

Požárně bezpečnostní řešení

Akce: Administrativní objekt areálu „NOVÁ ŠROUBÁRNA“ -
stavební úpravy, přístavba

Místo: Areál Šroubárna Turnov
Turnov

Investor: Šroubárna Turnov a.s.
Bezručova 788
Turnov

Zpracoval: Martin Halmich
osoba odborně způsobilá
osvědčení vydáno
VPR ČR MV ČR
číslo v katalogu
Z - 371/96

Ing. Jiří Mečíř
Autorizovaný inženýr
požární bezp. staveb
č. v katalogu ČKAIT:
0500763

arch.č. 40/16
leden 2016

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

1. Projektová dokumentace „Administrativní objekt areálu „NOVÁ ŠROUBÁRNA“ - stavební úpravy, přístavba“ - vypracoval Ing. Ondřej Zummer
2. Konzultace se zpracovatelem stavební části projektu a zpracovateli jednotlivých profesí
3. Zákon o PO č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů
4. Vyhláška o PO č.246/2001 Sb.
5. Vyhláška č. 23/2008 Sb.
6. ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
7. ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
8. ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení
9. ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - změny staveb
10. Další související předpisy v oblasti požární ochrany

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Toto požárně bezpečnostní řešení hodnotí stavební úpravy a přístavbu administrativního objektu „Nová Šroubárna v areálu Šroubárny Turnov.
Jedná se o dokumentaci ke stavebnímu povolení.

Stručný popis stavby

Jedná se o úpravu stávajícího dvoupodlažního přístavku při severovýchodní části stávajícího výrobního monobloku a přístavbu k jihovýchodní stěně. Před provedením přístavby bude provedena demolice stávajícího objektu v místě přístavby.

Stávající dvoupodlažní přístavek je velikosti cca 35 x 7 m. V 1.NP jsou v současné době výrobní prostory navazující na stávající výrobní halu. Ve 2.NP je administrativa a zázemí. V 1.NP budou ponechány, pouze s drobnými úpravami, stávající výrobní prostory - přebírka, brusírna, dokončovna, olejové hospodářství. 2.NP bude adaptováno na nové administrativní prostory se zázemím.

Dále bude v 1.NP stávající výrobní haly vybourán stávající dvoupodlažní vestavek skladu a sociálního zařízení. Místo tohoto vestavku bude provedena nová vestavba pouze v úrovni 2.NP, tato vestavba je vynesena na sloupech. V této vestavbě bude ve 2.NP spisovna.

Přístavba je dvoupodlažní, velikosti cca 45 x 9,7 m, je zastřešena plochou střechou celkové výšky cca 7 m. Přístavba je kompletně v obou podlažích využita jako administrativní prostory se zázemím.

Stavební konstrukce

Stávající dvoupodlažní přístavek je zděný s železobetonovými stropy a střechou. Střecha je plochá, ze tří stran ohraničená zděnou atikou. Střecha bude zateplena EPS a opatřena novou hydroizolační vrstvou z PVC folie. Ve 2.NP se navrhuje kazetový podhled. Obvodové stěny ve 2.NP budou z vnější strany zatepleny sendvičovými plechovými panely s výplní IPN.

Vestavba spisovny je vynesena na ocelových sloupech. Strop je ocelobetonový. Stěny spisovny tvoří vyzdívané nebo SDK příčky.

Přístavba je navržena jako ocelová nosná konstrukce. Opláštění je sendvičovými plechovými panely s IPN výplní + vnitřní SDK předstěna. Opláštění schodiště je skládaným ocelovým pláštěm s vloženou minerální tepelnou izolací + SDK předstěna. V 1.NP opláštění vyzdívané. Příčky jsou navrženy SDK. V 1.NP je opláštění navrženo vyzdívkou ze zdiva Porotherm mezi ocelové sloupy. Strop nad 1.NP je ocelobetonový se SDK a kazetovým podhledem. Zastřešení je ocelovými nosníky se střešním pláštěm z trapézového plechu, EPS teplená izolace, PVC folie hydroizolace. Pod konstrukcí střechy je navržen SDK a kazetový podhled.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude hodnocen především podle následujících předpisů

- zákon o PO č.133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška o PO č.246/2001 Sb.
- vyhláška č.23/2008 Sb.
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - změny staveb
- ostatní související ČSN a předpisy požární bezpečnosti staveb

Úpravy ve stávající výrobní hale

- stavební úpravy v 1.NP přístavku zahrnují pouze zazdívky stávajících otvorů, využití jednotlivých prostor se nemění
 - o výrobní prostory v 1.NP tvoří jeden požární úsek, jehož součástí je i 1.NP stávajícího přístavku - nemění se
 - o požární odolnost stavebních konstrukcí se nesnižuje pod původní hodnotu - vyhovuje
 - o únikové cesty - z 1.NP vestavku jsou k dispozici dva směry úniku - vyhovuje
 - o odstupové vzdálenosti se nemění
 - o stavební úpravy v této části jsou hodnoceny jako změna stavby skupiny I podle ČSN 73 0834 - bez dalších požadavků na požární bezpečnost
- vestavba spisovny - spisovna bude tvořit samostatný požární úsek, spisovna ve výrobním objektu je hodnocena podle ČSN 73 0804

Administrativní prostory

- administrativní prostory ve 2.NP stávajícího přístavku a v nové přístavbě budou od výrobního objektu požárně odděleny
- tyto administrativní prostory ve výrobním objektu budou hodnoceny podle ČSN 73 0804, únikové cesty jsou navrženy s přihlédnutím k ČSN 73 0802
 - o samostatný požární úsek bude tvořit 2.NP stávajícího přístavku
 - o samostatný požární úsek bude tvořit nová dvoupodlažní přístavba

Výrobní hala i administrativní přístavby jsou zařazeny do systému nehořlavých stavebních konstrukcí.

Výrobní hala i administrativní přístavby jsou hodnoceny jako objekty se dvěma nadzemními užitnými podlažími.

Rozdělení objektu do požárních úseků:

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

N 2.2 - spisovna

d) Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární riziko:

- nahodilé požární zatížení je pro jednotlivé prostory stanoveno na základě normových hodnot dle tabulky A1 ČSN 73 0802

- stálé požární zatížení je dáno normovými hodnotami na základě tabulky 1 ČSN 73 0804

- pro nevýrobní PÚ je požární riziko stanoveno normovými hodnotami podle ČSN 73 0804

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

- $\tau_e = 42$ minut

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

- $\tau_e = 42$ minut

N 2.2 - spisovna

- $\tau_e = 75$ minut

Stupeň požární bezpečnosti:

- jednotlivé požární úseky v objektu jsou zařazeny do stupně požární bezpečnosti dle metodiky ČSN 73 0804; tab. 8; nehořlavý konstrukční systém, dvě nadzemní podlaží

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

- **I. SPB**

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

- **I. SPB**

N 2.2 - spisovna

- **II. SPB**

Mezní rozměry, ekonomické riziko:

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

N 2.2 - spisovna

Součinitel k_7 byl stanoven pro škody nahraditelné v rámci výrobního podniku ($k_7 = 2,0$).

Kategorie výroby je **8 (administrativní provozy)**, s koeficienty pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru a rozsahu škod $p_1 = 1,0$; $p_2 = 0,05$

Maximální plocha posuzovaného požárního úseku bez instalace požárně technických zařízení může být $S_{\max} = 8\,407\text{ m}^2$, skutečnost maximálně $S = 730\text{ m}^2$ - vyhovuje.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Stavební konstrukce jednotlivých požárních úseků budou dimenzovány pro jednotlivé SPB. Stávající výrobní hala slouží jako strojírenský provoz ke zpracování kovu a výrobě šroubů - požární riziko nepřekročí $\tau_e = 42$ minut - požární úsek haly je zařazen do I. SPB.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí:

Požadavky **tab. 10** ČSN 73 0804

I. SPB		NP	poslední NP
Požární stěny a stropy	REI	15 minut	
Požární uzávěry	EW	15 minut DP3	
Obvodové stěny	REW	15 minut	
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R	15 minut	
Nosné konstrukce střech	R	15 minut	
II. SPB			
Požární stěny a stropy	REI	30 minut	15 minut
Požární uzávěry	EW	15 minut DP3	15 minut DP3
Obvodové stěny	REW	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce střech	R	15 minut	

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - teploty na neohřívané straně

W - hustota tepelného toku

Požární odolnost jednotlivých použitých stavebních konstrukcí je stanovena podle následujících podkladů

- internetové stránky a podklady výrobců jednotlivých konstrukcí
- publikace: Roman Zoufal a kolektiv - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů
- ČSN 73 0821:2007 (požární odolnost stavebních konstrukcí)

Požární stěny

Rozsah požárních stěn je patrný z příložených zjednodušených požárních výkresů.

Požární stěny oddělující stávající dvoupodlažní administrativní přístavek a novou dvoupodlažní administrativní přístavbu

- stěny vyzdívané ze stávajícího zdiva tl. minimálně 150 mm - požární odolnost minimálně REI 90 DP1 - vyhovuje
- dozdivky stávajících stěn vyzdívané z plných cihel a cihelných bloků tl. minimálně 150 mm - požární odolnost minimálně REI 90 DP1 - vyhovuje

- okna v původní obvodové stěně haly mezi administrativou a výrobní halou jsou zazděna

Požární stěny oddělující spisovnu

- vyzdívané příčky tl. minimálně 100 mm - EI 60 DP1 - vyhovuje
- alternativně certifikované SDK příčky s požární odolností minimálně EI 15 DP1 (požární odolnost nutno prokázat příslušnými doklady dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.)

Požární stěny oddělující jednotlivé požární úseky se stýkají s požárními stropy a s nehořlavým střešním pláštěm. Styk požárních stěn a požárních stropů (střešního pláště) musí být dotěsněn na požadovanou požární odolnost.

Požární stropy jsou

Strop nad 1.NP stávajícího administrativního přístavku

- stávající strop z železobetonových stropních panelů tl. minimálně 200 mm - požární odolnost REI 60 DP1 - vyhovuje

Strop nad 1.NP v prostoru vestavby spisovny

- strop železobetonový, lité do ztraceného bednění z trapézového plechu na ocelové nosné konstrukci
- vlastní stropní konstrukce ŽB desky litá do trapézového plechu - REI 15 DP1 - vyhovuje
- ocelové nosníky a sloupy, které podpírají konstrukci stropu musí vykazovat požární odolnost R 15
 - o požární odolnost R 15 sloupů a nosníků bude doložena statickým výpočtem na základě skutečného tepleného namáhání v podmínkách požáru dle Eurokódu
 - o alternativně musí být sloupy a nosníky opatřeny certifikovaným požárním nátěrem nebo typovým požárním obkladem

Strop nad 1.NP v nové administrativní přístavbě

- strop železobetonový, lité do ztraceného bednění z trapézového plechu na ocelové nosné konstrukci
- pod konstrukcí stropu je navržen SDK podhled - navrhuje se typový SDK podhled, který zajistí požární odolnost stropu požadovaných REI 15 DP1
- nutno prokázat příslušnými doklady v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb.
- další podvěšený kazetový podhled lze řešit bez požadavku na požární odolnost

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou

- stěny stávajícího dvoupodlažního přístavku - stěny vyzdívané z původního zdiva tl. minimálně 250 mm - požární odolnost minimálně REI 120 DP1 - vyhovuje
- stěny výrobní haly - stěny vyzdívané z původního zdiva tl. minimálně 250 mm - požární odolnost minimálně REI 120 DP1 - vyhovuje
- stěny nové přístavby jsou v 1.NP navrženy vyzdívané z cihelných bloků tl. minimálně 240 mm - REI 120 DP1 - vyhovuje

- stěny nové přístavby jsou ve 2.NP navrženy montované ze sendvičových tepelně izolačních panelů s IPN izolací (v případě schodiště stěny skládané z ocelových plechů s vloženou minerální tepelnou izolací) - požadovaná požární odolnost EW 15 minut - nutno doložit příslušnými doklady v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb.
- požární odolnost obvodové stěny (15 minut) musí vykazovat i všechny konstrukce, které zajišťují stabilitu obvodové stěny

Konstrukce obvodových stěn jsou provedeny jako požárně uzavřené plochy.

Zděné obvodové stěny jsou izolovány kontaktním zateplovacím systémem - viz níže.

Požární pásy - požární výška objektu $h < 12,0$ m - požární pásy se nepožadují.

Nosné konstrukce

Stávající dvoupodlažní přístavek

- svislé nosné konstrukce - vyzdívané stěny tl. minimálně 150 mm - REI 90 DP1 - vyhovuje
- vodorovné nosné konstrukce - viz požární stropy

Vestavba spisovny

- nosnou konstrukci vestavby tvoří ocelový skelet - sloupy, nosníky - požadovaná požární odolnost R 15
 - o požární odolnost R 15 sloupů a nosníků bude doložena statickým výpočtem na základě skutečného tepelného namáhání v podmínkách požáru dle Eurokódu
 - o alternativně musí být sloupy a nosníky opatřeny certifikovaným požárním nátěrem nebo typovým požárním obkladem
- vodorovné nosné konstrukce - viz požární stropy

Nová administrativní přístavba

- nosnou konstrukci přístavby tvoří ocelový skelet - sloupy, nosníky - požadovaná požární odolnost R 15
 - o požární odolnost R 15 sloupů a nosníků bude doložena statickým výpočtem na základě skutečného tepelného namáhání v podmínkách požáru dle Eurokódu
 - o alternativně musí být sloupy a nosníky opatřeny certifikovaným požárním nátěrem nebo typovým požárním obkladem

Nosné konstrukce střech, střešní plášť

Stávající dvoupodlažní přístavek

- nosnou konstrukci střechy tvoří stávající strop z železobetonových stropních panelů tl. minimálně 200 mm - požární odolnost REI 60 DP1 - vyhovuje

Vestavba spisovny, hala

- zastřešení spisovny tvoří původní střešní plášť výrobní haly - střešní plášť ze střešních železobetonových panelů - REI 15 DP1 - vyhovuje

Nová administrativní přístavba

- nosnou konstrukci střechy tvoří ocelový skelet - ocelové nosníky - požadovaná požární odolnost R 15
- pod konstrukcí střechy je navržen SDK podhled - navrhuje se typový SDK podhled, který zajistí požární odolnost stropu požadovaných REI 15 DP1
- nutno prokázat příslušnými doklady v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb.
- další podvěšený kazetový podhled lze řešit bez požadavku na požární odolnost

- střešní plášť bude plošně proveden s atestem $B_{ROOF} (t_1)$ dle ČSN EN 13 501-5; v souladu s čl. 8.4 ČSN 73 0810 se nepožaduje další členění střešního pláště.
- střešní plášť je umístěn mimo požárně nebezpečný prostor

Schodiště

Schodiště jsou ocelová - schodiště v I. SPB mohou být navržena bez požadavku na požární odolnost.

Požární uzávěry otvorů

Požární dveře se navrhuje takto

- v 1.NP všechny dveře z administrativní přístavby do výrobní haly - EW 15 DP3-C
- ve 2.NP ze schodiště do stávajícího administrativního přístavku - EW 15 DP3-C
- ve 2.NP ze schodiště do spisovny - EW 15 DP3-C

Požární dveře musí být opatřeny samouzavírači.

Dvoukřídlé požární dveře musí být kromě samouzavíračů jednotlivých křídel opatřeny i koordinátorem uzavírání křídel.

Prostupy

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují, hmotami třídy reakce na oheň A1, A2. Budou použity certifikované těsnící systémy (Promat, Hilti, Intumex apod.).

Prostupy instalací vedených v hořlavém potrubí musí být na prostupu požárně dělicími konstrukcemi opatřeny požárními manžetami v souladu s ČSN 73 0810, které v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí. Podle ČSN 73 0810 je plastové rozvody instalací nutno těsnit tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito instalacemi a to:

- kanalizační potrubí světlého průřezu přes 8 000 mm² (> DN 100)
- potrubí vodovodu s trvalou náplní vody světlého průřezu přes 12 000 mm² (> DN 120)
- kabely tvořené svazky vodičů pokud prostupují jedním otvorem a jejich celková hmotnost (izolací) je větší než 1 kg/m

Stavební konstrukce - vyhovují

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Tepelná izolace objektů:

Sendvičové obvodové stěny

- obvodové stěny jsou izolovány IPN a minerální tepelnou izolací v typových sendvičových panelech a skládaném plášti - vyhovuje

Střešní plášť

- střešní plášť jsou izolovány EPS a minerální vatou na trapézovém plechu s povlakovou PVC krytinou - vyhovuje

Zděné obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s EPS tepelnou izolací; hořlavé izolace lze u posuzovaného objektu s požární výškou menší než $h = 12$ m použít bez omezení, pro zateplovací systém platí následující požadavky

- fasádní zateplovací systém jako celek musí být třídy reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 maximálně B, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena s izolovanou stěnou
- povrchová vrstva tepelně izolačního systému musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0,0$ mm/min
- zateplovací systém je proveden jako kontaktní, bez dutin, které by umožňovaly vertikální šíření požáru
- v úrovni založení zateplovacího systému musí být ze spodního povrchu použito výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 (např. kovové lišty tl. minimálně 0,8 mm)

Stupeň hořlavosti, třída reakce na oheň:

Na vnitřní povrchové úpravy jsou použity většinou nehořlavé konstrukce třídy reakce na oheň A1, A2 – omítané stěny, sádkartonové příčky, SDK podhledy a obklady. Podlahy jsou železobetonové, hořlavé jsou pouze některé nášlapné vrstvy v provozní a administrativní části objektu.

V objektu se nevyskytují shromažďovací prostory; na hořlavost (třídu reakce na oheň) povrchových stavebních konstrukcí nejsou podle ČSN 73 0804 kladeny žádné požadavky.

Odkapávání v podmínkách požáru:

Na konstrukce podhledů a střešních pláštů nejsou použity konstrukce, které při požáru odkapávají či odpadávají, kromě osvětlovacích těles a kromě konstrukcí světlíků.

V jednotlivých prostorech nepřekročí poměr plochy osvětlovacích těles k podlahové ploše 30% - k osvětlovacím tělesům se tedy nemusí přihlížet.

Rychlost šíření plamene po povrchu:

V objektu nejsou prostory sloužící ke shromáždění většího počtu osob, které by se hodnotily jako prostory U1, či U2 dle ČSN 73 0804 – na šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí použitých objektu nejsou kladeny žádné požadavky.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Požární zásah

K hodnocenému objektu je navržen přístup až do bezprostřední blízkosti objektu.

Požární zásah lze vést vnějškem objektu okny.

Vnitřkem objektu lze vést požární zásah dveřmi a dále po schodištích - nechráněné únikové cesty.

Vnitřní zásahové cesty se nenavrhují.

Nástupní plochy se nenavrhují; k odstavení požární techniky lze využít komunikace a manipulační plochy v areálu.

Pro zásah v areálu je k dispozici technika HZS v souladu se stávajícím poplachovým plánem, jednotka HZS se nenavrhuje.

Evakuace, posouzení únikových cest:

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

N 2.2 - spisovna

Jedná se o nevýrobní požární úseky v rámci výrobního areálu - únikové cesty budou hodnoceny podle ČSN 73 0802.

Únikové cesty jsou navrženy jako nechráněné.

Ze spisovny se vstupuje do schodiště, které v 1.NP ústí na volné prostranství.

Z 2.NP stávajícího přístavku vede únik po chodbě do schodiště, zde navazují dva směry úniku - buď dále po schodišti do 1.NP a na volné prostranství nebo lze unikat i do druhého schodiště nové administrativní přístavby.

Z nové administrativní přístavby jsou k dispozici z 2.NP dva směry úniku do dvou schodišť, které v 1.NP ústí na volné prostranství. Rovněž z 1.NP jsou k dispozici dva směry úniku na volné prostranství.

Délka únikové cesty smí být při koeficientu $a = 0,95$ $l = 27$ m při jediné nechráněné únikové cestě a $l = 42$ m při dvou nechráněných únikových cestách, což není překročeno.

Skutečná délka úniku po jedné nechráněné únikové cestě nepřekročí cca 27 m - vyhovuje.

Skutečná délka úniku po NÚC na volné prostranství nepřekročí cca 35 m - vyhovuje.

Normová hodnota osob v administrativních přístavbách je

Stávající přístavek 2.NP	- E = 25 osob
Nová přístavba 2.NP	- E = 45 osob
Nová přístavba 1.NP	- E = 40 osob
<i>Celkem</i>	- <i>E = 110 osob</i>

Z toho po jedné nechráněné únikové cestě bude unikat maximálně E = 25 osob.

Pro únik E = 25 osob po jediné NÚC vyhoví šířka únikové cesty $u = 1,0$ únikový pruh (55 cm) - k dispozici jsou dveře na únikových cestách šíře minimálně 80 cm - vyhovuje.

Pro únik E = 110 osob z celého objektu po dvou NÚC vyhoví šířka únikové cesty $u = 1,5$ únikový pruh (83 cm, dveře šíře 80 cm) - k dispozici jsou chodby a schodiště šíře minimálně 1,1 m a dveře na únikových cestách šíře minimálně 80 cm - vyhovuje.

Vybavení únikových cest

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením.

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením ve smyslu ČSN EN 1838. Budou osazena svítidla s vestavěnými akumulátory.

Na únikových cestách musí být v souladu s příslušnými předpisy vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Dveře na únikových cestách, kromě dveří směřujících na volné prostranství, se musí otevírat ve směru úniku.

h) Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolním objektům, sousedním pozemkům

Od jednotlivých stěn a požárně otevřených ploch jsou stanoveny následující odstupové vzdálenosti (odstupy stanoveny dle metodiky vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0804):

Stávající přístavek - okna	d = 3,5 m
Nová přístavba - okna - jihovýchod	d = 4,0 m
Nová přístavba okna, vstup - jihozápad	d = 5,4 m

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemcích areálu - viz zákres do situace - vyhovuje.

Odstupy mezi jednotlivými požárními úseky v rámci hodnoceného objektu jsou vzájemně vyhovující. Obvodová stěna výrobní haly v požárně nebezpečném prostoru administrativní přístavby je vyzdívaná bez otvorů - vyhovuje.

V požárně nebezpečném prostoru hodnoceného objektu (přístaveb) se nevyskytují žádné stávající sousední stavby.

Hodnocené přístavby jsou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor všech stávajících sousedních objektů. Nejbližší stávající sousední objekty jsou ve vzdálenosti cca 7,5 m. Jedná se o výrobní objekty s vyzdívanými stěnami - odstup od těchto sousedních objektů nepřekročí d = 5,0 m - odstup vyhovuje vzájemně.

Odstupy - vyhovují

i) Zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění odběrních míst

Venkovní požární voda

Pro objekt musí být zajištěna venkovní odběrní místa. Hydranty venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdáleny maximálně 150 m a musí být osazeny na potrubí minimálního průměru DN 100. Musí být zajištěn minimální odběr 6 l/s. Pokud bude požární voda zajištěna z přírodních zdrojů nebo požární nádrže, musí být odběrní místo do 600 m od objektu.

Požadavky se oproti stávajícímu stavu nemění.

Požární voda je pro objekt zajištěna ze stávajících zdrojů

- *stávající systém venkovních hydrantů v areálu Šroubárny - doklady o revizi venkovních hydrantů jsou k dispozici u investora*
- *případně řeka Jizera ve vzdálenosti do 500 m*

Vnitřní požární voda

Dle ČSN 73 0873 je pro administrativní přístavky požadován rovněž vnitřní požární vodovod. Budou rozmístěny hydranty s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm s nižším průtokem. Požadovaná délka hadice 30 m.

Minimální požadovaný hydrodynamický přetlak je 0,2 MPa.

Hydranty musí být rozmístěny tak, aby každé místo objektu bylo dostupné alespoň jedním proudem.

Hydranty jsou v objektu rozmístěny v souladu s výše uvedenými požadavky, hydranty jsou zakresleny do požárních výkresů.

j) Vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících požární zásah, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch

Nástupní plochy

Požární výška objektu je $h < 12$ m.

Pro objekt se nepožadují nástupní plochy.

K odstavení požární techniky lze využít přilehlé komunikace a manipulační plochy.

Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty

Požární výška objektu je $h < 22,5$ m.

V souladu s čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 se pro objekt nepožadují vnitřní zásahové cesty.

Vnější zásahové cesty

Pro dvoupodlažní administrativní přístavky se nepožadují požární žebříky. Střecha přístavků je přístupná ze střechy stávající výrobní haly. Na stávající výrobní hale jsou osazeny požární žebříky.

Příjezdové komunikace

Příjezdové komunikace jsou stávající a vyhovují ČSN 73 0804.

Hodnocený areál je přístupný po stávajících komunikacích šíře minimálně 6 m.

Objekt je přístupný po vnitroerálových komunikacích šíře minimálně 4 m.

Z komunikací jsou přístupné všechny vstupy do objektu, kterými se předpokládá vedení zásahu.

k) Stanovení počtů, druhů a rozmístění hasicích přístrojů

N 1.1/N2 - administrativa - dvoupodlažní přístavba

N 2.1 - administrativa 2.NP stávajícího přístavku

N 2.2 - spisovna

$$n_r = 0,2 (S \times P_1)^{1/2} = 7 \text{ ks} \quad (42 \text{ hasicích jednotek HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.})$$

Dle ČSN 73 0804 se musí pro tyto požární úseky umístit alespoň 7 ks přenosných hasicích přístrojů s celkovou hasicí schopností 42HJ1.

Navrhují instalovat 7 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21 A

- 1 ks spisovna
- 2 ks stávající přístavek 2.NP
- 4 ks nová přístavba

l) Zhodnocení technických zařízení stavby

Vytápění objektu je ústřední teplovodní.

Zdrojem teplé vody pro vytápění jsou dva plynové kotlíky s výkonem do 50 kW (celkový výkon do 100 kW) umístěné v technické místnosti v 1.NP. Jedná se o lokální topidla ve smyslu ČSN 06 1008. Tato topidla musí být provozována a instalována v souladu s ČSN 06 1008 a v souladu s návody od výrobce.

Odkouření je navrženo certifikovaným komínem (kouřovodem) nad střechu objektu.

Vzduchotechnická zařízení

VZT zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Jednotlivé prostory jsou větrány převážně přirozeně.

V některých nevětraných prostorech jsou navrženy lokální jednotky a lokální odtahy s vyvedením do fasády nebo nad střechu objektu.

Jednotlivá VZT potrubí jsou o průřezu menším než 40 000 mm². VZT zařízení slouží vždy pro jediný požární úsek. Prostupy VZT zařízení o světlém průřezu větším než 40 000 mm² se nevyskytují - požární klapky se nenavrhují.

Veškeré rozvody VZT jsou navrženy z nehořlavých materiálů.

Výfuky a sání VZT zařízení jsou vyvedeny nad střechu objektu a do fasády.

Výfuky a sání ve fasádách a nad střechu objektu musí být umístěny v souladu s ČSN 73 0872.

Otvory pro výfuk VZT musí být nejméně 1,5 m

od východů z únikových cest na volné prostranství

od nasávacích otvorů VZT zařízení

Otvory pro sání VZT musí být vzdáleny alespoň

1,5 m vodorovně a alespoň 3 m svisle od požárně otevřených ploch
obvodových stěn

musí být vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště schopného šířit
požár

Elektro

Veškerá elektrická zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh prostředí.

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením.

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením v souladu s ČSN EN 1838, NO musí být vybavena především schodiště v třípodlažní části objektu. Nouzové osvětlení bude realizováno svítidly s vestavěným akumulátorem s automatickým přepnutím v případě výpadku elektrické energie. Dodávka elektrické energie bude zajištěna po dobu nejméně 60 minut.

Chráněné prostory a shromažďovací prostory se v objektu nevyskytují. Na elektrické rozvody v jednotlivých prostorech nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky, lze použít běžnou elektroinstalaci. Jedinou výjimkou jsou obě schodiště ve třípodlažní části objektu.

Vypínání elektroinstalace v hodnocených prostorech je možné hlavním vypínačem elektrické energie v hlavním rozvaděči objektu.

Prostupy:

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují, hmotami třídy reakce na oheň A1, A2. Budou použity certifikované těsnící systémy (Promat, Hilti, Intumex apod.).

Prostupy instalací vedených v hořlavém potrubí musí být na prostupu požárně dělicími konstrukcemi opatřeny požárními manžetami v souladu s ČSN 73 0810, které v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí. Podle ČSN 73 0810 je plastové rozvody instalací nutno těsnit tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito instalacemi a to:

- kanalizační potrubí světlého průřezu přes 8 000 mm² (> DN 100)
- potrubí vodovodu s trvalou náplní vody světlého průřezu přes 12 000 mm² (> DN 120)
- kabely tvořené svazky vodičů pokud prostupují jedním otvorem a jejich celková hmotnost (izolací) je větší než 1 kg/m

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Viz kapitola „stavební konstrukce“.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

V souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0875 a dalšími příslušnými předpisy není pro objekt požadována a nenavrhuje se.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

V souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a dalšími příslušnými předpisy není pro objekt požadováno a nenavrhuje se.

Samočinné hasicí zařízení (SHZ)

V souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a dalšími příslušnými předpisy není pro objekt požadováno a nenavrhuje se.

Ostatní požárně bezpečnostní zařízení

Kromě výše uvedených budou v objektu zřízena tato technická zařízení požární ochrany:
nouzové osvětlení

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek

Objekt bude vybaven výstražnými a bezpečnostními tabulkami v souladu s platnými předpisy. Především budou příslušnými tabulkami předepsaným způsobem označeny únikové cesty a únikové východy. Na únikových cestách musí být v souladu s příslušnými předpisy vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Příslušnými tabulkami budou označeny hlavní uzávěry energetických medií. Příslušnými tabulkami budou označena vnitřní odběrní místa, hasicí přístroje apod.

Martin Halmich
osoba odborně způsobilá

leden 2016