73 0802)
NS 01 zádveří	4,20	5,00	1.10
NS 02 šatna	39,54	15,00	14.1 a)
NS 08 sklad	3,37	90,00	1.7 b)
Celková plocha	47,11 [m ²]		
k _{1i(nahodilé)} =	1,00 [-]		
k _{1i(stálé)} =	0,85 [-]		
p _{si} =	10,00 [kg/m ²]		
c =	1,00 [-]		
Součin p_{průměrné} · c =	27,97 [kg/m²]		

Nedochází k zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m², prostor bude nadále soužit svému účelu – **vyhovuje**.

- ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo

Posouzení:

Nedochází k navýšení počtu osob. Obsazení objektu osobami je stávající – **vyhovuje**.

- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo

Posouzení:

Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu. Obsazení objektu osobami je stávající – **vyhovuje**.

- k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; nebo

Posouzení:

Nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy. Využití prostor se nemění – **vyhovuje**.

- ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Posouzení:

Nedochází k nástavbě, vestavbě, přístavbě – **vyhovuje**.

Zároveň v souladu s čl. 3.3 f) nedochází ke změně vnitřního členění prostorů, kdy by nově vznikaly místnosti o podlahové ploše více než 100 m² – **vyhovuje**. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 3.3 se jedná se o změnu stavby skupiny I.

3.3 Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Podle ČSN 73 0834, kap. 4 nevyžadují změny staveb skupiny I další opatření, pokud splňují následující požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;

Zhodnocení:

Stávající vnitřní interiérové dveře, které se mění s ohledem na staří, se mění kus za kus, a jelikož stávající dveře nejsou s požární odolností, nenavrhují se ani nové dveře s požární odolností.

Do stávajících nosných nebo požárně dělicích konstrukcí je zasahováno.

Pro objekt je na straně bezpečné dle ČSN 73 0834 uvažován III. stupeň požární bezpečnosti. Nový překlad nad vraty je tvořen obetonovanými ocelovými profily I. Požadovaná požární odolnost je R 30 DP1. Profily jsou obetonovány minimálně na šířku stojin, kolem pásnic. Dle [1], tab. 4.2.2 je skutečná požární odolnost alespoň R 30 DP1 – **vyhovuje**.

Systémové překlady Ytong vyhovují na požadovanou požární odolnost R 30 DP1 – **vyhovuje**.

Nový SDK podhled je navržen pro snížení světlé výšky, požární odolnost se nepožaduje, stávající strop je ponechán – není do něj zasahováno. Do SDK podhledu jsou instalovány výlezové schody – prostup není navržen s požární odolností, jelikož ve stávajícím stavu nelze uvažovat, že by konstrukce s ohledem na skladbu byla s odolností (prkenné podbití) a nový SDK není navržen s požární odolností.

Musí být použity certifikované výrobky, zároveň musí být dodrženy technologické a technické požadavky výrobce.

Musí se jednat o certifikovaný systém. Ke kolaudaci je nutné doložit doklady podle Zákona č. 22/1997 Sb. a podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Dozdění po rušených dveřích a vratech je provedeno ze zdiva Ytong min. tl. 140 mm. Tato konstrukce je navržena s požární odolností. Požadovaná požární odolnost je **EI 30 DP1**. Dle technických podkladů výrobce je skutečná požární odolnost minimálně EI 30 DP1 – **vyhovuje**.

Ke kolaudaci bude doložen certifikát deklarující splnění požadované požární odolnosti.

Ke kolaudaci je nutné doložit doklady podle Zákona č. 22/1997 Sb. a podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E a F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2,

Zhodnocení:

Třída reakce na oheň hmot použitých při stavebních úpravách je A1 nebo A2, viz popis konstrukcí – **vyhovuje**.

Zateplení objektu je provedeno nové, z minerální vaty, třídy reakce na oheň alespoň E.

V souladu s čl. 3.1.3 b) a čl. 3.1.3.2 v ČSN 73 0810 musí být pro vnější zateplení objektů s požární výškou $h \leq 12$ m (skutečnost $h = 0,0$ m) splněny následující podmínky:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B – **vyhovuje**;
- tepelně-izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E; soklová část obvodové konstrukce je zateplena pomocí XPS pod terénem, V souladu s ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.3 a1) není požadován pruh min. 900 mm ucelené sestavy zateplení třídy reakce na oheň A1-A2 – **vyhovuje**;

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}$ – **vyhovuje**;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí – **vyhovuje** – jedná se o kontaktní zateplení z minerální vaty.

Je použit kontaktní zateplovací systém z minerální vaty splňující výše uvedené požadavky – vyhovuje.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost.

Zhodnocení:

V rámci řešených úprav dochází k výměně stávajících oken (kus za kus) – rozměry se nemění, případně se zmenšují – není nutné dále posuzovat; kromě:

- nových dveří do m. č. NS 01, kterými se nahrazuje stávající okno

Pro výpočet této odstupové vzdálenosti je v souladu s přílohou A, tab. A.1 v ČSN 73 0804 na straně bezpečné uvažováno maximální požární riziko 180 minut. Konstruktivní systém je uvažován jako smíšený.

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ε [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
1,00	2,40	180,00 + 5,00	1,00	100,00	1113,84	209,74	2,75

Zateplení fasády je navrženo, jiné hořlavé povrchové úpravy nejsou navrženy. Od zateplení se nestanovuje odstupová vzdálenost – jedná se o požárně uzavřenou plochu – je navrženo zateplení z minerální vaty.

Odstupová vzdálenost zasahuje na jiné pozemky a to na p. č. 2007/5 k. ú. Havlíčkův Brod. Majitelem p. č. 2007/5 je Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha. Odstupová vzdálenost vyhovuje – jedná se o pozemek investora.

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky investora – toto řešení je vyhovující bez dalšího opatření. Odstupové vzdálenosti vyhovují – nezasahuje na jiný stavební objekt nebo do jiného požárního úseku – **vyhovuje**.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Zhodnocení:

Nové prostupy stěnami podle bodu a) musí být utěsněny podle požadavků 6.2 ČSN 73 0810, je požadována požární odolnost nejvýše **EI 30**, požadavky – viz kap. 6.2 tohoto PBR

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

Zhodnocení:

Nové rozvody VZT nejsou navrženy – **vyhovuje**.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Zhodnocení:

Nové prostupy stropy nejsou navrženy – **vyhovuje**.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena

jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

Zhodnocení:

Úniková cesta není prodloužena, nemění se její šířka a ani kvalita, zároveň nedochází k navýšení počtu osob. Únikové cesty jsou i nadále vyhovující – **vyhovuje**.

- h)** je vytvořen požární úsek z prostorů podle ČSN 73 0834, čl. 3.3b) (např. strojovna výtahu, výtah, strojovna vzduchotechniky apod.), pokud to ČSN 73 0802 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Zhodnocení:

V rámci stavebních úprav posuzovaných jako změna stavby skupiny I se nevytváří nový požární úsek.

- i)** v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Zhodnocení:

Přenosné hasicí přístroje – viz kap. 12 tohoto PBŘ.

Změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnější a vnitřní odběrná místa požární vody).

Požadavky na prostupy:

Prostupy, které budou realizovány jako požárně bezpečnostní zařízení – požární přepážky, požární ucpávky, musí být zřetelně označeny štítkem. Štítek musí obsahovat: požární odolnost, výrobce systému, druh, typ požární ucpávky, požární přepážky, pořadové číslo, datum provedení, údaje o zhotoviteli. Prostupy musí být volně přístupné z důvodu kontroly provozuschopnosti PBZ, která se provádí 1 x za rok. Pokud budou prostupy kabelů zakryty stavební konstrukcí, musí být tato konstrukce opatřena označeným kontrolním otvorem. Prostupy nesmí být zakryty podlahovou krytinou. Po dokončení stavby musí zhotovitel dodat doklady o provozuschopnosti všech instalovaných PBZ, oprávnění k montáži PBZ, certifikáty, prohlášení o shodě.

3.4 Posouzení podle ČSN 73 0845 (Sklady)

Řešenými úpravami nedochází k úpravám skladových prostor – není nutné dále posuzovat.

3.5 Posouzení podle ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny)

Řešenými úpravami nedochází ke změně skladování hořlavých kapalin, nedochází k navýšení množství nebo změně typu – není nutné dále posuzovat. Změny v řešeném prostoru jsou hodnoceny pouze jako změna stavby skupiny I – **vyhovuje**.

3.6 Posouzení tlakových lahví podle ČSN 07 8304

Řešenými úpravami nedochází k přidání nebo změnám množství tlakových lahví – není nutné dále posuzovat.

3.7 Posouzení podle ČSN 73 0845 (Sklady)

V řešeném objektu nejsou prostory, které je nutné řešit podle ČSN 73 0845 – limit pro skladové prostory pro jednopodlažní objekt dle čl. 4.1 c) v ČSN 73 0845 sloužící současně pro jiné účely je 600 m². Tato plocha není překročena – **vyhovuje**.

3.8 Posouzení podle ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny)

3.8.1 Výrobní prostor

V prostoru řešeného objektu není navržen výskyt hořlavých kapalin s výjimkou pracovních náplní strojů. V souladu s čl. 1.1 ČSN 65 0201 se na hořlavé kapaliny III. a IV. třídy nebezpečnosti, které jsou v uzavřených systémech jednotlivých pracovních strojů technologického popř. netechnologického zařízení (bez vzájemného propojení hořlavých kapalin) a jsou používány pro hydraulické pohony, mazání apod., se při posuzování podle a1) a a2) v ČSN 65 0201 nebere zřetel, pokud obsah těchto kapalin v pracovním stroji nepřesahuje 50 litrů – dle informací od investora náplně strojů nepřekročí uvedené limity.

3.8.2 Ostatní prostory

Podle ČSN 65 0201, čl. 1.1 a) 1) se požární úseky neposuzují podle ČSN 65 0201, pokud v celém požárním úseku (jednotlivě nebo společně) je méně než 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin (bod vzplanutí do 0 °C a bod varu do 35 °C za normálních podmínek) a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti (bod vzplanutí do 21 °C včetně). Množství hořlavých kapalin v ostatních požárních úsecích, nepřekročí tyto limity, tyto požární úseky není nutno posuzovat podle ČSN 65 0201.

3.8.3 Požadavky ČSN 65 0201, Přílohy F

Všechny obaly a nádrže, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah. Totéž se vztahuje na obaly a nádrže, pokud nejsou zbaveny zbytků hořlavých kapalin. Požadavek se nevztahuje na náplně ve strojích a zařízeních. Označování přepravních obalů včetně kontejnerů s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky stanovené v příslušných předpisech (Zákon č. 350/2011 Sb.) se akceptuje. Pokud není označení obalů s hořlavými kapalinami přímo předepsáno právními předpisy, označí se tehdy, pokud to vyžaduje požární bezpečnost při provozované činnosti, např. pokud se používá hořlavá kapalina v blízkosti potenciálního zdroje zapálení. Pokud není pro uvedení výrobku na trh označení obsahu (hořlavé kapaliny) povinné a pokud se jedná o originální balení, lze pro označení využít i jiný způsob než značení každého obalu, např. část skladu.

Pro přechodné označení obalů a nádrží lze použít tabulku nebo visačku. Tento způsob lze využít jen tehdy, pokud nehrozí stržení nebo zaměnění tohoto označení.

Otvory v obvodových konstrukcích (okna, dveře, větrací otvory) uzavřených skladů, musí být provedeny a zabezpečeny proti zásahu nepovolaných osob. Tomuto požadavku bez dalšího průkazu odpovídají okna zasklená sklem s drátovou vložkou, skleněnými tvárniciemi nebo obyčejným sklem, před nímž je na vnější straně umístěna drátěná síť s maximálním rozměrem ok 10 na 10 mm.

Prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními tabulkami, např. podle ČSN EN ISO 7010 a ČSN 01 8013.

Potřísněné látky použité k odstranění rozlitých hořlavých kapalin musí být odstraněny na bezpečné místo, kde nemohou způsobit požár. Nesmí být uloženy v prostorách s výskytem hořlavých kapalin.

U vstupů a výstupů z prostor s výskytem hořlavých kapalin (včetně prostorů pro úplné otevření křídel dveří) nesmí být umístěny žádné hořlavé kapaliny ani jiné předměty.

Hořlavé kapaliny se mohou ukládat pouze v obalech pro ně určených.

Prostory s výskytem hořlavých kapalin je nutno zabezpečit před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Při skladování hořlavých kapalin se postupuje dle platných předpisů, např. ČSN 26 9030, pokud není dále stanoveno jinak. Přepravní obaly včetně kontejnerů je třeba mít zajištěny proti pádu a ohrožení přepravním nebo jiným zařízením. Celková skladovací výška při volném uložení obalů s hořlavými kapalinami je povolena nejvýše 2 m, pokud není výrobcem stanoveno jinak. Ve skladech uvnitř objektu musí být vzdálenost vrchní části přepravního obalu anebo kontejneru od svítidel umístěných na stropu nebo stěně, nejméně 0,8 m (pokud není prokázáno jiné

bezpečnější řešení). Svítidla ve skladech hořlavých kapalin s přepravními obaly včetně kontejnerů musí být vybavena kryty zajišťujícími ochranu proti mechanickému poškození (ochranné mřížky, ochranné koše apod.). Plné obaly a prázdné obaly s jedním otvorem nesmějí být uloženy otvorem dolů, pokud není výrobcem určeno jinak. Prostory vyhrazené pro skladování prázdných nevyčištěných obalů se označují tabulkou „Prázdné obaly“.

Ve skladech hořlavých kapalin se nesmí současně skladovat jiné látky a výrobky, které přímo nesouvisejí se skladovanými hořlavými kapalinami a mohly by:

- Iniciovat vznik požáru v těchto skladech, nebo
- Šířit požár nebo urychlit šíření požáru uvnitř, popřípadě vně skladu
- Ztížit evakuaci osob či požární zásah

Zároveň v těchto skladech nesmí být umístěny výbušniny a jiné podobné látky.

Pokud nádrže zevně nekontrolované zůstávají v provozu, ověřuje se jejich těsnost nejméně jedenkrát ročně měřením stability hladiny hořlavé kapaliny při přerušeném příjmu a výdeji (nejkratší interval zajišťování stability úrovně hladiny 24 hodin). Tlaková zkouška se u těchto nádrží provádí nejméně jednou za 10 let provozu. Dále se tyto zkoušky provádějí při každém poškození a opravě nádrže a před opětovným použitím po odstavení nádrže z provozu na dobu delší než 1 rok. U nádrží s možností kontroly vnějších stěn se technický stav prověřuje tlakovou zkouškou nejméně jednou za 20 let provozu. Tyto podmínky platí, pokud nestanoví zvláštní předpis nebo speciální norma lhůty jiné, případně výrobce/dovozce lhůty jiné.

Nepropustnost meziprostoru dvouplášťových a místně dvouplášťových nádrží a chrániček rozvodových potrubí se kontroluje podle postupu a s četností stanovenými výrobcem; pokud není výrobcem stanoveno, pak dle provozní dokumentace nejméně 1krát ročně. U podzemních dvouplášťových nádrží se nepropustnost meziprostoru sleduje trvale.

Kontroly, opravy a čištění vnitřku nádrže je možno provádět v inertní atmosféře nebo při koncentraci par hořlavých kapalin pod 25 % dolní meze výbušnosti.

Posouzení:

Výše uvedené požadavky musí být splněny.

3.9 Posouzení podle ČSN 07 8304 (Tlakové lahve)

Tlakové lahve se v řešeném objektu nevyskytují.

4 Rozdělení objektu do požárních úseků

Rozdělení do požárních úseků je stávající, jsou navrženy dva nové požární úseky s ohledem na zvýšení požárního zatížení, viz výše. Rozdělení do požárních úseků je provedeno podle ČSN 73 0804 a souvisejících norem a předpisů. Je navrženo zřízení těchto požárních úseků:

Požární úseky

N1.01 – kancelář + spisovna	ČSN 73 0804
N1.02 – dílna	ČSN 73 0804

5 Stanovení požární a ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

Při stanovení stupně požární bezpečnosti byla použita ČSN 73 0804. Níže jsou uvedeny pouze výsledky, celý výpočet je uveden ve Výpočtové příloze, která je nedílnou součástí tohoto PBR.

N1.01 – kancelář + spisovna

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Ekvivalentní doba trvání požáru $\tau_e = 49,92$ min

Podle ČSN 73 0804, tab. 8 je požadován **II. stupeň požární bezpečnosti**.

Ekonomické riziko, mezní velikost požárního úseku

Prostor je zatříděn dle ČSN 730804, tab. E.1, jako 4. skupina výrob a provozů, hodnoty $P_1 = 0,92$.

Mezní plocha požárního úseku **vyhovuje**

N1.02 – dílna

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

- S ohledem na minimalizaci počtu požárních uzávěrů je k prostoru dílny přiřazena i technická místnost, sociální zázemí a denní místnost.

Ekvivalentní doba trvání požáru $\tau_e = 50,43$ min

Podle ČSN 73 0804, tab. 8 je požadován **II. stupeň požární bezpečnosti**.

Ekonomické riziko, mezní velikost požárního úseku

Prostor je zaříděn dle ČSN 730804, tab. E.1, jako 5. skupina výroby a provozů, hodnoty $P_1 = 1,21$.

Mezní plocha požárního úseku **vyhovuje**

6 Požární odolnosti stavebních konstrukcí

6.1 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Podle ČSN 730804, tab. 10 je požadována tato požární odolnost:

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti
		II.
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) c) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích (viz 9.7) c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP3
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 3) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) c) v posledním nadzemním podlaží	15
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-

6.2 Zhodnocení použitých konstrukcí

Požární stěny

Nejvyšší požadovaná požární odolnost je REI / EI 30 DP1. Požární stěny jsou v řešeném objektu následující:

- Stávající zděné min. tl. 140 mm, skutečná požární odolnost je dle [1], tab. 6.1.1 alespoň EI 90 DP1 – **vyhovuje**

- Stávající zděné min. tl. 340 mm, skutečná požární odolnost je dle [1], tab. 6.1.2 alespoň REI 180 DP1 – **vyhovuje**

Požární stěny se musí stýkat s požárním stropem nebo se střešním pláštěm druhu DP1. Styk požárních stěn musí být proveden tak, aby bylo zabráněno přenosu požáru mezi požárními úseky (např. utěsněním minerální vlnou a protipožární stěrkou apod.). Musí se jednat o certifikovaný systém.

Požární stropy

Požární stropy jsou tvořeny ve všech nových požárních úsecích sádkartonovými podhledy s požární odolností. Nejvyšší požadovaná požární odolnost je EI 30 DP3. Musí se jednat o certifikovaný systém.

Ke kolaudaci musí být předloženy doklady o požárních odolnostech.

Styk musí být proveden tak, aby bylo zabráněno přenosu požáru mezi požárními úseky (např. utěsněním minerální vlnou a protipožární stěrkou apod.). Musí se jednat o certifikovaný systém.

Ke kolaudaci je nutné doložit doklady podle Zákona č. 22/1997 Sb. a podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry budou splňovat požární odolnost podle stupně požární bezpečnosti posuzovaných požárních úseků. Budou použity požární uzávěry druhu EW 15/DP3-C3 (15 je požární odolnost v minutách, DP3 je druh konstrukce).

Požární dveře označené C3 musí být vybaveny samozavíračem (klasifikaci C3 odpovídá 50 000 cyklů). U dvoukřídlých dveří bude samozavírač osazen na obě křídla a dveřní sestava bude vybavena koordinátorem zavírání.

Dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb. Ke kolaudaci je nutné doložit doklady podle Zákona č. 22/1997 Sb. a podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Obvodové stěny, které zajišťují stabilitu objektu

Obvodové stěny jsou tvořeny zdivem tl. 500 mm s požadavkem požární odolnosti max. REW 30 DP1. Požární odolnost je dle [1] s ohledem na tloušťku zdiva vyhovující bez dalšího průkazu.

Požární pásy

V souladu s ČSN 73 0804, čl. 9.6.6 c) se požární pásy nepožadují, požární výška je menší než 12 m, objekt má jedno nadzemní podlaží, objekt je samostatně stojící – **vyhovuje**.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Nosné konstrukce jsou stávající, zděné min. tl. 200 mm, požadovaná požární odolnost je R 30 DP1, skutečná požární odolnost je dle [1], tab. 6.1.3 alespoň R 60 DP1 – **vyhovuje**

Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru

Tyto konstrukce nejsou navrženy.

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Na tyto konstrukce není v souladu s tab. 10 v ČSN 73 0804 požadavek – **vyhovuje**.

Nosná konstrukce střechy

Nosná konstrukce střechy je dřevěná, požární odolnost je zajištěna požárním stropem, viz výše.

Střešní plášť

Střešní plášť je stávající, není do něj zasahováno.

Podhledy

Nad podhledy nejsou vedeny instalace – není nutné dále posuzovat.

Zdvojené podlahy

Zdvojené podlahy nejsou navrženy.

Instalační šachty

Instalační šachty nejsou navrženy.

Těsnění spár

Spáry musí podle ČSN 73 0810, čl. 6.3.1 a 6.3.2 vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, v níž se vyskytují.

Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 musí být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti. Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanovením souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1, čl. 7.5.8), nebo
- dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI anebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

7 Zhodnocení navržených stavebních hmot (hořlavost, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření)

7.1 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska odkapávání a odpadávání

Stavební hmoty obsažené v navržených stavebních konstrukcích jsou, s výjimkou uzávěrů ve svislých konstrukcích, nehořlavé.

Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají a odpadávají, se podle ČSN 73 0804, čl. 9.9.2 přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles (jejich půdorysný průmět) je větší než 30 % podlahové plochy. Plocha všech světlíků, případně dalších těles není větší než 30 %.

7.2 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska šíření plamene po povrchu

7.2.1 Povrchové úpravy, indexy šíření plamene

V posuzovaných objektech se nevyskytují prostory, které by bylo nutné posuzovat podle ČSN 73 0804, čl. 9.13.2 jako U1 ani U2. V objektech nejsou provozy posuzované podle ČSN 73 0831, 73 0833.

7.2.2 Vnější zateplení

Vnější zateplení je zhodnoceno v kap. 3.3 tohoto PBŘ.

7.2.3 Vnitřní zateplení

Vnitřní zateplení není navrženo.

8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace

8.1 Požární zásah

Hlavní požární zásah v objektu na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS kraje Vysočina. Únik z objektu je veden po nechráněných únikových cestách na volné prostranství. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. Vedení požárního zásahu vnitřkem objektu je možné po nechráněných únikových cestách.

S ohledem na ustanovení § 67 a 69 zákona č. 133/85 Sb. o požární ochraně, ve znění zákona č. 67/2001 Sb., a souvisejících ustanovení vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, se nepředpokládá zřízení jednotky hasičského záchranného sboru podniku, pokud tuto povinnost neurčí HZS kraje.

8.2 Posouzení evakuace

Únikové cesty jsou navrženy podle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, navazujících ČSN a Vyhlášky č. 23/2008 Sb.

8.2.1 Požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 10 na evakuaci osob

- 1) Únikové cesty určené pro evakuaci osob musí být navrženy tak, aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teplu a zplodinám odpovídaly požadavkům této vyhlášky a českých technických norem uvedených v příloze č. 1 části 1. Nouzovým osvětlením musí být vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu – únikové cesty jsou navrženy podle ČSN 73 0804.
- 2) Otevíratelnost a průchodnost dveří, které se nacházejí na únikové cestě, musí odpovídat českým technickým normám uvedeným v příloze č. 1 části 2 – dveře na únikových cestách jsou navrženy podle ČSN 73 0804.
- 3) Nášlapná vrstva podlahy v chráněné únikové cestě musí být navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně $C_{fl} - s_1 - CHÚC$ není navržena.
- 4) Úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen "bezpečnostní značení") za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku – únikové cesty jsou označeny podle požadavků ČSN 73 0804, ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.375/2017 Sb.
- 5) Evakuační výtah musí být označen bezpečnostním značením "Evakuační výtah", a to v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty. Výtah, který neslouží k evakuaci, musí být obdobně označen bezpečnostním značením "Tento výtah neslouží k evakuaci osob" – výtahy nejsou navrženy.

- 6) K zajištění plynulé evakuace osob musí být stavba vybavena technickým zařízením k řízení evakuace osob podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 části 1 bodech 1 a 2 – v objektu nejsou navrženy technická zařízení k řízení evakuace.

8.2.2 Koncepce evakuace

Je uvažováno se současnou evakuací všech osob z řešeného objektu. Únik osob bude po nechráněných únikových cestách, případně po částečně chráněné únikové cestě.

8.2.3 Posouzení evakuace

V rámci řešených úprav jsou řešeny pouze dva požární úseky. V objektu nedochází k navýšení osob vůči stávajícímu stavu. Je posouzena evakuace nově zřízených požárních úseků.

N1.01 – kancelář + spisovna

Z požárního úseku vede jeden směr úniku. Osoby unikají po nechráněné únikové cestě dále sousedním požárním úsekem na volné prostranství.

Úniková cesta z řešeného požárního úseku N1.01 začíná v souladu s čl. 10.12.3 b) v ČSN 73 0804 na ose východu z požárního úseku – plocha místností je menší, než 100 m², vzdálenost k východu z místnosti je do 15 m, je zde max. 5. skupina výrob a provozů a není zde více než 40 osob – **vyhovuje**. Únik osob probíhá po rovině. Evakuace dále pokračuje sousedním požárním úsekem, a to přes chodbu m. č. NS 09 – jedná se o stávající únik – **vyhovuje**.

N1.01 – dílna

Z požárního úseku vede jeden směr únik. Osoby unikají po nechráněné únikové cestě na volné prostranství. Mezní doba evakuace je $t_{u,max} = 1,5$ min pro jednu NÚC v požárním úseku s 5. skupinou výrob a provozů. Celkem lze použít k úniku z požárního úseku 1 východu o min. šířce 0,9 m.

Úniková cesta začíná v souladu s čl. 10.12.3 a) v ČSN 73 0804 na ose východu z místnosti NS 24, NS 28, NS 27, NS 26, NS31 – plocha místnosti je do 40 m² – **vyhovuje**.

Délka nechráněné únikové cesty je max. = 24 m. Únik osob probíhá po rovině.

V tomto prostoru se dle informací od investora vyskytuje max. 20 osob. Dle čl. 4.1 ČSN 73 0818 je pro výpočet evakuace uvažováno $20 \cdot 1,5 = 30$ osob.

l_u [m]	E [os.]	s [-]	K_u [os.]	v_u [m.min ⁻¹]	u [ú.p.]	t_u [min]	$t_{u,max}$ [min]	$l_{u,max}$ [m]	u_{min} [ú.p.]	t_e [min]
24,0	30	1,0	40	30,0	1,5	1,10	1,50	40,0	0,83	1,8

$$t_e \geq t_u \leq t_{u,max}$$

Evakuace vyhovuje.

8.3 Provedení únikových cest

Únikové cesty musí být trvalé volné, za trvalé volné se považují komunikační prostory cest, v nichž není umístěn žádný materiál nebo zařízení bránící úniku osob.

8.3.1 Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0804, zejm.:

- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otevírat ve směru úniku, kromě dveří u nichž začíná nechráněná úniková cesta (kromě požárních úseků v 6. až 7. skupině výrob a provozů). Takto jsou dveře na únikových cestách navrženy – **vyhovuje**.
- Ve výrobních objektech nesmí být osazeny prahy pouze u dveří v chráněné únikové cestě, tyto nejsou v řešeném objektu navrženy – **vyhovuje**.
- Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňují otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné – **vyhovuje**.

- Dveře v bočních stěnách únikové cesty, které se otevírají do únikové cesty, se mají otevírat ve směru pohybu osob na únikové cestě. Otevřené křídlo těchto dveří nesmí bránit pohybu osob na únikové cestě a nesmí zužovat její započitatelnou průchozí šířku. Dveře jsou navrženy tak, aby nezužovaly započitatelnou šířku únikové cesty – **vyhovuje**.
- Elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané mechanismy dveří nebo vrat neslouží k úniku osob. Dveře ve směru úniku jsou vždy průchozí bez dalších opatření. Takto jsou navrženy všechny dveře na únikových cestách.
- V souladu s ČSN 73 0810, čl. 5.5.9 jsou dveře na únikových cestách navrženy tak, že ve směru úniku mají kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jakýchkoliv nástrojů.
- Dveře na volné prostranství nemusí být v nových objektech ve směru úniku, z objektů neuniká více než 200 osob – takto jsou dveře navrženy – **vyhovuje**.
- Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až do 200 mm – takto jsou dveře navrženy – **vyhovuje**.

8.3.2 Osvětlení únikových cest

Nechráněné únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0804, čl. 10.18.1 elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení se pro nechráněné únikové cesty podle ČSN 73 0804 nepožaduje.

8.3.3 Označení únikových cest

Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0804, čl. 10.19 zřetelně označen směr úniku podle ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značené“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

9 Odstupové vzdálenosti

9.1 Posouzení odstupových vzdáleností

Pro stanovení odstupových vzdáleností je použita ČSN 73 0804 a ČSN EN 1991-1-2, příloha G. Objekt je posuzován se smíšeným konstrukčním systémem.

Jelikož pilíř mezi některými okny je větší, než 0,6 násobek součtu dvou sousedních odstupů, odstupové vzdálenosti jsou určeny pro jednotlivé požárně otevřené plochy v souladu s čl. 11.4.9.1 v ČSN 73 0804.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pouze od požárně otevřených ploch nově zřízených požárních úseků.

Odstupové vzdálenosti

Jihozápadní fasáda

Stanovení odstupové vzdálenosti od dominantního otvoru (dveře) N1.02 (odstupová vzdálenost je stanovena podrobným výpočtem):

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ε [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
1,50	2,40	50,43 + 5	1,00	100,00	934,36	120,48	2,5

Stanovení odstupové vzdálenosti od pásu oken N1.01:

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ε [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
6,20	1,40	49,92 + 5	1,00	50,00	932,11	60,00	2,0

Severovýchodní fasáda

Stanovení odstupové vzdálenosti od části fasády – okno + dveře N1.02:

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ε [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
4,60	2,70	50,43 + 5	1,00	59,00	934,36	71,08	3,44

9.2 Zhodnocení odstupových vzdáleností

Odstupová vzdálenost zasahuje na jiné pozemky a to na p. č. 2007/5 a 2010/11 k. ú. Havlíčkův Brod. Majitelem p. č. 2007/5 a 2010/11 je Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha. Odstupová vzdálenost vyhovuje – jedná se o pozemek investora.

Všechny navržené změny v objektu lze zařadit maximálně do změny staveb skupiny II. V souladu s čl. 5.9.2 v ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (i třeba nevyhovujícímu) stavu nejsou novou úpravou zvětšeny, se považují za vyhovující.

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky investora – toto řešení je vyhovující bez dalšího opatření. Odstupové vzdálenosti vyhovují – nezasahuje na jiný stavební objekt nebo do jiného požárního úseku – **vyhovuje**.

10 Zařízení pro protipožární zásah

Kolem pozemku, na kterém je umístěn řešený objekt, vede stávající dvoupruhová komunikace šířky 3,0 m, podle ČSN 73 0804, čl. 13.2.3 je požadována šířka nejméně 3,0 m, ulice mají zpevněný živičný povrch a vedou až ke vstupům do objektu. Plocha pro otáčení vozidel se nenavrhuje, komunikace je průjezdná – **vyhovuje**.

Nástupní plocha se podle ČSN 73 0804, čl. 13.4 nemusí zřizovat, požární výška objektu $h < 12$ m.

Vnitřní zásahové cesty se podle ČSN 73 0804, čl. 13.5.1 a) nemusí zřizovat, protože požární výška objektu $h < 22,5$ m. Vnější zásahové cesty se nezřizují.

11 Zásobování požární vodou

11.1 Zásobování vnitřní požární vodou

Vnitřním hydrantovým systémem budou vybaveny požární úseky, které mají součin půdorysné plochy a požárního zatížení větší než 9000, viz výpočtovou přílohu. V rámci řešených úprav nevystává požadavek na vnitřní odběrná místa.

11.2 Zásobování vnější požární vodou

Zásobení vnější požární vodou musí být v souladu s ČSN 73 0873, tab. 1 a 2, pol. 2 zajištěno hydrantem na potrubí DN 100 a 6 l/s při rychlosti 0,8 m/s nebo 12 l/s při rychlosti 1,5 m/s s požárním čerpadlem ve vzdálenosti 150 m od objektu, přičemž musí být u nejnepříznivěji položeného hydrantu statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.

Zásobování požární vodou je zajištěno ze stávajícího nadzemního požárního hydrantu, který se nachází od řešeného objektu ve vzdálenosti max 140 m. Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost vnějšího hydrantu v požadované vzdálenosti a požadovaných průtocích.

12 Přenosné hasicí přístroje

Počet přenosných hasicích přístrojů (dále jen „PHP“) je stanoven podle ČSN 73 0804 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., příloha 4:

Pro stávající část objektu řešenou jako změna stavby skupiny I

$$- n_r = 0,2 \cdot (S \cdot P_1)^{1/2} = 0,2 \cdot (706,89^*) \cdot 1,4^{**})^{1/2} = 7,00$$

- *) jedná se o zbylou plochu řešeného objektu kromě požárních úseků N1.01 a N1.02
- **) parametr P_1 je uvažován na straně bezpečné pro 5. skupinu výrob a provozů s ohledem na stávající prostor
- $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 42$ hasicích jednotek

Jsou navrženy tyto PHP:

- **7 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A** – PHP musí mít minimálně 6 hasicích jednotek

Pro požární úseky N1.01 a N1.02 – viz výpočtovou přílohu, pro přehled viz níže:

- N1.01 – **2 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A** – PHP musí mít minimálně 6 hasicích jednotek
- N1.02 – **3 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A** – PHP musí mít minimálně 6 hasicích jednotek

Rozmístění přenosných hasicích přístrojů bude provedeno s ohledem na skutečné umístění vnitřního zařízení požárních úseků.

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití.

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.

Značka dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky.

Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů je provedena v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách a provozované činnosti.

Přenosné hasicí přístroje jsou umístěny na svislé stavební konstrukci a sněhové a pěnové hasicí přístroje budou umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Ke kolaudaci je nutné doložit doklady pro přenosné hasicí přístroje podle zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

13 Technická a technologická zařízení

13.1 Elektroinstalace

Elektrické instalace a zařízení musí být navrženy na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP nejsou instalována, v rámci řešených úprav nejsou požadována.

Hlavní vypínač elektrické energie musí být označen.

Elektrická zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, se nezapočítávají do požárního zatížení, jelikož hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva), přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy – **vyhovuje**.

Elektrická zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být provedeny podle ČSN 73 0804, čl. 13.10.3. Rozvody nízkého napětí budou vedeny v souladu s ČSN 73 0804, čl. 13.10.2 c) pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Ke kolaudaci musí být předložena revize elektroinstalace objektu.

13.2 Hromosvod

Řešený objekt je vybaven hromosvodem. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Ke kolaudaci musí být předložena platná revizní zpráva elektroinstalace a uzemnění objektu.

13.3 Vzduchotechnika

V řešeném objektu není navržena VZT jednotka.

13.4 Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění je jeden nový plynový kotel o jmenovitém výkonu max. 45 kW. V souladu s ČSN 73 0804 nemusí kotle být umístěny v samostatném požárním úseku. Kotle není nutné posuzovat podle ČSN 07 0703. Navržený kotel bude instalován v nové technické místnost, m. č. NS24.

Bezpečné vzdálenosti musí být dle vyhl. 23/2008 mezi spotřebičem a hořlavými hmotami. Vzdálenosti jsou uvedeny ve vyhlášce 23/2008 nebo ČSN 06 1008. Při provozu kotlů musí být dodrženy příslušné předpisy, např. ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení. Revize rozvodů a spotřebičů musí být prováděny v rozsahu a v termínech stanovených výrobcem nebo platnými vyhláškami nebo normami, minimálně 1x ročně.

Ke kolaudaci musí být předložena revizní zpráva odkouření kotle, revizní zpráva plynového kotle a revizní zpráva rozvodu plynu.

14 Požárně bezpečnostní zařízení

Posuzovanou změnou nevystává požadavek na požárně bezpečnostní zařízení (SHZ, ZOKT, EPS).

15 Požárně bezpečnostní značení

Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:

- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje) včetně vyznačení přístupu k těmto prostředkům, v těch případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- Únikové cesty – bezpečnostní značení musí být umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen
- Hlavní uzávěr plynu – musí být označen
- Požární uzávěry – dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dveřní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- Požárně bezpečnostní zařízení (zařízení detekce hořlavých plynů a par, těsnění prostupů atd.) – musí být označeny podle požadavků Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Hlavní vypínač elektrické energie – musí být označen
- Dále musí být bezpečnostními značkami poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.
- Nebezpečné provozy musí být označeny bezpečnostními značkami na vstupních dveřích do místností.
- Dále musí být bezpečnostními značkami poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.

16 Závěr

Při dodržení znění a podmínek požárně bezpečnostního řešení a projektové dokumentace posuzovaná část objektu splňuje požadavky na požární bezpečnost dle příslušných ČSN. Změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány se zpracovatelem tohoto PBR a územně příslušným Hasičským záchranným sborem a posouzeny v novém požárně bezpečnostním řešení.

17 Schéma odstupových vzdáleností



18 Výpočtová příloha

18.1 Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.01 kancelar + spisovna

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k_4	1,00 [-]
Koef. k_7	2,00 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 1
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
NS 13 kancelar	14,38	2,60	40,00	0,00	10,00	1	0,05	0,9	1	1,89/1,35	1	0,00	1.1
NS 12 spisovna	8,26	2,60	80,00	0,00	10,00	1,4	0,07	0,9	1	1,40/0,50	1	0,00	1.5
NS 11 wc ženy	9,87	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	68,90 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	49,92 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Teplota v hořícím prostoru	853,02 [°C]
Plocha požárního úseku S	32,51 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	3,29 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,99 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,60 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	43,31 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	48,63 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	12 891,27 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,10 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,92 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	3,91 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,09)
Počet hasicích jednotek	12
Zadáno hasicích jednotek	12
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtakový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **22** [m³]
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 1\,580,84$).

18.2 Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.02 dílna

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.02 dílna

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k_4 **1,00** [-]
 Koef. k_7 **2,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 1**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.08 zadverí	3,99	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10
1.07 dílna	53,73	2,60	40,00	0,00	10,00	1,4	0,25	0,9	1	4,50/1,50	1	0,00	9.4.b
NS 24 technická místnost	5,41	2,90	15,00	0,00	5,00	1,4	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	15.10.c
NS 23 dílna	26,50	2,90	40,00	0,00	10,00	1,4	0,25	0,9	1	4,50/1,50	1	0,00	9.4.b
NS 27 wc ženy	4,54	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	14.2
NS 25 chodba	4,33	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
NS 26 sprcha	2,90	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
NS 31 uklidova místnost	1,15	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
NS 28 wc muži	4,54	2,60	5,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
NS 29 denní místnost	14,21	2,90	15,00	0,00	10,00	1,4	0,03	0,9	1	2,63/1,50	1	0,00	1.12
NS 30 predsín	2,20	2,90	5,00	0,00	10,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ **50,77** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **50,43** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **II**
 Teplota v hořícím prostoru **918,61** [°C]
 Plocha požárního úseku S **123,50** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **11,63** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **1,50** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **2,72** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **34,26** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **38,59** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož. úseku **2 662,58** [m²]
 Čas zakouření t_e **1,87** [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ **1,21** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ **58,77** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **3 (přesně 2,44)**
 Počet hasicích jednotek **18**

Zadáno hasicích jednotek **18**
 Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 765,35).