

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Investor : Údržba silnic královehradeckého kraje, a.s.
Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové- Plačice
Akce : Rekonstrukce objektu garáží nákladních vozidel- Jaroměř
Do Končin 396, 551 01 Jaroměř – Jakubské Předměstí
Místo stavby: poz.parc.č.3501/2, 3501/6, 3501/12, k.ú. Jaroměř

Dne : 26.4.2021
Zpracovala: Bc. Ingrid Čermáková – autorizovaný technik pro požární
bezpečnost staveb - ČKAIT 0602822
Odpovědný projektant : Ing. Radek Myšák, č. ČKAIT 0602505

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Investor : Údržba silnic královehradeckého kraje, a.s.
Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové- Plačice
Akce : Rekonstrukce objektu garáží nákladních vozidel- Jaroměř
Do Končin 396, 551 01 Jaroměř – Jakubské Předměstí
Místo stavby: poz.parc.č.3501/2, 3501/6, 3501/12, k.ú. Jaroměř

a)Seznam použitých podkladů :

Projektová dokumentace „Rekonstrukce objektu garáží nákladních vozidel - Jaroměř “
vypracovaná projektantem Michalem Daníčkem , autorizovaná Ing. Radkem Myšákem –
autorizovaným inženýrem v oboru pozemní stavby ČKAIT 0602505, datum vypracování :
2/2021

Požární zpráva vypracovaná Ing. Černým, datum: 3/93

Požární posouzení je provedeno dle ČSN 73 0804, ČSN 730873,ČSN 73 0821ed.2,
Příručka – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Vydavatel
PAVUS, a.s. Praha, dále jen příručka).

Zákon ČNR č.133/1985 Sb. - o požární ochraně

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. – o požární prevenci

Vyhl. č. 23/ 2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb

Uvedené právní předpisy jsou aplikovány v úplném znění.

b) Stručný popis stavby :

Jedná se o stavební úpravy stávajících jednopodlažních garáží s dílnou

Půdorys garáží je obdélníkového tvaru o rozměrech 12,9 x 62,6m. Opticky je objekt rozdělen
na 3 části. Krajní části objektu jsou zastřešeny plochou střechou s úrovní atiky 6,82m a
střední část s garážemi sedlovou střechou s výškou hřebene 5,86m.

Konstrukční systém objektu je zděný z cihel plných pálených. Stávající sloupy mezi vraty
jsou tvořeny ocelovými profily s obezdívkou z CPP. Průvlaky nad vraty, které přenáší
zatížení od sedlových příhradových ocelových vazníků je také tvořeno z ocelových profilů.
V ostatních částech jsou ocelové vazníky uloženy na zdivo nebo zděný sloup. Příčky jsou
z cihel příčně děrovaných. Stavba je založena na betonových základových pasech.

Nosná konstrukce střech je řešena pomocí ocelových vazníků sedlových nebo úžlabních.

Přístřešek pro kola je z ocelových nosníků s opláštěním obvodových stěn makrolonem.

Zastřešení je pultovou střechou z ocelových profilů s plechovou krytinou a z části
makrolonem.

Budou provedeny tyto stavební úpravy :

Stávající sloupy a průvlaky v garáži budou demontovány a nahrazeny novými sloupy, které
budou železobetonové a průvlaky ocelové s nadbetonávkou.

Stávající střešní krytina – vlnitý eternit bude odstraněna a nahrazena střešním izolačním
panelem. Plochá střecha nad dílnou bude nově zateplena polystyrenem EPS 150 v tl. 160mm
a opatřena novou krytinou z PVC folie.

V prostoru garáže bude nově proveden sádkartonový podhled z desek SDK tl. 12,5mm.

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem z polystyrenu
EPS100 grafitový v tl.100mm, u soklu bude použit XPS tl. 100mm. Zateplení bude založeno
pod úroveň terénu.

Bude provedena výměna stávajících okenních výplní za plastová s izolačním dvojsklem.

Stávající vrata budou vyměněna za nová sekční vrata s prosklením a vstupními dveřmi.

Dále bude provedena oprava vnitřních omítek. Stávající vnější světla budou vyměněna.

Ve stávající plynové kotelně (původně plynová kotelná III. kategorie) , ve které byly osazeny 3 plynové kotle o tep. výkonu $3 \times 46,5 \text{ kW} = \text{celk. } 139,5 \text{ kW}$, budou dva plynové kotle demontovány včetně kouřovodu a topné větve (již nyní byly mimo provoz.) . Taktéž bude demontována stávající topná větev do garáže.

Zůstane pouze jeden plynový kotel o tep. výkonu $46,5 \text{ kW}$, který bude sloužit k vytápění dílny a kompresorovny.

Nově budou garáže vytápěny čtyřmi plynovými teplovzdušnými ohříváči vzduchu o výkonu každého $15,21 \text{ kW} = \text{celkem } 4 \times 15,21 \text{ kW} = 60,84 \text{ kW}$. Plynové ohříváče jsou v provedení C s uzavřenou spalovací komorou. Odkouření teplovzdušných jednotek bude řešeno skrz obvodovou zeď do venkovního prostoru potrubím o prům. 80 mm . Sání bude potrubím o prům. 80 mm z venkovního prostoru. K dopravě plynu ke kotli a ke spotřebičům v garáži bude využito z části stávajícího rozvodu plynového potrubí vedeného od HUP, regulátoru plynu, plynoměru. Nově budou napojeny plynové teplovzdušné ohříváče z plynového potrubí v prostoru tepelného zdroje ve výšce $2,4 \text{ m}$ nad podlahou z potrubí . Nový plynový ocelový rozvod bude z větší části veden po stávajících konzolách prostorem po demontovaném potrubí UT a z části po nových konzolách koncové místnosti – garáže. Odvzdušňovací potrubí bude vyvedené 1 m nad úroveň střešní konstrukce. HUP, regulátor a plynoměr jsou situovány do niky v obvodové stěně objektu. Potrubí bude uzemněno proti atmosférickým vlivům. Na potrubní odbočku k plynovým ohříváčům bude osazen kulový uzávěr DN $5/4$. Pro regulaci tlaku plynu je osazen membránový plynoměr G10. Jako palivo slouží zemní plyn.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků :

Objekt garáží :

Zastavěná plocha : $852,47 \text{ m}^2$

Zatřídění konstrukčního systému : nehořlavý DP1

Počet užitných podlaží : 1

Počet užitných nadz. podlaží : 1

Požární výška objektu : 0 m

Rozdělení do požárních úseků :

Objekt byl postaven v roce 1993 – v původní Požární zprávě byl objekt rozdělen takto :

PÚ 1 – Nezateplené garáže

PÚ 2 – Zateplené garáže

PÚ 3- Opravna a servis vozidel

PÚ 4 – Plynová kotelná

PÚ 5 – místnost s rozvaděčem

Nové bude rozdělení objektu do požárních úseků dle ČSN 730804 takto :

V plynové kotelně je umístěn jeden plynový kotel Vaillant VK 48 E o tep. výkonu $46,5 \text{ kW}$.

Dle **ČSN 73 0804 čl. 5.2.4** nemusí plynová kotelná tvořit samostatný požární úsek.

Dle ČSN 070703 se nejedná o plynovou kotelnu (výkon kotle je do 50 kW), jedná se o místnost s plynovým spotřebičem.

El. rozvodna má půdorysnou plochu $10,5 \text{ m}^2$ dle **ČSN 730804 čl. 5.2.4 d)** nemusí el.

rozvodna tvořit samostatný požární úsek půdorysná plocha el. rozvodny je menší než 50 m^2 .

N 01.01 Garáže :

Dle **ČSN 730804 příl. I.2** se jedná o **řadové garáže skupiny 2 a 3** -pro nákladní automobily, speciální automobily (posypové vozy apod.) a traktory, s **kapalnými palivy s nejvýše 8 stáními.**

1.NP – garáže 105, garáže 106

N 01.02 Dílna :

1.NP – dílna, kompresor, el. rozvodna, kotelna, přístřešek pro kola,

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

Dle ČSN 73 0804 ed.2 příl.I čl. I.4.2. se garáže posuzují jako 4. skupina výrob a provozů.

N 01.01 Garáže :

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. [-]	Položka z tabulky
1 místnost Garáž 106	269,47	4,43	40,00	0,00	5,00	1	0,2	0,9	1	8,18/1,15	1	10.2.a
2 místnost Garáže 105	289,48	4,43	40,00	0,00	5,00	1	0,2	0,9	1		1	10.2.a

Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání **28**
Pravděpodobná doba požáru τ **172,82** [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e **53,76** [min]
Teplota v hořícím prostoru **746,29** [°C]
Plocha požárního úseku S **558,95** [m²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o **16,35** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,15** [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **4,43** [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p} **40,25** [kg.m⁻²]
Požární zatížení p **45,00** [kg.m⁻²]
Čas zakouření t_e **2,63** [min]

Ekonomické riziko :

Maximální počet stání **28**
Skutečný počet stání **8**
Plocha požárního úseku S **558,95** [m²]
Maximální plocha pož.úseku **7 279,84** [m²]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ **1,00** [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ **111,79** [e.r.]
Průsečík hodnot P₁ a P₂ leží pod křivkou diagramu 1 ČSN 730804 – **vyhovuje.**

N 01.02 Dílna :

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. [-]	Položka z tabulky
3 místnost Dílna 102	125,90	5,43	45,00	0,00	5,00	1	0,12	0,9	1	12,89/2,11	1	10.2.b
4 místnost kompresor 104	7,06	5,43	15,00	0,00	2,00	0,15	0,05	0,9	1	/-	1	15.7
5 místnost el. rozvodna	10,50	5,43	25,00	0,00	5,00	1,4	0,07	0,9	1	2,54/1,75	1	15.2.a
6 místnost Přístřešek pro kola	42,75	2,80	30,00	0,00	5,00	1	0,09	0,9	1	37,95/2,54	1	10.1.c
7 místnost kotelna plynová	29,13	5,43	15,00	0,00	5,00	1,4	0,05	0,9	1	3,40/1,44	1	15.10.c

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
3 místnost Dílna 102	3	0	0	3	10.3.2

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	20,30 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	35,31 [min]
Teplota v hořícím prostoru	1 023,03 [°C]
Plocha požárního úseku S	215,34 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	56,78 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,34 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	4,91 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	36,57 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	40,91 [kg.m ⁻²]
Čas zakouření t_e	2,71 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	1,05 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	21,50 [e.r.]

Ekonomické riziko :

Plocha požárního úseku S	215,34 [m ²]
Maximální plocha pož.úseku	14 108,58 [m ²]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	1,05 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	21,50 [e.r.]
Průsečík hodnot P_1 a P_2 leží pod křivkou diagramu 1 ČSN 730804 – vyhovuje.	

Stupeň požární bezpečnosti :**Původní SPB :**

PÚ 1,PÚ2 - Garáže dle původní požární zprávy - I. SPB
PÚ 3 -Dílňa dle původní požární zprávy -II. SPB
PÚ 4- Plynová kotelna dle původní požární zprávy -I. SPB
PÚ 5 – Místnost el. rozvaděče dle původní požární zprávy -I. SPB

N 01.01 Garáže :

Dle ČSN 73 0804 Tab.8 - je požární úsek zařazen do **I.SPB**

N 01.02 Dílna :

Dle ČSN 73 0804 Tab.8 - je požární úsek zařazen do **I.SPB**

Stavebními úpravami a změnou rozdělení do požárních úseků nedochází ke zhoršení stupně požární bezpečnosti.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska požární odolnosti :
Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15* 15* 30/DP1							1,3 1,0 0,5 1,3
<u>Skutečnost :</u> <u>N 01.01 Garáže , N 01.02 Dílna :</u> <u>Požární stěny :</u> a)Požární stěna mezi garážemi 105 a dílnou z cihelných bloků plných pálených tl. 250mm-									

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k ₉
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<p>REI 180 DP1 (příručka tab. 6.1.2), požární stěna mezi požárními úseky převyšuje střešní plášť o více než 300mm.</p> <p>b) Požární stěna mezi garážemi 105 a kompresorovnou z cihelných bloků plných pálených tl.280mm-290mm- REI 180 DP1 (příručka tab. 6.1.2)</p> <p>Požadavek pro N 01.01 pro poslední nadzemní podlaží : REI 15</p> <p>Požadavek pro N 01.02 pro poslední nadzemní podlaží : REI 15 - vyhovuje</p> <p>Požární stropy :</p> <p>a)V prostoru kompresorovny bude proveden požární sádrokartonový podhled z desek SDK s požární odolností – EI 15 DP1(provede odborná firma dle certifikovaných skladeb výrobce, doložit prohlášení o vlastnostech)</p>								
2	<p>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech (viz 9.7)</p> <p>a) v podzemních podlažích</p> <p>b) v nadzemních podlažích</p> <p>c) v posledním nadzemním podlaží</p>	<p>15/DP1</p> <p>15/DP3</p> <p>15/DP3</p>							- - -
	<p>Skutečnost :</p> <p>Nevyskytují se.</p>								
3	<p>Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)</p> <p>a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</p> <p>1) v podzemních podlažích</p> <p>2) v nadzemních podlažích</p> <p>3) v posledním nadzemním podlaží</p> <p>b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí²⁾</p>	<p>30/DP1</p> <p>15⁺</p> <p>15⁺)</p> <p>15⁺</p>							1,3 1,0 0,5 0,5
	<p>Skutečnost :</p> <p>N 01.01 Garáže:</p> <p>a)Obvodové stěny z cihelných bloků plných pálených oboustranně omítnutých tl. 500mm – REW 180 DP1(příručka tab. 6.1.2)</p> <p>b) Obvodové stěny z cihelných bloků plných pálených oboustranně omítnutých tl. 250mm- REW 180 DP1(příručka tab. 6.1.2)</p> <p>N 01.02 Dílna :</p> <p>a)Obvodové stěny dílny a kotelny z cihelných bloků plných pálených oboustranně omítnutých tl. 500mm- REW 180 DP1 (příručka tab. 6.1.2)</p> <p>b) Obvodové stěny přístřešku pro kola ocelové konstrukce s opláštěním z makrolonu – R 0 DP1 - nevyhovuje = 100% požárně otevřené plochy.</p>								
4	<p>Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)</p>	15⁺)							0,5
	<p>Skutečnost :</p> <p>N 01.01 Garáže:</p> <p>Dle ČSN 730804 tab. 10 pol. 4 pro I. SPB není požadavek na požární odolnost.</p> <p>N 01.02 Dílna :</p> <p>Dle ČSN 730804 tab. 10 pol. 4 pro I. SPB není požadavek na požární odolnost.</p>								
5	<p>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1)</p> <p>a) v podzemních podlažích</p> <p>b) v nadzemních podlažích</p>	<p>30/DP1</p> <p>15</p> <p>15⁺)</p>							1,3 1,0 0,5

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	c) v posledním nadzemním podlaží								
	<p>Skutečnost :</p> <p>N 01.01 Garáže:</p> <p>a) Stávající sloupy vyzděné z CP 300x300mm omítnuté- R 180 DP1 (příručka tab. 6.1.4)</p> <p>b) Stávající sloupy 2x U 160 obezděné – R 15 DP1 (dle statického výpočtu, viz. příloha)</p> <p>c) Stávající sloupy 2 x U220 obezděné – R 15 DP1(dle statického výpočtu, viz. příloha)</p> <p>d) Nové sloupy 2 x HEA 120 obetonované –R 15 DP1 (dle statického výpočtu, viz příloha)</p> <p>e) Překlady 2x HEA 220 omítnuté – R 15 DP1 (dle statického výpočtu, viz příloha)</p> <p>f) Překlady 2 x HEA 200 omítnuté – R 15 DP1 (dle statického výpočtu, viz příloha)</p> <p>g) Nosné stěny zděné z cihelných bloků plných pálených tl. 250mm- R 180 DP1 (příručka tab. 6.1.3)</p> <p>N 01.02 Dílna :</p> <p>a) Nosné stěny zděné z cihelných bloků plných pálených tl. 250mm oboustranně omítnuté- R 180 DP1 (příručka tab. 6.1.3)</p> <p>b) Nosné stěny zděné z cihelných bloků plných pálených tl.280mm-290mm oboustranně omítnuté- R 180 DP1 (příručka tab. 6.1.2)</p>								
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15 ²⁾							0,5
	<p>Skutečnost :</p> <p>Dle ČSN 730804 čl. 9.8.5 nosné konstrukce vně objektu nemusí splňovat požární odolnost (objekt má pouze jedno nadzemní podlaží a celková výška konstrukcí nepřesahuje 12m.)</p>								
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15 ¹⁾							0,4
	<p>Skutečnost :</p> <p>Nevyskytují se.</p>								
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15 ¹⁾							0,4
	<p>Skutečnost :</p> <p>Nevyskytují se.</p>								
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-							-
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-							-
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)								
	a) požární dělicí konstrukce								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	podle položky 1a) až 1c)							
		30/DP2							-

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	podle položky 2							
		15/DP2							-
	Skutečnost : Nevyskytují se.								
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-							-

Hodnoty s označením:

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)

2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.

3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.

Požární pásy :

Dle ČSN 730804 čl.9.6.6 lze od požárních pásů upustit (h objektu <12m), jedná se o samostatně stojící objekt.

Ostatní SK se v objektu nevyskytují, nebo není požadovaná jejich odolnost.

Stavební konstrukce objektu vyhoví požadovaným odolnostem pro **I.SPB** dle **tab.10 ČSN 73 0804**.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot :

N 01.01 Garáže , N 01.02 Dílna :

Svislé konstrukce :

Z cihelných bloků plných pálených = **výrobky třídy reakce na oheň A1**(Dle ČSN 730810 tab.A.1)

Sloupy z ocelových nosníků = **výrobky třídy reakce na oheň A1**(Dle ČSN 730810 tab.A.1)

Vodorovné konstrukce :

Stropní podhledy z desek SDK = **výrobek třídy reakce na oheň A2- s1, d0** (dle technického listu výrobce)

Stropní podhledy z plechu = **výrobek třídy reakce na oheň A1**(Dle ČSN 730810 tab.A.1)

Konstrukce krovu, střešní plášť :

Krov – ocelové vazníky = **výrobky třídy reakce na oheň A1**(Dle ČSN 730810 tab.A.1)

Střešní krytina z IPN panelů = **výrobek třídy reakce na oheň B-s2,d0**. (Dle tech. listu výrobce)

Zateplení objektu :

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem z polystyrenu EPS = jedná se o ucelený **výrobek třídy reakce na oheň B –s1,d0** (dle tech. listu výrobce)

Plochá střecha bude zateplena polystyrenem EPS = **výrobek třídy reakce na oheň E** (dle tech. listu výrobce)

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

N 01.01 Garáže :

Dle ČSN 730804 ed.2 čl. I.6.1 pozn. únikové cesty se neposuzují u řadových garáží s východem na volné prostranství.

Ve všech vratech garáží jsou vsazeny dveře min. šířky 800mm, které slouží k úniku osob.

N 01.02 Dílna :

Z prostoru dílny vede jedna nechráněná úniková cesta začínající v nejzašší části dílny, vede přes dílnu a ústí na volné prostranství. El. rozvodna kompresorovna neslouží pro trvalý pobyt osob. Z kotelny vede jedna úniková cesta ústící přímo na volné prostranství.

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se zde nebudou vyskytovat.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná dílna	1. úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	14,00	1,00	113,33	0,55	3,00	0,52	2,71	ano

Min. šířky a max. délky únikových cest vyhovují požadavkům ČSN 730804.

h) Stanovení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům :

N 01.01 Garáže, N 01.02 Dílna :

a) Zateplení stávajících obvodových stěn :

Jedná se o stávající obvodové stěny zateplené kontaktním zateplovacím systémem s izolantem polystyrenu EPS v tl. 100mm:

Obvodové stěny - jedná se o konstrukce druhu DP1, které jsou zatepleny zateplovacím systémem (s izolací z polystyrenu v tl.100mm) = **třídy reakce na oheň B-s1,d0, i_s=0 mm/s** (viz. protokol o klasifikaci) – dle ČSN 73 0810 čl.3.1.3 – pokud se na zateplení obvodových stěn použije ucelených výrobků třídy reakce na oheň nejméně B (skutečnost B) a tl. tepelně izolačního materiálu není větší než 200mm, nemusí se hodnotit množství uvolněného tepla z 1m² plochy v návaznosti na případnou otevřenost ploch – **nejedná se o požárně otevřenou plochu.**

b) Odstupové vzdálenosti:

N 01.01 Garáže :

Posouzení otevřenosti střechy:

Dle ČSN 730804 čl. 9.14.5 b) střechy se nepovažují za požárně otevřené plochy a nevyžadují odstupové vzdálenosti. Požadavek na požární odolnost střešního pláště je pro I. SPB nulový a součin průměrného požárního zatížení p a součinitele c je menší než 50 kg/m² – skutečnost : p x c = 40,25 x 1 = 40,25kg/m² < 50 kg/m² - **vyhovuje**

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ _e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
1 požární	stavební	1. odstup 47,27x3,95m	3,95	47,27	170,64	100,00	53,76	118,33	11,93	3,00

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
úsek Garáže 106	objekt hustotou tep. toku	2. odstup 2,37x1,15m	1,15	2,37	2,73	100,00	53,76	118,33	2,10	0,80

V požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch PÚ garáží se nevyskytuje žádný objekt. Požárně-nebezpečný prostor přesahuje hranici pozemku parc. č.3501/12, zasahuje na poz. parc.č. 3501/2, 3501/6, jejichž vlastníkem je investor. Na cizí pozemky nezasahuje.

N 01.02 Dílna :

Posouzení otevřenosti střechy:

Dle ČSN 730804 čl. 9.14.5 b) střechy se nepovažují za požárně otevřené plochy a nevyžadují odstupové vzdálenosti. Požadavek na požární odolnost střešního pláště je pro I. SPB nulový a součin průměrného požárního zatížení p a součinitele c je menší než 50 kg/m² – skutečnost : $p \times c = 36,57 \times 1 = 36,57 \text{ kg/m}^2 < 50 \text{ kg/m}^2$ - **vyhovuje**

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
3 požární úsek Dílna	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup 47,27 x3,95m	3,60	14,33	31,48	100,00	35,31	95,47	7,29	2,13
		2. odstup 1,46x1,75m	1,75	1,46	2,56	100,00	35,31	95,47	1,82	0,78
		3. odstup 6,04x2,36m	2,36	6,04	11,19	100,00	35,31	95,47	4,10	1,35
		4. odstup 4,57x3m	3,00	4,57	13,71	100,00	35,31	95,47	4,20	1,58
		5. odstup 9,63x2,5m	2,50	9,63	24,07	100,00	35,31	95,47	5,01	1,48
		6. odstup 1,2x3,5m	3,50	1,20	4,20	100,00	35,31	95,47	2,19	1,00

V požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch PÚ dílny se nevyskytuje žádný objekt. Požárně-nebezpečný prostor přesahuje hranici pozemku parc. č.3501/12, zasahuje na poz. parc.č. 3501/2, 3501/06, jejichž vlastníkem je investor. Na cizí pozemky nezasahuje. Na cizí pozemky nezasahuje. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Sousední objekty :

Po levé straně od posuzovaného objektu na poz. parc.č. 3501/11 se nachází jednopodlažní **administrativní budova** zděné stavební konstrukce – dle původní Požární zprávy je odstupová vzdálenost od štitové stěny **2,7m** . Administrativní budova je dostatečně vzdálena od posuzovaných stávajících garáží - 10m.

Po pravé straně od posuzovaného objektu na poz. parc.č. 3501/17 se nachází jednopodlažní objekt **skladů** zděné stavební konstrukce dle původní Požární zprávy je odstupová vzdálenost od štitové stěny **2,4m**. Sklad je dostatečně vzdálen od posuzovaných stávajících garáží – 7m.

i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst , popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb , kde nelze použít vodu jako hasební látku :

N 01.01 Garáže, N 01.02 Dílna :

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]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]

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

Skutečnost :

Pro zajištění požární vody lze využít podzemí požární hydrant umístěný na dvoře v areálu, který splňuje min. požadovaný průtok 6 l/s. (viz. doklad o kontrole provozuschopnosti).

b) Vnitřní odběrná místa

N 01.01 Garáže :

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=25 152,75)!

V prostoru garáže 105 je instalován stávající hydrantový systém C 52 se zploštitelnou hasicí délkou 20 m. Nejzašší místo od hydrantového systému musí být 30m – skutečnost m) – vyhovuje .

V prostoru garáže 106 bude osazen nový hadicový systém D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m. Hadicový systém bude osazen tak, aby nejodlehlejší místo od hadicového systému bylo nejvýše 40m. (viz nákres)

Vnitřní rozvod vody musí být dimenzován tak, aby byl zajištěn na přítokovém ventilu hadicového systému přetlak alespoň **0,2 MPa** a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň **Q=0,3 l/s**.

Skutečnost : potrubní rozvody požární vody budou ocelové.

Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení , popř. omezovače průtoku, filtru či jiné armatury, nesmí dojít na vnitřních odběrných místech ke snížení odběru vody pod nejmenší hodnoty (viz výše) . Případné obtoky vodoměrných zařízení nebo instalační armatury plnící analogickou funkci musí být uvedeny do provozu automaticky, bezprostředně při otevření proudnice hadicového systému nebo dálkovým ovládáním od každého vnitřního odběrného místa.

Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1m-1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

Požadovaný průtok hadicového systému a hydrantového systému bude ke kolaudačnímu řízení doložen revizní zprávou.

N 01.02 Dílna :

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 808,87).

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení , opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku:

N 01.01 Garáže, N 01.02 Dílna :

Příjezdová komunikace :

Příjezd k objektu zajišťuje stávající zpevněná plocha kolem objektu- nádvoří a příjezdová dvoupruhová komunikace široká min.8,5m , která navazuje na nádvoří a na veřejnou

komunikaci (šířky 4,5m) vzdálenou 16m od objektu.

Vjezd do areálu je bránou s min. šířkou 3,5m.

Nádvoří lze požárním vozidlem objet, není nutno na nádvoří umisťovat plochu umožňující se otáčející vozidla.

Splňuje požadavek **čl.13.2.2. a 13.2.3, ČSN 73 0804.**

Zařízení pro protipožární zásah :

Nástupní plochy $h < 12$ m dle ČSN 73 0804 čl. 13.4.4.- **nemusí být zřízeny**

Vnitřní zásahové cesty $h < 22,5$ m dle ČSN 73 0804 čl.13.5.1- **nemusí být zřízeny**

Vnější zásahové cesty $S > 200$ m² – dle ČSN 73 0804 čl.13.7.3 –**musí být zřízeny :**

Objekt je vybaven stávajícími dvěma žebříky (viz nákres). K žebříkům bude připevněno nezavodněné potrubí B 75.

k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů , popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky :

N 01.01 Garáže:

Dle ČSN 730804 čl. 1.7.3 v garážích musí být instalovány přenosné hasicí přístroje **práškové s hasicí schopností 183B** a to v řadových garážích jeden přenosný hasicí přístroj pro každý samostatně oddělený prostor stání.

V prostoru garáže 105 osadit **4ks přenosné hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 183B.**

V prostoru garáže 106 osadit **4 ks přenosné hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 183B.**

N 01.02 Dílna :

Požadavky na počet PHP :

Počet PHP **4 (přesně 3,60)**

Počet hasicích jednotek **24**

Zadáno hasicích jednotek..... **24**

Třída požáru **A+B**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	Práškový 6 kg	6	21A,113B
2	CO ₂ 5 kg	3	55B

V prostoru kotelny bude osazen **1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ 5 kg s hasicí schopností 55B.**

V prostoru el. rozvodny bude osazen **1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ 5 kg s hasicí schopností 55B.**

V prostoru dílny budou osazeny **3 ks přenosné hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 21A dle Vyhl. č. 23/2008 Sb.příl. č. 4** do max. výšky 1,5m na přístupném viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje CO₂ budou stát na zemi a budou zajištěny proti převržení.

U hasicích přístrojů zajišťovat pravidelnou kontrolu 1 x ročně v souladu s vyhl. č. 246/2001 Sb.

l) Zhodnocení technických , popřípadě technologických zařízení, vytápění apod. z hlediska požadavků na požární bezpečnost :

N 01.01 Garáže, N 01.02 Dílna :

El. instalace :

V prostoru dílny zůstanou rozvody el. stávající.

Na vnějších obvodových stěnách budou pouze vyměněna stará svítidla za nová.

V prostoru garáže bude proveden nový přívod el. proudu k horkovzdušným plynovým agregátům. Napojení bude ze stávajícího rozvodu el. v garážích.

V souladu s ČSN 730848 bude ve vzdálenosti max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství osazeno tlačítko TOTAL STOP – el. kabely pro přívod el. energie k tlačítku budou s funkční integritou.

CENTRAL STOP nebude instalován- v objektu se nevyskytují zařízení, které by vyžadovalo funkci při požáru.

Nové rozvody el. proudu nebudou prostupovat požární stěnou ani požárním stropem- není nutno těsnit prostupy dle ČSN 730810 čl.6.2

El. instalace musí být provedena dle platných předpisů a ČSN, správnost provedení bude doložena revizní zprávou.

V objektu nejsou instalována žádná požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční.

Navržený objekt ani přístupová komunikace **neleží v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí** v souladu s **Vyhl.č.23/2008 Sb. příl.3 ve znění pozdějších změn.**

Atmosférické vlivy :

Objekt je vybaven zařízením ochranou před úderem blesku (hromosvodem) v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN 33 2000-5-54. Po výměně střešní krytiny bude instalováno vedení hromosvodu namontováno zpět. Svody bleskosvodu budou vedeny 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení.

Zařízení ochrany před bleskem musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně **A2** dle **Vyhl. č. 23/2008 Sb.** Správnost provedení doložit revizní zprávou.

Vytápění :

Původně byly garáže vytápěny ústředním teplovodním topením napojeným na plynovou kotelnu. Nově budou garáže vytápěny plynovými horkovzdušnými agregáty.

Vytápění dílny zůstane stávající horkovzdušné napojené na plynový kotel.

Plynové spotřebiče :

V kotelně, která je součástí PÚ dílny, je jeden **plynový kotel Vaillant** o tep. výkonu 46,5kW. Pro odtah spalin od plynového kotle slouží stávající komínové těleso z komínových vložek DN 200mm SCHIEDEL obezděné cihlami CD- INA-A v tl. 375mm.

Nově bude PÚ garáží vytápěn **čtyřmi plynovými teplovzdušnými ohříváči** vzduchu o výkonu každého 15,21kW = celkem 4 x 15,21kW = 60,84kW. Plynové ohříváče jsou v provedení C s uzavřenou spalovací komorou. Odkouření teplovzdušných jednotek bude řešeno skrz obvodovou zeď do venkovního prostoru potrubím o prům. 80mm. Sání bude potrubím o prům. 80mm z venkovního prostoru. K dopravě plynu ke kotli a ke spotřebičům v garáži

Plynový kotel - Vaillant VK INT 48/1E :

Stacionární spotřebič

Jmenovitý výkon : 46,5kW

Celková spotřeba zemního plynu : 12,1m³/h

Plynový ohříváč vzduchu :

Umístění – na konzolu

Jmenovitý výkon : 15,1kW

Spotřeba plynu : 1,75m³ /h

Počet kusů : 4

Dodávané množství plynu za 15 min :

Zemní plyn – 1,75x4 = 7m³/hod- tj. 1,75 m³ za 15 min.

Normová výhřevnost : 36 MJ/m³

Tep. výkon dodávaných látek : $36/60^2 \times 1,75 = 0,0175 \text{ MW} < 0,25 \text{ MW}$

Dle ČSN 730804 č. 6.3.4. se toto množství nezapočítává do nahodilého požárního zatížení, není třeba k těmto látkám přihlížet.

Dle ČSN 06 1008 se jedná pouze o tepelné spotřebiče.

Dle ČSN 73 0802 čl.5.3.2. d) místnosti s tepelnými spotřebiči - nemusí tvořit samostatný požární úsek - výkon plynového kotle v kotelně je menší než 70 kW(skutečnost 46,5kW) a součet tep. výkonu spotřebičů v garážích je menší než 140 kW (skutečnost 60,84kW.)

Instalace plyn. tepel. spotřebičů a napojení spotřebičů na odtah spalín musí být proveden v souladu s ČSN 73 4201, TPG 941 01, ČSN EN 1775, TPG 70401, ČSN 06 1008, ČSN 73 4201+Z1.

Kouřovod musí být konstrukce DP1.

Místnost s plynovým spotřebičem- kotelnu doporučuji vybavit detektorem na oxid uhelnatý.

Plynová zařízení :

Hlavní uzavěr odběrného plynového zařízení DN 25 – je umístěn v samostatném přístavku nice v obvodové stěně konstrukce. Pro regulaci plynu je využit stávající regulátor ALZU BD, který je umístěn v samostatné nice v obvodové stěně objektu za hlavním uzavěrem plynu.

Vnitřní plynovod bude proveden z trubek ocelových závitových. Potrubí bude vedeno vnitřkem budovy po podpěrách uložené na konzolách. Před jednotlivými spotřebiči budou osazeny uzavěry spotřebičů v provedení kulové kohouty.

Montáž plynoinstalace smí provádět pouze firma k tomu oprávněná.

Vedení vnitřního domovního plynovodu bude provedeno v souladu s TPG 704 01.

Plynové potrubí, které je viditelné, musí být barevně označeno dle ČSN 13 0072 (žlutě).

Tlaková zkouška odběrného plynového zařízení musí být provedena v souladu s ČSN EN 1775, TPG 70401 .

Je nutno zajistit bezpečný a dostatečný přístup k ovládacím prvkům zařízení vč.

uzavíracích elementů, označit tyto uzavěry bezpeč. Tabulkami

Plynové potrubí bude propojeno se zemnicí soustavou objektu.

Hlavní uzavěr plynu bude označen bezpeč. Tab. Hlavní závěr plynu, Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm ve vzdálenosti 1,5 m od uzavěru

Dále je majitel povinen zajišťovat pravidelné kontroly, revize a kontrolní zkoušky osobou s platným oprávněním.

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu nehořlavých látek (vodovodní, odpadní a TUV potrubí, plynové potrubí) :

Rozvod vzduchu :

V prostoru dílen a garáží jsou stávající rozvody stlačeného vzduchu, které zůstanou zachovány . Potrubí je vedeno po povrchu stěn. Zdroj stlačeného vzduchu bude zachován stávající.

Potrubní rozvody jsou kovové - DN 25- **plocha průřezu potrubí= 490,6 mm².**

Potrubní rozvody mají světlý průřez menší než $40\,000\text{mm}^2$ - dle ČSN 730802 čl. 12.2.2.2. mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810 čl. 6.2 bez dalších opatření.

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých látek (rozvody plynu) :

Plynové potrubí – bude provedeno z ocelových svařovaných trubek o DN50, 32, DN25
plocha průřezu největšího potrubí = $1\,962,5\text{mm}^2$

Potrubní rozvody mají světlý průřez menší než $15\,000\text{mm}^2$ - dle ČSN 730804 čl. 12.2.2.4. mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810 čl. 6.2 bez dalších opatření.

Těsnění prostupů nových potrubí (plyn):

Těsnění prostupů nových potrubí se provádí v souladu s ČSN 730810 čl.6.2.1 :

Prostupy rozvodů, technických a technologických zařízení 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 za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky, nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2 + A1:2010 čl. 7.5.8 nebo

b) dotěsněním (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 evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

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

- 1) Jedná se o prostup zděnou stěnou 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 apod.) Potrubí musí být třídy reakce na oheň A 1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 600mm na obě strany konstrukce

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

Prostup plynového potrubí požární stěnou bude utěsněn požární ucpávkou – EI 15

Těsnění prostupů musí být přístupné pro jejich kontroly.

Značení těsnění prostupů :

Těsnění prostupů musí být označeno štítkem obsahujícím :

- Požární odolnost
- Druh nebo typ ucpávky
- Datum provedení
- Jméno a adresa zhotovitele
- Označení výrobce systému

Větrání :

Garáže :

Prostor garáží je odvětrán protilehlými větracími otvory 200x300mm v obvodových stěnách, které budou opatřeny novými větracími mřížkami.

Dílna:

Prostor dílny a kompresorovny je odvětrán stávající vzduchotechnickým zařízením. VZT jednotka je umístěna v kompresorovně. VZT slouží pouze pro jeden požární úsek. VZT potrubí neprochází požární stěnou ani požárním stropem.

Dle **ČSN 730872 čl. 7.4** VZT jednotka slouží pouze pro jeden požární úsek, nemusí strojovna VZT tvořit samostatný požární úsek.

Kotelna :

Prostor kotelny je odvětrán přirozeně stávajícími otvory v obvodovém plášti a ve vstupních dveřích, které jsou opatřeny mřížkou.

Dílna :

Dle **Vyhl. č 23/2008 Sb.** smí být v prostoru dílny skladováno max. **250 l hořlavých kapalin** , z toho nejvýše **50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti**. Přepavní obaly křehké se smí používat pouze do objemu 5 litrů a musí být uloženy v uzavíratelné skříni.

V dílně je umístěna stávající zvedací plošina.

Garáže :

Hořlavé kapaliny :

V prostoru garáží nebudou skladovány hořlavé kapaliny.

Dílna :

Hořlavé kapaliny :

Skladování hořlavých kapalin :

Dle **Vyhl. č. 23/2008 Sb.** příl. č.6 ve znění pozdějších změn a dle **ČSN 650201** v požárním úseku dílen společně skladováno max. **250 l hořlavých kapalin z toho 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti**. Nízkovroucí kapaliny zde nebudou skladovány.

Při ukládání a manipulaci s hořlavými kapalinami dodržovat podmínky uvedené ve výše uvedených předpisech.

Obaly, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny bezpečnostním značením upozorňujícím na jejich obsah a nebezpečí z hlediska požární ochrany.

Hořlavé kapaliny ukládat v originálních nádobách nebo nádobách k tomu určených.

Hořlavé kapaliny budou uloženy na určené místo a budou umístěny v záchytné vaně nalévacími otvory nahoru.

Látky potřísněné hořlavými kapalinami musí být neprodleně a bezpečně odstraněny z prostor s výskytem hořlavých kapalin a uloženy do nádob k tomu určených a patřičně označených „**HOŘLAVÝ ODPAD**“

Sváření :

V dílně je prováděno sváření plamenem (acetylen, kyslík) a el. obloukem.

V dílně je umístěna jedna mobilní svářecí souprava (1 x acetylen, 1 x kyslík) a 2 zásobní lahve (acetylen, kyslík)- je celkem 4 tlakové lahve.

Vzhledem k tomu, že se jedná o nehořlavý konstrukční systém je splněna podmínka ČSN 05 0600- svářecí pracoviště – stěny a strop je z nehořlavých hmot, lze v dílně svářet.

V případě svařování plamenem mohou být kromě používané svářecí soupravy uloženy na vymezeném a vyznačeném místě max. dvě náhradní lahve (1 x plyn- acetylen + 1 x kyslík)- **max. množství TL je dodrženo.**

Náhradní tlakové lahve musí být zajištěny proti pádu.

Svářecí souprava musí být umístěna na stanovišti svářecí soupravy označeném tab.

„ Stanoviště svářecí soupravy “.

Prostor, ve kterém se nachází tlakové lahve, musí být zvenku na vstupu označeny bezpečnostními tabulkami: POZOR tlakové lahve + druh plynu (acetylen, kyslík) a max. množství skladovaných tlakových lahví.

Při provádění sváření dodržovat podmínky Vyhl.MV č.87/200 Sb., ČSN 05 0600.

Zateplení obvodových stěn objektu :

Stávající zděné obvodové stěny DP1 budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolací z polystyrenu EPS tl. 100mm.

Objekt je jednopodlažní, požární výška $h_p = 0m$.

Dle ČSN 73 0810/2016 čl.3.1.3.2 musí být pro objekty s požární výškou $h < 12m$ pro vnější zateplení splněny tyto požadavky :

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B.

Tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat alespoň třídu reakce na oheň alespoň E.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu SK $i_s = 0mm.min^{-1}$

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovací konstrukcí.

V místech, kde je provedeno založení vnějšího zateplovacího systému nad úroveň terénu- musí být v úrovni založení provedeno zateplení ucelenou sestavou **třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu nejméně 900mm**. V ostatních místech, kde je provedeno založení pod úroveň terénu, nemusí být tento pruh instalován.

Skutečnost:

Použitý zateplovací systém ETICS - musí splňovat třídu reakce na oheň B-s1,d0 – nutno doložit prohlášení o vlastnostech ke stavebnímu řízení.

Tepelně izolační materiál sestavy= polystyren EPS vykazuje třídu reakce na oheň E (dle prohlášení o vlastnostech)

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0mm.min^{-1}$ (ke stavebnímu řízení doložit prohlášení o vlastnostech)

Ucelená sestava vnějšího zateplení bude **kontaktně spojena se zateplovací konstrukcí.**

Založení zateplovacího systému bude provedeno pod úroveň terénu.

Na zateplení objektu bude použita systémová skladba některého z dodavatelů, která bude dodávána jako certifikovaný celek. K zateplovacímu systému doložit prohlášení o vlastnostech.

Navržený kontaktní zateplovací systém splňuje podmínky ČSN 73 0810/2016 čl. 3.1.3.2

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

Nenavrhují se.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění :

N 01.01 Garáže, N 01.02 Dílna :

Elektrická požární signalizace –EPS:

Dle ČSN 730804 čl. I.4.3 nemusí být v garážích EPS instalována jedná se o řadové garáže, ve kterých nejsou garážována vozidla podle I.3.9. ani I. 3.10 ČSN 730804 tj. vozidla obsahující speciální zařízení (např. kulturní , spojovací), které je pevně spojeno a nelze jej při parkování vyložit, ani automobilové cisterny a nákladní vozidla pro dopravu hořlavých kapalin a hořlavých hmot.

$S_{\text{garáže}} < 0,5 \times S_{\text{max}} = 0,5 \times 7\,279,84 = 3\,639,92 > 558,95 \text{ m}^2 = S_{\text{garáže}}$

$S_{\text{dílny}} < 0,5 \times S_{\text{max}} = 0,5 \times 14\,108,58 = 7\,054,29 > 215,34 \text{ m}^2 = S_{\text{dílny}}$

V souladu s **požadavky normy ČSN 73 0875** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) v řešeném objektu nejsou navrženy výrobní ani skladové požární úseky, které by měly půdorysnou plochu požárního úseku větší než součin $0,5 * S_{\text{max}}$,
- b) požární úsek nebude vybaven systémy ZOKT ani SHZ,
- c) v požárním úseku se nebude vyskytovat více jak 50 osob ve výškové poloze větší než 30 m,
- d) v objektu nejsou 3 a více podzemních podlaží,
- e) v objektu je plánován konkrétní způsob využití.

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

Samočinné stabilní hasicí zařízení :

Dle ČSN 730804 čl. I.4.4 se jedná o řadové garáže s vozidly skupiny 2 a 3, ve kterých jsou garážována nákladní silniční vozidla pro vyhrnování sněhu a posyp, traktory. Neslouží k převážení hořlavých látek. Max. počet stání je menší než dle tab. I.1, ČSN 730804 – není povinnost instalovat SHZ.

$S_{\text{garáže}} < 0,5 \times S_{\text{max}} = 0,5 \times 7\,279,84 = 3\,639,92 > 558,95 \text{ m}^2 = S_{\text{garáže}}$

$S_{\text{dílny}} < 0,5 \times S_{\text{max}} = 0,5 \times 14\,108,58 = 7\,054,29 > 215,34 \text{ m}^2 = S_{\text{dílny}}$

V souladu s **čl. 7.2.7 normy ČSN 73 0804** není požadavek na stabilní hasicí zařízení v požárních úsecích řešeného objektu stanoven, protože u výrobních požárních úseků (zařazených nejvýše do 5. skupiny výrob a provozů(4. Skupina výrob a provozů) není překročen mezní součin $0,3 * S_{\text{max}}$.

Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešených požárních úsecích nepožaduje.

Zařízení pro odvod kouře a tepla – ZOKT :

Požární úseky nemusí být v souladu s čl. 7.2.8 normy ČSN 73 0804 vybaveny zařízení pro odvod kouře a tepla, protože na jednu osobu nepřipadá půdorysná plocha menší jak 5 m^2 .

Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešených požárních úsecích nepožaduje.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek , včetně vyhodnocení nutnosti označení míst , na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení :

Objekt označit bezpečnostními tabulkami dle ČSN EN ISO 7010, ČSN 650201:

Hl. vypínač el. : tab. hl. vypínač , pozor el. zařízení , nehas vodou ani pěnovými přístroji

Tlačítko TOTAL STOP - TOTAL STOP

Podružné el. rozvaděče : pozor el. zařízení , nehas vodou ani pěnovými přístroji

Hl. uzávěr vody : tab. hl. uzávěr vody

Hl. uzávěr plynu : tab. Hl. uzávěr plynu, zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm
v okruhu 1,5m od skříně

Vstup do kotelný : tab. Místnost s plynový spotřebičem ,Nepovolaným vstup zakázán, Zákaz
kouření a vstupu s plamenem.

Vstupy do garáží : tab. Nepovolaným vstup zakázán, Zákaz kouření a vstupu s plamenem.

Vstup do dílny : Pozor tlakové lahve, druh plynu (acetylen, kyslík), max. množství
skladovaných tlakových lahví 4 ks.

Stanoviště svářečí soupravy tab. Stanoviště svářečí soupravy.

Únikové východy : tab. Únikový východ, úniková cesta.

p) Závěr :

Pro činnosti v objektu zpracovat **dokumentaci PO** dle Vyhl. 246/2001 Sb. ve znění
pozdějších znění (Dokumentace o začlenění do kategorií činností, Požární poplachové
směrnice, požární řády apod.)

Do dokumentace PO zakotvit požadavky na skladování a manipulaci s hořlavými kapalinami
v souladu s ČSN 650201 a PBŘS.

**Po splnění požadavků vyplývajících z Požárně bezpečnostního řešení stavba vyhovuje
z hlediska požární bezpečnosti.**

V Rychnově n.Kn.

Dne : 26.4.2021

Zpracovala: Bc. Ingrid Čermáková