

Navrhované stavby jsou stavbou kategorie I (první třída využitelnosti) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na vyhlášku o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva s ohledem na níže uvedené kritéria a charakteristiky.

Základní údaje o stavbě :

Objekt skladu, přístřešku na bagr, garáže

Zastavěná plocha objektu - < 200 m²

Výška stavby - 0,0 m - objekt je jednopodlažní

Stanovení třídy využití :

Ve stavbě se nenachází prostor určený pro spánek, prostor určený pro veřejnost, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob.

Základní údaje o stavbě :

Objekty garáží, sklad pneumatik

Zastavěná plocha objektu - < 200 m²

Výška stavby - 0,0 m - objekt je jednopodlažní

Množství hořlavých kapalin < 5 m³

Stanovení třídy využití :

Ve stavbě se nenachází prostor určený pro spánek, prostor určený pro veřejnost, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob.

U uvedených staveb HZS nevykonává státní požární dozor a k těmto stavbám nevydává závazné stanovisko dotčeného orgánu.

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ZPRACOVAL : Ing. Iveta Charousková, Počerny 124, 360 17 Karlovy Vary
ČKAIT 0300462

PROJEKTANT : Ing. Miloš Trnka, Vrchlického 16, Karlovy Vary
ČKAIT 0300472

INVESTOR : Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Praha 1 – Nové Město
IČO : 70994234
Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, Ústí nad Labem
pracoviště Karlovy Vary



Charousková

NÁZEV STAVBY :

DATUM : VII.2023

**Oprava objektů TO na st.p.č. 1385, 1386 a 1387
k.ú. Bohatice**

STUPEŇ PD : DSP

mob. 606 411 969 (Ing. Charousková), charouskova.iveta@seznam.cz

A., Základní údaje :

Identifikace :

Název stavby : Oprava objektů TO
- Objekty garáží, skladu pneu
- Objekt skladu, přístřešku na bagr, garáže
- řešení požární ochrany
Místo stavby : st.p.č. 1385, 1386 a 1387, k.ú. Bohatice
Stupeň PD : DSP
Investor : Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město
Oblastní ředitelství Ústí nad Labem
Železničářská 1386/31, Ústí nad Labem
pracoviště Karlovy Vary
Projektant : Ing. Miloš Trnka
Vrchlického 16, Karlovy Vary

Rozsah a koncepce požárně bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb., příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.

Účel a umístění stavby :

PD řeší odstranění stávajících dožilých objektů a novostavby objektů (místo demolovaných) včetně úpravy dvora.

Jedná se o jednopodlažní objekty, nepodsklepené s pultovou střechu.

Přesné polohové umístění objektů je patrné z výkresu koordinační situační výkres.

Sklad a přístřešek pro bagr a objekty garáží
Sklad bude sloužit pro uložení náradí, přístrojů a doprovodného materiálu k údržbě železničních tratí.
Přístřešek pro bagr - bobcat vč. výměnných nástavců - garáž skupiny 3.
Objekty garáží - budou sloužit k parkování služebních vozidel
- garáž skupiny 1.

Garáže, sklad pneu
Garáže - budou sloužit k parkování služebních vozidel - garáž skupiny 1.
Sklad pneu - bude sloužit pro uložení pneu a provozních kapalin v množství max. 250 l hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti, z toho max. 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Seznam použitých pokladů :

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů : PD

- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN ISO 7010 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 73 0802:2020 PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804:2020 PBS - Výrobní objekty
- ČSN 73 0810:2016 PBS - Společná ustanovení

ČSN 73 0818:1997 PBS - Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0873:2003 PBS - Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875:2011 PBS - EPS
Vyhl. 246/01 Sb, Zákon o PO
Vyhl. č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.,
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Seznam použitých zkratk

- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení
- HS hydrantový systém
- KS konstrukční systém
- NO nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBŘ požárně bezpečnostní řešení
- PBS požární bezpečnost staveb
- PÚ požární úsek
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PNP požárně nebezpečný prostor
- POP požárně otevřená plocha
- HP přenosný hasicí přístroj
- ÚC úniková cesta
- NÚC nechráněná úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)
- VZT vzduchotechnika
- R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 73 0810

Objekt skladu, přístřešku na bagr, garáže

B., Část technologická :

Objekt 3 garáží se skladem je napojený na objekt E, (volně na něj navazuje), je přízemní bez podsklepení. Jeho max. půdorysné rozměry objektu jsou 7,6 x 13,15 m.

Stavební konstrukce objektu :

Svislé nosné konstrukce části objektu jsou zděné ze standardních zdících materiálů s oboustrannou omítkou. Obě buňky garáží tvoří žel. betonová skořepina. Jedná se o typovou stavbu (určenou jako garáž) TEGA 3.2 a 4.3 od fy. TEKAZ s.r.o.. Objekt jako celek je zastřešený dřevěnými sbíjenými vazníky s plechovou střešní krytinou.

Dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 jsou stavební konstrukce objektu smíšené.

Rozdělení objektu do požárních úseků :

Posuzovaný objekt tvoří tři požární úseky :

- N1.1 ... garáž skupiny 1 (dvě stání)
- N1.2 ... garáž skupiny 3
- N1.3 ... sklad

Výpočet požárního rizika, určení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0804, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

Požární úsek	p /kg.m ⁻² /	Te /min/	k ₈	S /m ² /	SPB
N1.1	30	36,8	0,583	35	I
N1.2	40	37,9	0,583	22,05	I
N1.3	ČSN 73 0804, tab. G.1, pol. 24				
		65,0	0,583	21,7	II

Stavební objekt jeho požární úseky, jsou zařazeny do II.SPB.

Výpočtová část :

N1.1 garáž skupiny 1 :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.1 požární riziko požárního úseku garáže se stanovuje podle rovnic 1 nebo 2 ... na ploše garážového stání se mohou vyskytovat i jiné hořlavé hmoty (vyjmenované v čl. I.3.13 ČSN 73 0804 - viz. níže).

$$p_n = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_s = -$$

$$p = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

Ekvivalentní doba trvání požáru :

$$\begin{aligned} S &= 35,0 \text{ m}^2 & S_o &= \text{větrací průduchy} \\ h_s &= 2,68 \text{ m} & F_o &= 0,005 \text{ m}^{0,5} \\ S_k &= 139,6 \text{ m}^2 & k_3 &= 3,99 \end{aligned}$$

$$Te = \frac{2 \cdot 30,0 \cdot 1,0}{3,99 \cdot 0,005^{1/6}} = 36,8 \text{ minut}$$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 35,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 6,6$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P_2 = \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455$$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6 :

$$S = \frac{P_2}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 7698 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku N1.1 - vyhovuje - je 35,0 m².

N1.2 garáž skupiny 3 :

$$p_n = 40,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_s = -$$

$$p = 40,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

Ekvivalentní doba trvání požáru :

$$\begin{array}{ll} S = 22,05 \text{ m}^2 & S_o = \text{větrací průduchy} \\ h_s = 3,2 \text{ m} & F_o = 0,005 \text{ m}^{0,5} \\ S_k = 112,9 \text{ m}^2 & k_3 = 5,12 \end{array}$$

$$T_e = \frac{2.40,0.1,0}{5,12.0,005^{1/6}} = 37,9 \text{ minut}$$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,2 \cdot 22,05 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 9,2$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P_2 = \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455$$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6 :

$$S = \frac{P_2}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 3464 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku N1.2 - vyhovuje - je 22,05 m².

N1.3 sklad do půdorysné plochy 50 m²
příruční sklady výrob skupiny 4 a 5

$$T_e = 65 \text{ minut}$$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,06 \cdot 21,7 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 2,73$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P_2 = \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455$$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6 :

$$S = \frac{P_2}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 11547 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku N1.3 - vyhovuje - je 21,7 m².

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0804.

Dle ČSN 73 0804, tab.10, pol. 1-12 je pro stavební konstrukce objektu požadovaná požární odolnost :

II.SPB, posl. NP
Obvodové stěny ... REW15
Požární stěny a požární strop REI15DP1
Požární stěny mezi objekty . REI30DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu
... R15
Nosné konstrukce střech nad úrovní požárního stropu jsou bez požadavků
Nosné konstrukce střech s podhledem s funkcí požárního stropu
... REI15
Střešní pláště .. klasifikace B_{ROOF}(t₃)

Požární odolnost stavebních konstrukcí objektu :

Obvodové stěny, požární stěny a požární stěny mezi objekty
- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazují obvodové stěny
požární odolnost REI90DP1
- zděné ze standardních zdících materiálů min. tl. 300 mm s oboustrannou
omítkou
- požární odolnost REI180DP1

Požární stropy (nosné konstrukce střech)
- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazuje stropní
konstrukce požární odolnost REI90DP1

Požární stěny mezi objekty se stýkají s konstrukcí podlahy a konstrukcí
požárního stropu.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu
- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazují obvodové stěny
s nosnou funkcí uvnitř požárního úseku požární odolnost R90DP1
- stěny zděné ze standardních zdících materiálů min. tl. 300 mm
s oboustrannou omítkou
- požární odolnost R180DP1
- ocelové překlady (průvlaky) s oplentováním rabinovým pletivem a
s obetonováním betonem min. tl. 25 mm
- požární odolnost R45DP1

Nosné konstrukce střech s podhledem s funkcí požárního stropu
- dřevěné vazníky s podhledem v místnosti skladu a přístřešku pro bagr
z desek SDK
- požární odolnost nosných konstrukcí střechy s podhledem z desek SDK REI15

Střešní plášť - plech, výše uvedenému požadavku vyhovuje.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teplu a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0804.

Dle ČSN 73 0804, čl. I.6.1 se z požárního úseku jednotlivé garáže s přímým východem na volné prostranství normové posouzení únikových cest neprovádí.

Z požárního úseku skladu s půdorysnou plochou do 50 m², není nutné provádět normové posouzení únikových cest. Půdorysná plocha skladu je do 50 m², není v něm trvalé ani občasné pracovní místo. S přihlédnutím k ČSN 73 0804, čl. 10.12.3 NÚC z požárního úseku skladu začíná u vrat vjezdu.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0804, přílohy H.

N1.1 :

Te = 36,8 + 5 minut

jediný otvor 2,625/2,375 m po = 100% d = 3,0 m

N1.2 :

Te = 37,9 + 5 minut

jediný otvor 2,8/3,0 m po = 100% d = 3,7 m

N1.3 :

Te = 65,0 + 5 minut

jediný otvor 2,8/3,0 m po = 100% d = 4,2 m

Odstupová vzdálenost od střešního pláště se nestanovuje dle čl. 9.14.5 ČSN 73 0804.

V požárně nebezpečném prostoru objektu nejsou situované žádné sousední objekty, stejně tak posuzovaný objekt není situovaný v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje mimo hranice pozemků ve vlastnictví investora stavby.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §12:

Přístupové komunikace :

Přístupová komunikace k objektu je v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., přílohy č. 3, a v souladu s požadavky ČSN 73 0804, čl. 13.2.2 a 13.2.3 ...

- příjezdová komunikace je zpevněná, je šířky min. 3,0 m

- příjezdová komunikace je volně průjezdná, vjezd do areálu je min. šířky 3,5 m

- příjezdová komunikace umožňuje dodávku požární vody pro objekt

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.5.2 a čl. 13.7.1 není nutné řešený objekt vybavovat vnitřními a vnějšími zásahovými cestami :

- nepředpokládá se protipožární zásah ve výšce > 22,5 m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany řešené části objektu
- v řešené části objektu nejsou provozy skupiny výrob 6 a 7
- zastavěná plocha objektu je < 200 m²

Vnitřní požární voda :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 se pro posuzovaný objekt - jednotlivé požární úseky vnitřní hadicový systém nepožaduje ... p . S < 9 000

Vnější požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je vnější požární hydrant požadován ve vzdálenosti do 150 m od objektu na potrubí DN100, nebo požární nádrž o objemu alespoň 22 m³ ve vzdálenosti do 600 m od objektu. V požadované vzdálenosti je podzemní hydrant městské hydrantové sítě na potrubí min. DN100.

Určení počtu HP dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §13 :

V každé garáži bude dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., přílohy č.4

Každá garáž ... 1 HP typu P6 s hasicí schopností 34A/183B
... tzn. celkem v garážích budou 3 ks HP

Sklad S = 21,7 m²

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$

ČSN 73 0804, čl. 13.9.2 ... $n_r = 0,2 \cdot (S \cdot p1)^{0,5}$

$n_{HJ} = 4,0 \text{ HJ} \rightarrow 1 \text{ ks HP typu P6 s hasicí schopností 21A/113B}$

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.

Přenosné hasicí přístroje práškové bude umístěné na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

Požadavky na požární bezpečnosti zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §14 :

Požární úsek N1.1 a N1.2 :

EPS :

Dle ČSN 73 0804 čl. I.4.3, se pro požární úseky nepožaduje instalace EPS.

SHZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.4 není pro požární úseky požadováno stabilní hasicí zařízení.

SOZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.6 není SOZ pro požární úseky požadováno.

Požární úsek N1.3 :

Nutnost instalace zařízení EPS :

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1

- a) podle požadavků právních předpisů
- b) podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)
- c) podle požadavků této normy

dle čl. 4.2.2

- a) v případě, že celková plocha požárního úseku S přesahuje plochu $S > 0,5S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota $p_n > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- b) ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- c) v požárních úsecích výrobních i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohovou $h_p > 30 \text{ m}$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je $> \text{než } 0,3 S_{\max}$ a současně $p_n > 15 \text{ kg.m}^{-2}$
- d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou $S > \text{než } 0,3 S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání v požárním úseku je $F_o < 0,035 \text{ m}^{1/2}$
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)
- d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...
- e) podle požadavku PBŘ aniž by EPS byla požadována jiným předpisem

V požárním úseku se nepožaduje instalace EPS.

SHZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 není pro požární úsek požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárního úseku je menší než $0,3S_{\max}$ jedná-li se o 5. až 7. skupinu výrob a provozů s $p > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- půdorysná plocha požárního úseku je menší než $0,5S_{\max}$ jedná-li se o 3. a 4. skupinu výrob a provozů s $p > 75 \text{ kg.m}^{-2}$ přičemž se jedná o požární úseky umístěné :
 - v prvním a nižším podzemním podlaží u 3. až 7. skupiny výrob a provozů
 - v prvním nadzemním podlaží u 5. až 7. skupiny výrob a provozů
 - ve druhém a vyšším nadzemním podlaží u 4. a 7. skupině výrob a provozů
- SHZ není požadováno jinými ČSN a jinými předpisy

SOZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.8 není SOZ pro požární úsek požadováno

- půdorysná plocha požárních úseků není větší než $0,5S_{max}$, ve kterých je omezený přirozený odvod zplodin hoření a kouře a kde na osobu s trvalým pracovním místem připadá půdorysná plocha $> 10 \text{ m}^2$, jde-li o 5. nebo 6. skupinu výrob a provozů
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z požárního úseku není delší než doba jeho zakouření dle ČSN 73 0804, čl. 10.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :**Vytápění :**

Objekt, jeho prostory nebudou vytápěné ani temperované

Větrání :

Objekt, jeho místnosti jsou větrané přirozeně, větracími průduchy.

Elektroinstalace :

El. instalace objektu (pokud bude instalována), bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

Další opatření :

V prostoru jednotlivé garáže, požárním úseku N1.1 nebude garážováno vozidlo s plynnými palivy. V případě, že zde budou garážované, je nutné garáž vybavit detektory úniku plynu (viz. ČSN 73 0804, čl. I.2.3.1).

De ČSN 73 0804, čl. I.3.13 v požárním úseku N1.1 se mohou ukládat kapalné pohonné hmoty (nafta, benzín) v nerozbitných obalech v množství nejvýše 40 litrů na jedno stání vozidel skupiny 1 a nejvýše 20 l olejů na jedno stání kterékoliv skupiny. V těchto požárních úsecích může být u vozidel umístěna jedna sada náhradních pneumatik pro zimní či letní provoz.

Závěr :

Posuzovaný objekt, je při dodržení výše uvedených podmínek v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.

Objekt garáží, sklad pneu

B., Část technologická :

Objekt 6 garáží se skladem je napojený na objekt B2, (volně na něj navazuje), je přízemní bez podsklepení. Jeho max. půdorysné rozměry objektu jsou 20,95 x 7,0 m.

Stavební konstrukce objektu :

Svislé nosné konstrukce části objektu (skladu) jsou zděné ze standardních zdících materiálů s oboustrannou omítkou. Garáže tvoří žel. betonová skořepina. Jedná se o typovou stavbu (určenou jako garáž) TEGA 3.2 a 5.2.2 od fy. TEKAZ s.r.o.. Objekt jako celek je zastřešený dřevěnými sbíjenými vazníky s plechovou střešní krytinou.

Dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 jsou stavební konstrukce objektu smíšené.

Rozdělení objektu do požárních úseků :

Posuzovaný objekt tvoří sedm požárních úseků :

- N1.1 - N1.6 ... každá garáž skupiny 1 tvoří samostatný požární úsek
N1.7 ... sklad pneu, provozní kapaliny

Uvnitř skladu může být uloženo max. 250 l hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti, z toho max. 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Požadavky na provoz s výskytem hořlavých kapalin dle ČSN 65 0201, přílohy F :

- čl. F.1.1 - všechny obaly a nádrže, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřené nápisem upozorňujícím na jejich obsah
čl. F.1.6 - prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013
čl. F.1.7 - látky potřísněné hořlavými kapalinami musí být ukládané na bezpečné místo, kde nemohou způsobit požár
čl. F.1.10 - hořlavé kapaliny se mohou ukládat pouze v obalech pro ně určených
čl. F.2.1 - při skladování hořlavých kapalin se postupuje dle platných předpisů, např. podle ČSN 26 9030.

Výpočet požárního rizika, určení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0804, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

Požární úsek	p /kg.m ⁻² /	Te /min/	k ₈	S /m ² /	SPB
N1.1 - N1.6	30	36,8	0,583	max. 22,24	I
N1.7	ČSN 73 0804, tab. G.1, pol. 24	65,0	0,583	max. 5,0	II

Stavební objekt jeho požární úseky, jsou zařazeny do II.SP.B.

Výpočtová část :

N1.1-N1.6 garáž skupiny 1 :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.1 požární riziko požárního úseku garáže se stanovuje podle rovnic 1 nebo 2 ... na ploše garážového stání se mohou vyskytovat i jiné hořlavé hmoty (vyjmenované v čl. I.3.13 ČSN 73 0804 - viz. níže).

$$p_n = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_s = -$$

$$p = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

Ekvivalentní doba trvání požáru :

$$\begin{array}{ll} S = 22,24 \text{ m}^2 & S_o = \text{větrací průduchy} \\ h_s = 2,55 \text{ m} & F_o = 0,005 \text{ m}^{0,5} \\ S_k = 95,6 \text{ m}^2 & k_3 = 4,3 \end{array}$$

$$T_e = \frac{2 \cdot 30,0 \cdot 1,0}{4 \cdot 3 \cdot 0,005^{1/6}} = 35,3 \text{ minut}$$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot \max. 22,24 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 1,4$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P_2 = \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455$$

Mezní půdorysné plochy požárních úseků dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6 :

$$S = \frac{P_2}{P_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 7698 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku N1.1 - N1.6 - vyhovuje - je max. 22,24 m².

N1.7 sklady variabilního určení do půdorysné plochy 50 m

$T_e = 65 \text{ minut}$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,06 \cdot 5 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 0,2$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P_2 = \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1455$$

Mezní půdorysné plochy požárních úseků dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6 :

$$S = \frac{P_2}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 11547 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha požárního úseku N1.7 - vyhovuje - je 5 m².

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0804.

Dle ČSN 73 0804, tab.10, pol. 1-12 je pro stavební konstrukce objektu požadovaná požární odolnost :

	II.SPB, posl. NP
Obvodové stěny	... REW15
Požární stěny a požární strop	REI15DP1
Požární uzávěry otvorů	EWC ₂ 30DP3 (standardní výrobek)
Požární stěny mezi objekty	REI30DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	... R15
Nosné konstrukce střech nad úrovní požárního stropu jsou bez požadavků	
Nosné konstrukce střech s podhledem s funkcí požárního stropu	... REI15
Střešní plášť	.. klasifikace B _{ROOF} (t ₃)

Požární odolnost stavebních konstrukcí objektu :

Obvodové stěny, požární stěny a požární stěny mezi objekty

- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazují obvodové stěny požární odolnost REI90DP1
- zděné ze standardních zdících materiálů min. tl. 200 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI180DP1

Požární stropy (nosné konstrukce střech)

- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazuje stropní konstrukce požární odolnost REI90DP1

Požární stěny mezi objekty se stýkají s konstrukcí podlahy a konstrukcí požárního stropu.

Požární uzávěry otvorů

- vstupní dveře do skladu z garáže budou typu EWC₂30DP03

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- žel. betonová konstrukce garáže od fy. TEKAZ s.r.o.
- dle klasifikačního osvědčení č. PKO-04-163/AO 204 vykazují obvodové stěny s nosnou funkcí uvnitř požárního úseku požární odolnost R90DP1
- stěny zděné ze standardních zdících materiálů min. tl. 200 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost R180DP1

Nosné konstrukce střech s podhledem s funkcí požárního stropu

- dřevěné vazníky s podhledem v místnosti skladu z desek SDK
- požární odolnost nosných konstrukcí střechy s podhledem z desek SDK REI15

Střešní plášť - plech, výše uvedenému požadavku vyhovuje.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teple a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0804.

Dle ČSN 73 0804, čl. I.6.1 se z požárního úseku jednotlivé garáže s přímým východem na volné prostranství normové posouzení únikových cest neprovádí.

Z požárního úseku skladu s půdorysnou plochou do 50 m², není nutné provádět normové posouzení únikových cest. Půdorysná plocha skladu je do 50 m², není v něm trvalé ani občasné pracovní místo.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0804, přílohy H.

N1.1 - N1.6 :

Te = 35,3 + 5 minut

jediný otvor 3,0/2,375 m	po = 100%	d = 3,3 m
2,625/2,375 m	po = 100%	d = 3,0 m

Odstupová vzdálenost od střešního pláště se nestanovuje dle čl. 9.14.5 ČSN 73 0804.

V požárně nebezpečném prostoru požárního úseku N1.3 je umístěná část obvodové stěny požárního úseku N1.2 ... tato část obvodové stěny je bez požárně otevřených ploch s požární odolností REI90DP1 (viz. výše) - vyhovuje

V požárně nebezpečném prostoru požárních úseků nejsou situované žádné sousední objekty, stejně tak posuzovaný objekt není situovaný v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje mimo hranice pozemků ve vlastnictví investora stavby.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §12:

Přístupové komunikace :

Viz. výše

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.5.2 a čl. 13.7.1 není nutné řešený objekt vybavovat vnitřními a vnějšími zásahovými cestami :

- nepředpokládá se protipožární zásah ve výšce > 22,5 m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany řešené části objektu
- v řešené části objektu nejsou provozy skupiny výrob 6 a 7
- zastavěná plocha objektu je < 200 m²

Vnitřní požární voda :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 se pro posuzovaný objekt - jednotlivé požární úseky vnitřní hadicový systém nepožaduje ... $p \cdot S < 9\,000$

Vnější požární vodovod :

Viz. výše

Určení počtu HP dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §13 :

V každé garáži bude dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., přílohy č.4

Každá garáž ... 1 HP typu P6 s hasicí schopností 34A/83B
... tzn. celkem bude v garážích osazeno 6 ks HP.

Sklad $S = 5\text{ m}^2$

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$

ČSN 73 0804, čl. 13.9.2 ... $n_r = 0,2 \cdot (S \cdot p_1)^{0,5}$

... 1 ks HP typu P6 s hasicí schopností 21A/113B

Umístění hasicích přístrojů viz, podmínky výše.

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §14 :

Požární úsek N1.1 - N1.6 :

=====

EPS :

Dle ČSN 73 0804 čl. I.4.3, se pro požární úseky nepožaduje instalace EPS.

SHZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.4 není pro požární úseky požadováno stabilní hasicí zařízení.

SOZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.6 není SOZ pro požární úseky požadováno.

Požární úsek N1.7 :

=====

Nutnost instalace zařízení EPS :

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1

- a) podle požadavků právních předpisů
- b) podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)
- c) podle požadavků této normy

dle čl. 4.2.2

- a) v případě, že celková plocha požárního úseku S přesahuje plochu $S > 0,5 S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota $p_n > 50\text{ kg.m}^{-2}$
- b) ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- c) v požárních úsecích výrobních i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohovou $h_p > 30\text{ m}$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je $> \text{než } 0,3 S_{\max}$ a současně $p_n > 15\text{ kg.m}^{-2}$
- d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou $S > \text{než } 0,3 S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání v požárním úseku je

$$F_o < 0,035 \text{ m}^{1/2}$$

e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)

d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...

e) podle požadavku PBR aniž by EPS byla požadována jiným předpisy

V požárním úseku se nepožaduje instalace EPS.

SHZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 není pro požární úsek požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárního úseku je menší než $0,3S_{\max}$ jedná-li se o 5. až 7. skupinu výrob a provozů s $p > 50 \text{ kg.m}^{-2}$

půdorysná plocha požárního úseku je menší než $0,5S_{\max}$ jedná-li se o 3. a 4. skupinu výrob a provozů s $p > 75 \text{ kg.m}^{-2}$ přičemž se jedná o požární úseky umístěné :

- v prvním a nižším podzemním podlaží u 3. až 7. skupiny výrob a provozů
 - v prvním nadzemním podlaží u 5. až 7. skupiny výrob a provozů
 - ve druhém a vyšším nadzemním podlaží u 4. a 7. skupině výrob a provozů
- SHZ není požadováno jinými ČSN a jinými předpisy

SOZ :

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.8 není SOZ pro požární úsek požadováno

- půdorysná plocha požárních úseků není větší než $0,5S_{\max}$, ve kterých je omezený přirozený odvod zplodin hoření a kouře a kde na osobu s trvalým pracovním místem připadá půdorysná plocha $> 10 \text{ m}^2$, jde-li o 5. nebo 6. skupinu výrob a provozů

- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy

- doba evakuace osob z požárního úseku není delší než doba jeho zakouření dle ČSN 73 0804, čl. 10.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Vytápění a větrání :

Objekt, jeho prostory nebudou vytápěné ani temperované.

Elektroinstalace :

El. instalace objektu (pokud bude instalována), bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

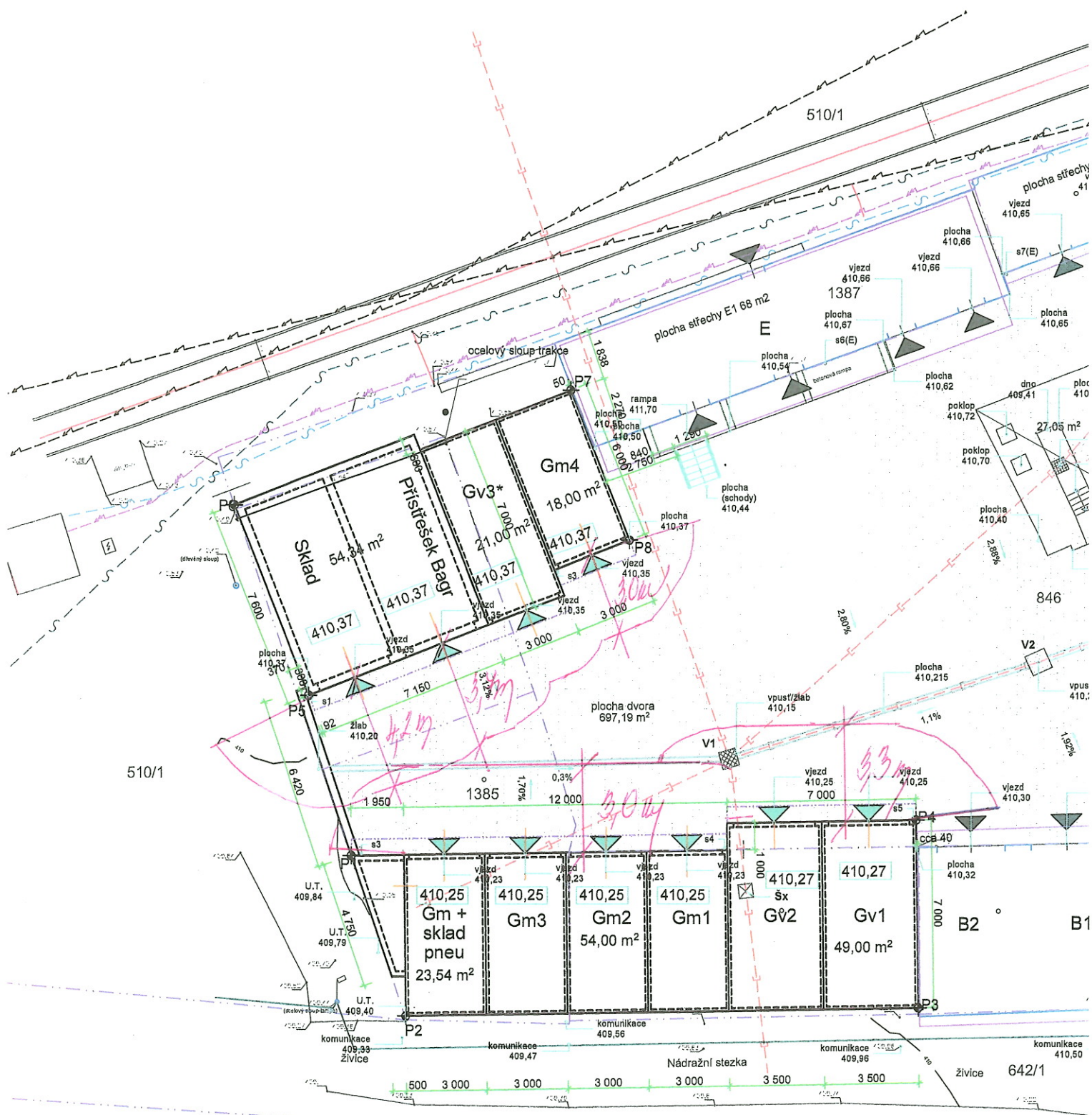
Další opatření :

V prostoru jednotlivé garáže, požárním úseku N1.1 - N1.6 nebude garážováno vozidlo s plynnými palivy. V případě, že zde budou garážované, je nutné garáž vybavit detektory úniku plynu (viz. ČSN 73 0804, čl. I.2.3.1).

De ČSN 73 0804, čl. I.3.13 v požárním úseku N1.1 - N1.6 se mohou ukládat kapalně pohonné hmoty (nafta, benzín) v nerozbitných obalech v množství nejvýše 40 litrů na jedno stání vozidel skupiny 1 a nejvýše 20 l olejů na jedno stání kterékoli skupiny. V těchto požárních úsecích může být u vozidel umístěna jedna sada náhradních pneumatik pro zimní či letní provoz.

Závěr :

Posuzovaný objekt, je při dodržení výše uvedených podmínek v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.



SOUŘADNICE PRO VYTÝČENÍ OBJEKTŮ :

OZN	SOUŘADNICE "X"	SOUŘADNICE "Y"
P1	1010344305	849880477
P2	1010350274	849878438
P3	1010349980	849859440
P4	1010342981	849859548
P5	1010338371	849882067
P6	1010331303	849884861
P7	1010327027	849872411
P8	1010332607	849870205