



Generální projektant:



**PRODIN A.S.**  
JIRÁSKOVA 169  
530 02 PARDUBICE

**WWW.PRODIN.CZ**  
DIČ: CZ25292161  
IČO: 25292161

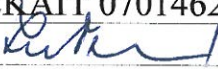
Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: ing. Lea Trestrová	Zodp. projektant: ing. Lea Trestrová	Kontroloval: ing. Lea Trestrová		
Kraj: Pardubický	Traťový úsek/Obec: Pardubice			
Investor VAK PARDUBICE a.s, TEPLÉHO 2014, Pardubice				
Akce:  VAK PARDUBICE a.s. TEPLÉHO 2014  01-REKONSTRUKCE STŘEDISKA STROJNÍHO A DOPRAVY  02-STAVEBNÍ ÚPRAVY A NÁSTAVBA SKLADU A GARÁŽÍ				
Obsah výkresu: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			Formát A4	
			Datum 02/2015	
			Účel DPS	
			Č. zakázky 3110-14-057	
			Změna	Č. kopie
			Měřítko	
			Část dokumentace B.1.3	Č. výkresu

## Požárně bezpečnostní řešení

- DSP -

Akce	Rekonstrukce střediska strojního a dopravy Stavební úpravy a nástavba skladu a garáží VAK Pardubice, Teplého 2014
Investor	VAK Pardubice, a s. Teplého 2014, 530 02 Pardubice
Vypracoval	Ing. Lea Trestrová autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb Škroupova 690, 537 01 Chrudim ČKAIT 0701462, IČ 69856681
Podpis	
Datum	září 2014



## Požárně bezpečnostní řešení

Dokumentace pro stavební povolení řeší dva objekty:

Objekt 01      Rekonstrukce střediska strojního a dopravy č.st.p. 5570/2

Objekt 02      Stavební úpravy a nástavba skladu a garáží s přípojkami č.st.p. 4073/1

Objekty se nacházejí v areálu akciové společnosti VAK Pardubice, ulice Teplého 2014.

### Použité podklady:

- Stavební výkresy stávajícího stavu a navrženého řešení
- Popis stavebního řešení
- Situace stavby

### Použité normy a předpisy:

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus)

## 1. OBJEKT 01 – REKONSTRUKCE STŘEDISKA STROJNÍHO A DOPRAVY

### 1a) popis a umístění stavby a jejích objektů

Rekonstrukce se týká části stávajícího objektu, který je částečně přízemní (dílňny) a částečně dvoupodlažní (administrativa a hygienické zázemí). Objekt není podsklepen.

Využití objektu se nezmění. Administrativa a dílny budou revitalizovány. Do části provozního prostoru (travé 4) bude provedena dvoupodlažní vestavba s místností pro aku, skladem pneumatik, skladem chemikálií, kanceláři, archivem, denní místností, šatnami a hygienickým zařízením. V dílnách budou provedeny pouze opravy podlah a další stavební úpravy menšího rozsahu (oprava omítek, výměna radiátorů apod.), nové instalace elektro, slaboproudu, vytápění, vody, kanalizace a VZT a výměna stávajících luxferových oken za okna s tabulovým sklem.

Zastavěná plocha objektu je 797,58 m<sup>2</sup>, celková výška objektu je 9,18 m.

### Konstrukční řešení:

Objekt tvoří železobetonový skelet se železobetonovou skořepinovou kornoutovou střechou s obvodovým pláštěm z plných pálených cihel. Obvodové stěny budou zatepleny minerální tepelnou izolací. V travé 4 bude vložen strop z ocelových I nosníků + desky VSŽ tl. 50 mm + beton s výztuží tl. 50 mm + kročejová izolace + pojistná hydroizolace + lehčený beton tl. 60 mm + podlahová krytina (celk. tloušťka stropu je 200 mm). Ocelové nosníky budou opatřeny nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 30 minut. Příčky v 1.NP vestavby budou z lehčených cihel, příčky s požární funkcí budou z cihel plných. Ve 2.NP vestavby budou příčky a podhledy ze sádkartonu. Okna budou plastová, dveře dřevěné, povrchy podlah - keramická dlažba a marmoleum.

Podlaha ve skladu chemikálií bude odolná vůči účinku skladovaných látek. Chemikálie budou ve skladu uloženy v originálních obalech a budou řádně označeny. Hořlavé kapaliny zde **nebudou** skladovány.

**Konstrukční systém objektu je nehořlavý, požární výška objektu h = 2,80 m.**

### 1b) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

požární úsek N1.01/N2	stávající dílny s kancelářemi, sklady a zázemím pro zaměstnance
požární úsek N1.02	aku
požární úsek N1.03	sklad pneu
požární úsek N1.04	sklad chemikálií
požární úsek N1.05/N2	1.NP – kancelář 1, kancelář 2, úklid, WC, čajová kuchyňka, chodba 2.NP - denní místnost, archiv, šatny, WC, lázeň, sušárna, úklid, chodba

### 1c) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti, ekonomické riziko

#### Požární úsek N1.01/N2

Nejedná se o změnu užívání ve smyslu ČSN 73 0834. Navržené stavební opravy a výměnu technického zařízení v prostoru požárního úseku lze posuzovat dle ČSN 73 0834 čl. 3.3a) a b) jako **změnu stavby skupiny I**. Výměnou původních luxferových oken za okna s tabulovým sklem vzniknou v obvodových stěnách nové požární otevřené plochy. Odstupové vzdálenosti od těchto nových oken jsou posouzeny v kap. 1f) této zprávy.

#### Požární úsek N1.02

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0804.

Počet podlaží úseku	= 1	Součinitel	k5 =	1.410
Počet užit. podlaží	= 2	Součinitel	k6 =	1.000
Konstrukční systém	: nehořlavý	Součinitel	k7 =	2.000
Součinitel bezpeč. c	= 1.000	Součinitel	k8 =	0.589

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	hs (m)	So (m <sup>2</sup> )	ho (m)
1.01	aku	10.23	2.60	1.05	0.60

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ps (kg.m <sup>-2</sup> )	pn (kg.m <sup>-2</sup> )	p1	p2	Z
1.01	aku	10.23	5	10	1.4	0.15	7600

Plocha úseku	S =	10.230 m <sup>2</sup>
Plocha otvorů	So =	1.050 m <sup>2</sup>
Střední výška	hs =	2.600 m
Výška oken	ho =	0.600 m

Nahodilé zatížení	pn =	10.000 kg/m <sup>2</sup>
Stálé zatížení	ps =	5.000 kg/m <sup>2</sup>
Průměrné zatížení	p =	15.000 kg/m <sup>2</sup>
Součinitel	k3 =	5.215
Plocha konstrukcí	Sk =	53.356 m <sup>2</sup>
Parametr odvětrávání	Fo =	0.015 m <sup>1/2</sup>
Souč. rychl. odhoř. γ	=	7.080 kg.m <sup>-5/2</sup>
Rychlost odhořívání vv	=	0.554 kg/m <sup>2</sup> /min
Pravděpodobná doba Tau	=	27.075 min
Ekvivalentní doba Taue	=	16.830 min
Součin Taue.k8	:	9.913 min
<b>St. požární bezpečnosti:</b>	<b>I</b>	<b>(ČSN 73 0804 tab. 8)</b>

#### Ekonomické riziko

Objekt je zařazen do skupiny provozu 5.

Dle ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 5.29 je p1 = 1.4; p2 = 0.15; Z = 7600

Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1	=	1.400
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2	=	4.327
Mezní hodnota indexu P2	=	1200.000
Pomocná hodnota Z	=	7600.000
Koeficient k+ (tj. k5.k6.k7)	=	2.820
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax	=	2695.035



**Požární úsek N1.03**

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0804.

Počet podlaží úseku	= 1	Součinitel	k5 =	1.410
Počet užit. podlaží	= 2	Součinitel	k6 =	1.000
Konstrukční systém	: nehořlavý	Součinitel	k7 =	2.000
Součinitel bezpeč. c	= 1.000	Součinitel	k8 =	0.589

M.č.	Název místnosti	S (m2)	hs (m)	So (m2)	ho (m)
1.02	sklad pneu	19.62	2.60	0.00	0.00

M.č.	Název místnosti	S (m2)	ps (kg.m-2)	pn (kg.m-2)	p1	p2	Z
1.02	sklad pneu	19.62	2	120	1.0	0.06	24270

Plocha úseku S = 19.620 m2  
Plocha otvorů So = 0.000 m2  
Střední výška hs = 2.600 m  
Výška oken ho = 0.000 m

Nahodilé zatížení pn = 120.000 kg/m2  
Stálé zatížení ps = 2.000 kg/m2  
Průměrné zatížení p = 122.000 kg/m2  
Součinitel k3 = 4.306  
Plocha konstrukcí Sk = 84.480 m2  
Parametr odvětrávání Fo = 0.005 m1/2  
Souč. rychl. odhoř. γ = 8.470 kg.m-5/2  
Rychlost odhořívání vv = 0.182 kg/m2/min  
Pravděpodobná doba Tau = 670.330 min  
Ekvivalentní doba Taue = 60.000 min  
Součin Taue.k8 : 35.340 min

**St.požární bezpečnosti: II (ČSN 73 0804 tab. 8)****Ekonomické riziko**

Objekt je zařazen do skupiny provozu 4.

Dle ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 4.13 je p1 = 1.0; p2 = 0.06; Z = 24270

Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 = 1.000

Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 = 3.319

Mezní hodnota indexu P2 = 1450.000

Pomocná hodnota Z = 24270.000

Koeficient k+ (tj. k5.k6.k7) = 2.820

Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax = 8606.383

**Požární úsek N1.04**

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0804.

Počet podlaží úseku	= 1	Součinitel	k5 =	1.410
Počet užit. podlaží	= 2	Součinitel	k6 =	1.000
Konstrukční systém	: nehořlavý	Součinitel	k7 =	2.000
Součinitel bezpeč. c	= 1.000	Součinitel	k8 =	0.589

M.č.	Název místnosti	S (m2)	hs (m)	So (m2)	ho (m)
1.03	sklad chemikálií	30.90	2.60	1.05	0.60

M.č.	Název místnosti	S (m2)	ps (kg.m-2)	pn (kg.m-2)	p1	p2	Z
1.03	sklad chemikálií	30.90	5	75	0.7	0.07	27050

Plocha úseku S = 30.900 m2  
Plocha otvorů So = 1.050 m2  
Střední výška hs = 2.600 m  
Výška oken ho = 0.060 m

Požární bezpečnostní řešení

Rekonstrukce střediska strojního a dopravy – Stavební úpravy a nástavba skladu a garáží - VAK Pardubice

Strana 4 (celkem 15)

Nahodilé zatížení  $p_n = 75.000 \text{ kg/m}^2$   
 Stálé zatížení  $p_s = 5.000 \text{ kg/m}^2$   
 Průměrné zatížení  $p = 80.000 \text{ kg/m}^2$   
 Součinitel  $k_3 = 4.002$   
 Plocha konstrukcí  $S_k = 123.670 \text{ m}^2$   
 Parametr odvětrávání  $F_o = 0.006 \text{ m}^2/\text{s}$   
 Souč. rychl. odhoř.  $\gamma = 8.294 \text{ kg.m}^{-5/2}$   
 Rychlost odhořívání  $v_v = 0.199 \text{ kg/m}^2/\text{min}$   
 Pravděpodobná doba  $\tau = 402.010 \text{ min}$   
 Ekvivalentní doba  $\tau_{ae} = 46.560 \text{ min}$   
 Součin  $\tau_{ae} \cdot k_8 = 27.424 \text{ min}$   
**St.požární bezpečnosti:** II (ČSN 73 0804 tab. 8)

#### Ekonomické riziko

Objekt je zařazen do skupiny provozu 3.  
 Dle ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 3.6 je  $p_1 = 0.7$ ;  $p_2 = 0.07$ ;  $Z = 27050$   
 Index pravděpodobnosti vzniku požáru  $P_1 = 0.700$   
 Index pravděpodobnosti rozsahu škod  $P_2 = 6.100$   
 Mezní hodnota indexu  $P_2 = 1900.000$   
 Pomocná hodnota  $Z = 27050.000$   
 Koeficient  $k_+ \text{ (tj. } k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 2.820$   
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku  $S_{max} = 9592.1898$

#### Požární úsek N1.05/N2

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0802.

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	h <sub>s</sub> (m)	S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> )	h <sub>o</sub> (m)
1.04	kancelář 1	19.26	2.60	2.45	1.40
1.05	kancelář 2	19.26	2.60	2.45	1.40
1.06	chodba	25.73	2.60	0.00	0.00
1.07	úklid	2.74	2.60	0.00	0.00
1.08	WC	4.32	2.60	0.00	0.00
1.09	čajová kuchyňka	3.60	2.60	0.00	0.00
		74.91			
2.01	archiv	25.50	2.40	0.00	0.00
2.02	denní místnost	26.08	2.15	3.36	0.60
2.03	chodba	13.92	2.35	0.00	0.00
2.04	úklid	3.50	1.90	0.00	0.00
2.05	sušárna	5.86	2.40	0.00	0.00
2.06	lázeň	4.50	2.15	0.00	0.00
2.07	WC	4.22	2.15	0.00	0.00
2.08	šatny	53.87	2.35	3.60	0.60
		137.45			

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	$p_s$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$p_n$ (kg.m <sup>-2</sup> )	an
1.04	kancelář 1	19.26	10	40	1.0
1.05	kancelář 2	19.26	10	40	1.0
1.06	chodba	25.73	2	5	0.8
1.07	úklid	2.74	2	10	0.8
1.08	WC	4.32	2	5	0.7
1.09	čajová kuchyňka	3.60	2	15	1.05
2.01	archiv	25.50	7	120	0.7

2.02	denní místnost	26.08	10	30	1.0
2.03	chodba	13.92	7	5	0.8
2.04	úklid	3.50	2	10	0.8
2.05	sušárna	5.86	7	20	0.9
2.06	lázeň	4.50	2	5	0.7
2.07	WC	4.22	2	5	0.7
2.08	šatny	53.87	10	20	1.1

S	=	212.36 m <sup>2</sup>	p <sub>s</sub>	=	7.53 kg.m <sup>-2</sup>	p	=	40.29 kg.m <sup>-2</sup>
S <sub>o</sub>	=	11.86 m <sup>2</sup>	p <sub>n</sub>	=	32.76 kg.m <sup>-2</sup>	a	=	0.88
h <sub>s</sub>	=	2.40 m	a <sub>n</sub>	=	0.87	b	=	0.71
h <sub>o</sub>	=	0.97 m				c	=	1.00

Výpočtové požární zatížení **p<sub>v</sub> = 25.17 kg.m<sup>-2</sup>**

Stupeň požární bezpečnosti **SPB = II.**

#### 1d) stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce – požadavky dle ČSN 73 0802 tab. 12 a ČSN 73 0804 tab. 10	I.SP.B	II.SP.B
Požární stěny a stropy v NP	15+	30+
Požární stěny a stropy v posledním NP	15+	15+
Požární uzávěry otvorů v NP	15 DP3	15 DP3
Požární uzávěry otvorů v posledním NP	15 DP3	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v NP	15+	30+
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v posledním NP	15+	15+
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu v NP	15+	15+
Nosné konstrukce střech	15	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v NP	15	30
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v posledním NP	15	15
Střešní plášť	-	-

Do nosných konstrukcí požárního úseku N1.01/N2 nebude zasahováno. Během stavebních úpravy nebude snížena hodnota požární odolnosti stávajících stavebních konstrukcí ani nebude zhoršena jejich třída reakce na oheň. Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí je hodnocena pouze u požárních úseků N1.02 až N1.05/N2.

Skutečná odolnost (min) stanovená dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus) a ČSN 73 0821 ed. 2		
Požární stěny	- z cihel plných tl. 300 mm - z cihel plných tl. 200 mm	REI 180 DP1 REI 180 DP1
Požární stropy	- strop z ocelových I nosníků + desky VSŽ tl. 50 mm + beton s výztuží tl. 50 mm + kročejová izolace pojistná hydroizolace + lehčený beton tl. 60 mm + podlahová krytina (celk. tloušťka stropu je 200 mm). Ocelové nosníky budou opatřeny nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 30 minut.	REI 30 DP1
Požární uzávěry otvorů	Požární dveře typu EW budou osazeny mezi místnostmi: - 1.01 a autodílnou	EW 15 DP3 C

	- 1.02 a autodílnou - 1.03 a 1.06 Dveře budou opatřeny samozavíracím mechanismem.	EW 30 DP3 C EW 15 DP3 C
Obvodové stěny	- z cihel plných tl. 450 mm	REW 180 DP1
Nosná konstrukce střechy	- železobetonová	min. R 60 DP1
Nosné konstrukce v PÚ	- stěny z cihel plných tl. 200 a 300 mm - strop z ocelových I nosníků + desky VSŽ tl. 50 mm + beton s výztuží tl. 50 mm + kročejová izolace pojistná hydroizolace + lehčený beton tl. 60 mm + podlahová krytina (celk. tloušťka stropu je 200 mm). Ocelové nosníky budou opatřeny nátěrem nebo nástříkem na požární odolnost 30 minut.	REI 180 DP1 REI 30 DP1

Stávající i nově navržené **konstrukce vyhovují** i vzhledem k požárnímu riziku sousedních prostor. U požárního úseku N1.01/N2 lze vzhledem k charakteru provozu předpokládat max. II. SPB, v sousedících prostorech v jižní části objektu jsou administrativní prostory se zázemí, kde lze předpokládat rovněž II. SPB. Prostupy požárními stěnami a stropy budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 30 minut.

Požární nátěry a nástříky smí zhotovit pouze oprávněná osoba. K použitému materiálu bude doložen certifikát.

### 1e) evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Z požárního úseku N1.01/N2 se počet osob nemění, únikové cesty zde nejsou prodlouženy ani zúženy - únikové cesty z tohoto požárního úseku se dále neposuzují.

Počet osob dle ČSN 73 0818							
PÚ	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ČSN 730818 tab.1 pol.	Půdorysná plocha na 1 osobu (m <sup>2</sup> )	Počet osob podle projektu	Součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	E
1.nadzemní podlaží							
1.01	aku	10.23	11.3	-	1	1.3	2
1.02	sklad pneu	19.62	11.3	-	1	1.3	2
1.03	sklad chemikálií	30.90	11.3	-	1	1.3	2
1.04	kancelář 1	19.26	1.1.1	5.0	-	-	4
1.05	kancelář 2	19.26	1.1.1	5.0	-	-	4
1.06	chodba	25.73	-	-	-	-	0 *)
1.07	úklid	2.74	11.3	-	1	1.3	2
1.08	WC	4.32	-	-	-	-	0 *)
1.09	čajová kuchyňka	3.60	-	-	-	-	0 *)
2.nadzemní podlaží							
2.01	archiv	25.50	-	-	-	-	0 *)
2.02	denní místnost	26.08	-	-	-	-	0 *)
2.03	chodba	13.92	-	-	-	-	0 *)
2.04	úklid	3.50	-	-	-	-	0 *)
2.05	sušárna	5.86	-	-	-	-	0 *)
2.06	lázeň	4.50	-	-	-	-	0 *)
2.07	WC	4.22	-	-	-	-	0 *)
2.08	šatny	53.87	16.3a) 16.3b)	1.0 3.0	-	-	50 2

\*) Může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (ČSN 73 0818 čl. 6.2).

Z požárních úseků N1.02 až N1.05/N2 vede ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 vždy jedna nechráněná úniková cesta. Z požárních úseků N1.02 a N1.03 vedou nechráněné únikové cesty po rovině sousedním požárním úsekem N1.01/N2, a to prostorem dílen strojního charakteru. Z požárního úseku N1.04 vede NÚC po rovině chodbou požárního úseku N1.05/N2.

únik z	$t_{\max}$ (min)	$t_u$ (min)	E x s	$K_u$	$v_u$	u	$u_{\min}$	$l_u$ (m)	$l_{\max}$ (m)
N1.02	1.5	0.18	2	40	30	1.5	1.5	6	58.8
N1.03	2.5	0.32	2	40	30	1.5	1.5	11.5	98.8
N1.04	2.5	0.31	2	40	30	1.5	1.5	11	98.8

únik z	součinitel a	E x s	K	u	$u_{\min}$	$l_u$ (m)	$l_{\max}$ (m)
N1.05/N2	0.88	62	56	1.5 – dveře 2.0 - schodiště	1.5	30	32

Únikové cesty vyhovují.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolných osob, musí být při evakuaci osob otevíratelné a průchodné.

Únikové cesty budou dostatečně osvětleny umělým světlem. Zpracovatel doporučuje instalovat v chodbách vestavby nouzové osvětlení s dobou svítivosti alespoň 15 minut. V objektu budou označeny směry úniku a únikové východy, a to tabulkami ve fluorescenčním provedení.

#### 1f) vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

##### Požární úsek N1.01/N2

Vzhledem k tomu, že v tomto požárním úseku, jehož stavební úpravy jsou hodnoceny jako změny staveb skupiny I, jsou původní okna z luxferů v dílnách a skladu ND nahrazena okny s tabulovým sklem, jsou od těchto nově vzniklých požárně otevřených ploch stanoveny odstupové vzdálenosti, a to podle ČSN 73 0802 tab. F.1 a F.2.

směr	od	$h_u$ (m)	$l$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	d (m)
V	dílny dopravy	3.00	9.00	27.00	11.00	40	45	2.95
V	skladu ND	okno – délka x výška = 1.50 x 2.00 m					60	2.33
V	zámečnické dílny	okno – délka x výška = 1.50 x 1.20 m					30	1.63
V	zámečnické dílny	okno – délka x výška = 4.50 x 0.60 m					30	2.02
V	autodílny	okno – délka x výška = 6.00 x 0.60 m					45	2.49
Z	dílny dopravy	okno – délka x výška = 6.00 x 0.60 m					45	2.49
Z	zámečnické dílny	okno – délka x výška = 6.00 x 0.60 m					30	2.09
Z	autodílny	okno – délka x výška = 6.00 x 0.60 m					45	2.49

##### Požární úseky N1.02 až N1.04

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0804 tab. H.1.

směr	od	požárně otevřená plocha délka x výška (m)	$\tau_e$ (min)	d (m)
V	N1.02	1.76 x 0.60	16.83	1.17
V	N1.03	bez požárně otevřených ploch	60.00	0.00
V	N1.04	1.76 x 0.60	46.56	1.73

**Požární úseky N1.05/N2**

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 tab. F.1 a F.2.

směr	odstup od	$h_u$ (m)	$l$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$d$ (m)
S	2.NP	3.00	15.40	46.20	17.24	40	25.17	2.11
Z	1.04, 1.05 a 1.06 (výsek)	2.00	8.80	17.60	6.90	40	25.17	2.00
Z	2.02	okno - délka x výška = 5.60 x 0.60 m					25.17	1.79
V	2.08	okno - délka x výška = 6.00 x 0.60 m					25.17	1.79

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaných požárních úseků nejsou požárně otevřené plochy jiných požárních úseků ani objektů. Požárně nebezpečný nepřesahuje hranice parcely. Vzdálenost od obvodové stěny k východní hranici pozemku je 3,27 m.

**Umístění objektu vyhovuje.**

**1g) způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami**

Požadované množství požární vody dle ČSN 73 0873 tab. 1 a 2:

hydrant  $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ , potrubí DN 100, vzdálenost do 150 m

vodní nádrž obsah 22 m<sup>3</sup>, vzdálenost do 600 m

Zdroji požární vody jsou stávající venkovní hydranty v areálu akciové společnosti.

Součin  $S \cdot p = 8556$  (požární úsek N1.05/N2), vnitřní odběrní místa nejsou požadována.

**1h) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

PÚ	$n_r$	$n_{HJ}$	HJ1	typ	počet PHP	hasicí schopnost	umístění
N1.02	1	6	6	práškový	1	113B	1 ks v místnosti 1.01
N1.03	1	6	6	práškový	1	113B	1 ks v místnosti 1.02
N1.04	1	6	6	práškový	1	113B	1 ks v místnosti 1.03
N1.05/N2	2	12	6	práškový		113B	1 ks v místnosti 1.06 1 ks v místnosti 2.03

Vybavení požárního úseku N1.01/N2 není řešeno, vybavení přenosnými hasicími přístroji je stávající.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na stěnách tak, aby rukojeť přístroje byla  $1500 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě.

**1i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Objekt bude zabezpečen požární vodou z vnějších zdrojů a vybaven přenosnými hasicími přístroji dle kap. g) a h) této zprávy.

V objektu budou umístěny **bezpečnostní značky a tabulky**:

- směry úniku (fotoluminiscenční provedení)
- únikové východy (fotoluminiscenční provedení)
- značka blesku na elektrickém rozvaděči
- označení hlavního vypínače elektrické energie
- označení hlavního uzávěru vody
- u elektrických zařízení tabulky zakazující hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji.



Elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení a samočinné odvětrávací zařízení nejsou pro posuzované prostory požadována a nebudou v objektu instalována.

### **1j) zhodnocení technických zařízení stavby**

**Elektroinstalace** bude provedena v souladu s prostředím a podle platných předpisů. Prostupy požárními stěnami a stropy budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 30 minut.

Objekt je chráněn před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji stávajícím způsobem.

**Vytápění** dotčených prostor je ústřední teplovodní, napojené na stávající systém v objektu.

**Větrání** bude zajištěno vzduchotechnickým zařízením. Veškeré prostupy požárními stěnami a stropy o velikosti plochy větší než 40000 mm<sup>2</sup> budou opatřeny požární klapkou s požární odolností alespoň 30 minut nebo bude VZT potrubí provedeno jako chráněné (ČSN 73 0872 čl. 6).

### **1k) stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Příjezd požárních vozidel je možný až k objektu po dostatečně širokých vnitroareálových komunikacích a zpevněných plochách, které jsou uzpůsobené pohybu těžkých nákladních a cisternových vozů. Příjezd do areálu akciové společnosti VAK Pardubice je ze severní strany Milheimovou ulicí.

Nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány.



## 2. OBJEKT 02 – STAVEBNÍ ÚPRAVY A NÁSTAVBA SKLADU A GARÁŽÍ

### 2a) popis a umístění stavby a jejích objektů

Stávající objekt je přízemní, část s technickým zázemím má podzemní podlaží.

Objekt byl využíván jako sklad s technickým zázemím, kanceláří a zázemím pro zaměstnance. Objekt bude po stavebních úpravách sloužit jako garáž pro pět automobilů do 3,5 t. V severní části objektu zůstanou dva sklady ND a bude zde umístěn mycí box, v podzemním podlaží je technologie pro odlučování ropných produktů.

Stavební úpravy spočívají v odstranění sbíjeného příhradového vazníku s heraklitovým podhledem a střešní krytiny z eternitu, odstranění přední stěny a středních zdí, oken, dveří a dlažeb.

Zastavěná plocha objektu je 485,30 m<sup>2</sup>, celková výška objektu je 6 m.

#### Konstrukční řešení:

Objekt má ocelovou nosnou konstrukci. V rámci akce bude tato konstrukce opatřena nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 15 minut. Štítové stěny jsou ze škvárobetonových tvárnic, v části se sklady a technologií jsou z cihel plných. Stěny budou zatepleny minerální tepelnou izolací. Zadní stěna je z tepelně izolačních panelů, obdobné skladby jako panely Kingspan. Střecha je z panelů Kingspan. Strop nad PP je z ocelových I nosníků a hurd. Štítové stěny budou zvýšeny z lehčených bloků Ytong, přední stěna bude z panelů Kingspan. Garáž je rozdělena do tří částí drátěnými přepážkami na ocelové konstrukci. Okna budou z luxferů. Ve vjezdových vratech budou umístěny dveře.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, požární výška objektu  $h = 0$ .

### 2b) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

požární úsek N1.01

1.01 - garáž

požární úsek P1.02/N1

0.01 – technologie v PP, 1.02 – mycí box, 1.03 – sklad ND 1, 1.04 – sklad ND 2

### 2c) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti, ekonomické riziko

#### Požární úsek N1.01

Dle ČSN 73 0804 se jedná o řadovou garáž skupiny 1. Garáž má pět stání, každé stání má samostatný vjezd.

plocha požárního úseku  $S = 316 \text{ m}^2$

dle ČSN 73 0804 tab. G.1 pol. 11a) je  $\tau_e = 15 \text{ minut}$ , součinitel  $k_3 = 0,589$

součin  $\tau_e \cdot k_3 = 8,83$ ; stupeň požární bezpečnosti – **LSPB**

#### Požární úsek P1.02/N1

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0804.

Počet podlaží úseku = 1

Součinitel  $k_5 = 1.410$

Počet užit. podlaží = 2

Součinitel  $k_6 = 1.000$

Konstrukční systém : nehořlavý

Součinitel  $k_7 = 2.000$

Součinitel bezpeč. c = 1.000

Součinitel  $k_8 = 0.589$

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	h <sub>s</sub> (m)	S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> )	h <sub>o</sub> (m)
0.01	technologie	54.15	2.80	0.00	0.00
1.02	mycí box	86.00	5.00	2.50	3.00
1.03	sklad ND 1	16.60	2.50	0.60	0.80
1.04	sklad ND 2	32.40	2.50	2.40	0.80

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ps (kg.m <sup>-2</sup> )	pn (kg.m <sup>-2</sup> )	p1	p2	Z
0.01	technologie	54.15	2	15	1.0	0.55	26470
1.02	mycí box	86.00	5	10	1.0	0.12	12130
1.03	sklad ND 1	16.60	5	55	1.0	0.06	24270
1.04	sklad ND 2	32.40	5	55	1.0	0.06	24270

Plocha úseku S = 189.150 m<sup>2</sup>  
 Plocha otvorů So = 5.500 m<sup>2</sup>  
 Střední výška hs = 3.729 m  
 Výška oken ho = 1.800 m

Nahodilé zatížení pn = 23.211 kg/m<sup>2</sup>  
 Stálé zatížení ps = 4.136 kg/m<sup>2</sup>  
 Průměrné zatížení p = 27.347 kg/m<sup>2</sup>  
 Součinitel k3 = 3.039  
 Plocha konstrukcí Sk = 571.793 m<sup>2</sup>  
 Parametr odvětrávání Fo = 0.013 m<sup>1</sup>/2  
 Souč. rychl. odhoř. γ = 7.284 kg.m<sup>-5/2</sup>  
 Rychlost odhořívání vv = 0.288 kg/m<sup>2</sup>/min  
 Pravděpodobná doba Tau = 94.955 min  
 Ekvivalentní doba Taue = 39.200 min  
 Součin Taue.k8 : 23.088 min

**St.požární bezpečnosti: I (ČSN 73 0804 tab. 8)**

#### Ekonomické riziko

Objekt je zařazen do skupiny provozu 4.

Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 = 1.000

Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 = 121.380

Mezní hodnota indexu P2 = 1450.000

Pomocná hodnota Z = 19380.177

Koeficient k+ (tj. k5.k6.k7) = 2.820

Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax = 6872.403

## 2d) stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce – požadavky dle ČSN 73 0804 tab. 10	I.SPB
Požární stěny a stropy v PP	30 DP1
Požární stěny a stropy v posledním NP	15+
Požární uzávěry otvorů v PP	15 DP1
Požární uzávěry otvorů v posledním NP	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v PP	30 DP1
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v posledním NP	15+
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu v PP	15+
Nosné konstrukce střech	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v PP	30 DP1
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v posledním NP	15
Střešní plášť	-

**Skutečná odolnost (min) stanovená dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus) a ČSN 73 0821 ed. 2**

Požární stěny	- z panelů Kingspan TF 80 (PUR) na ocelové konstrukci, která bude opatřena nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 15 minut	EI 15 DP2 R 15 DP1
Požární stropy	- nejsou	-
Požární uzávěry otvorů	- nejsou	-
Obvodové stěny	- nové z panelů Kingspan TF 120 (PUR) na ocelové konstrukci, která bude opatřena nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 15 minut - nové Ytong tl. 300 mm - stávající z tepelně izolačních panelů skladby dtto Kingspan - stávající ze škvárobetonových tvárníc tl. 350 mm - stávající z cihel plných tl. 350 mm	EW 15 DP2 R 15 DP1  REI 180 DP1 EW 15 DP2  REI 90 DP1 REI 180 DP1
Nosné konstrukce střech	- ze střešních panelů Kingspan (PUR) na ocelové konstrukci, která bude opatřena nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 15 minut	EI 15 DP2 R 15 DP1
Nosné konstrukce v PÚ	- stávající strop nad PP z ocelových I nosníků a hurd - ocelová nosná konstrukce v garáži a mycím boxu bude opatřena protipožárním nátěrem nebo nástřikem na požární odolnost 15 minut	REI 60 DP1 R 15 DP1

Požární nátěry a nástřiky smí zhotovit pouze oprávněná osoba. K použitému materiálu bude doložen certifikát. Prostupy požární stěnou budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 15 minut.

**Konstrukce vyhovují.**

**2e) evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest**

Počet osob dle ČSN 73 0818							
č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ČSN 730818 tab.1 pol.	Půdorysná plocha na 1 osobu (m <sup>2</sup> )	Počet osob podle projektu	Součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	E
1.01	garáž	316.00	11.2	-	5	1.3	7
0.01	technologie	54.15	11.2	-	2	1.3	3
1.02	mycí box	86.00	11.2	-	2	1.3	3
1.03	sklad ND 1	16.60	12.1a)	-	2	1.3	3
1.04	sklad ND 2	32.40	12.1a)	-	2	1.3	3

Z obou požárních úseků vede ve smyslu ČSN 73 0804 jedna nechráněná úniková cesta.

únik z	t <sub>umax</sub> (min)	t <sub>u</sub> (min)	E x s	K <sub>u</sub>	v <sub>u</sub>	u	u <sub>min</sub>	l <sub>u</sub> (m)	l <sub>umax</sub> (m)
N1.01	2.5	0.58	7	40	30	1.5	1.5	18.5	95.2
P1.02/N1 z PP	2.5	0.96	3	25	20	1.5	1.5	23.5	64.5
P1.02/N1 z NP	2.5	0.57	12	40	30	1.5	1.5	15.0	92.0

**Únikové cesty vyhovují.**

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci osob otevíratelné a průchodné.

Únikové cesty budou dostatečně osvětleny umělým světlem. Zpracovatel doporučuje instalovat v chodbách vestavby nouzové osvětlení s dobou svítivosti alespoň 15 minut. V objektu budou označeny směry úniku a únikové východy, a to tabulkami ve fluorescenčním provedení.

## 2f) vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0804 tab. H.1 a H.2.

### požární úsek N1.01

směr	od	$h_u$ (m)	$l$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po.}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	$\tau_e$ (min)	$d$ (m)
S	1.01	bez požárně otevřených ploch					15.00	0.00
J	1.01	bez požárně otevřených ploch					15.00	0.00
V	1.01 (výsek)	4.00	25.00	100.00	80.00	80	15.00	4.50
Z	1.01 (výsek)	3.00	24.00	72.00	37.50	52	15.00	1.89

### požární úsek P1.02/N1

směr	od	$h_u$ (m)	$l$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po.}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	$\tau_e$ (min)	$d$ (m)
S	1.04 (výsek)	1.00	5.50	5.50	2.40	44	39.20	2.59
J	-	bez požárně otevřených ploch					39.20	0.00
V	1.02 (výsek)	4.00	4.00	16.00	16.00	100	39.20	5.00
V	1.04	dveře – délka x výška = 1.40 x 2.00 m					39.20	2.03
Z	1.02	okno – délka x výška = 2.50 x 3.00 m					39.20	3.54
Z	1.03	okno – délka x výška = 0.75 x 0.80 m					39.20	1.18

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaných požárních úseků nejsou požárně otevřené plochy jiných požárních úseků ani objektů. Požárně nebezpečný nepřesahuje hranice parcely.

**Umístění objektu vyhovuje.**

## 2g) způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

Požadované množství požární vody dle ČSN 73 0873 tab. 1 a 2:

hydrant  $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ , potrubí DN 100, vzdálenost do 150 m

vodní nádrž obsah 22 m<sup>3</sup>, vzdálenost do 600 m

Zdroji požární vody jsou stávající venkovní hydranty v areálu akciové společnosti.

Ve střední části garáže bude osazen jeden vnitřní hydrant. Použit bude hydrant s tvarově stálou hadicí. V hydrantu bude zajištěn přetlak (hydrodynamický) min. 0,2 MPa, průtok vody z uzavíratelné proudnice min. 1,1 l.s<sup>-1</sup>. Hydrant bude osazen ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou. K hydrantu bude zajištěn trvale volný přístup.

## 2h) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

PÚ	n <sub>r</sub>	n <sub>HJ</sub>	HJ1	typ	počet PHP	hasicí schopnost	umístění
N1.01	4	24	10	práškový	3	183B	3 ks v místnosti 1.01
P1.02/N1	3	18	10	práškový	2	183B	1 ks v místnosti 0.01 1 ks v místnosti 1.04

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na stěnách tak, aby rukojeť přístroje byla 1500 mm  $\pm$  50 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě.

## 2i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt bude zabezpečen požární vodou a vybaven přenosnými hasicími přístroji dle kap. g) a h) této zprávy.

V objektu budou umístěny **bezpečnostní značky a tabulky**:

- směry úniku (fotoluminiscenční provedení)
- únikové východy (fotoluminiscenční provedení)
- značka blesku na elektrickém rozvaděči
- označení hlavního vypínače elektrické energie
- označení hlavního uzávěru vody
- u elektrických zařízení tabulky zakazující hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji.
- zákaz vstupu a manipulace s otevřeným ohněm
- zákaz kouření

Elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení a samočinné odvětrávací zařízení nejsou pro posuzované prostory požadována a nebudou v objektu instalována.

## 2j) zhodnocení technických zařízení stavby

**Elektroinstalace** bude provedena v souladu s prostředím a podle platných předpisů. Prostupy požárními stěnami budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 15 minut.

**Vytápění** objektu je ústřední teplovodní, napojené na stávající systém v areálu.

**Větrání** bude zajištěno vzduchotechnickým zařízením. Prostupy požárními stěnami o velikosti plochy větší než 40000 mm<sup>2</sup> budou opatřeny požární klapkou s požární odolností alespoň 30 minut nebo bude VZT potrubí provedeno jako chráněné (ČSN 73 0872 čl. 6).

## 2k) stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Příjezd požárních vozidel je možný až k objektu po dostatečně širokých vnitroareálových komunikacích a zpevněných plochách, které jsou uzpůsobené pohybu těžkých nákladních a cisternových vozů. Příjezd do areálu akciové společnosti VAK Pardubice je ze severní strany Milheimovou ulicí.

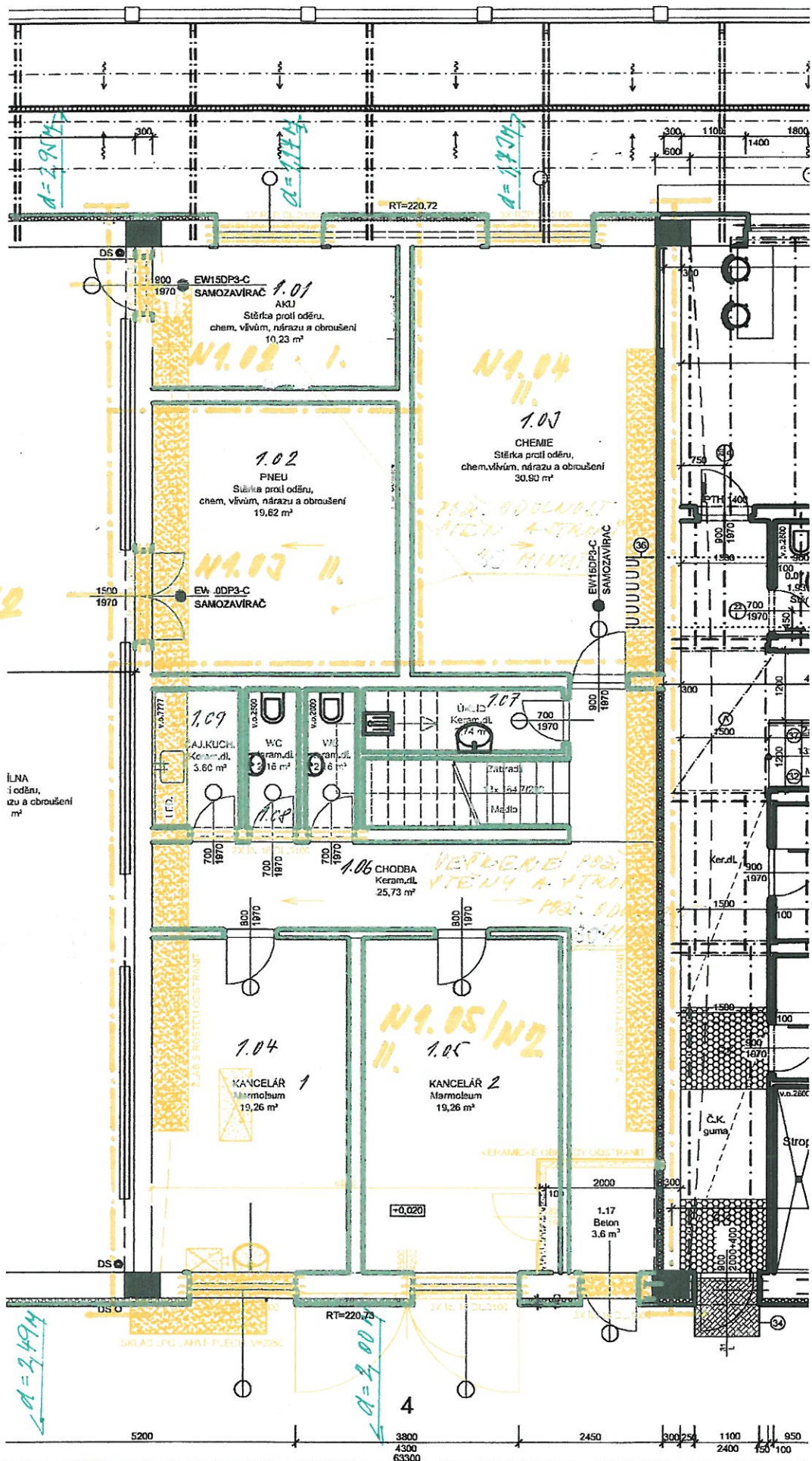
Nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány.

září 2014

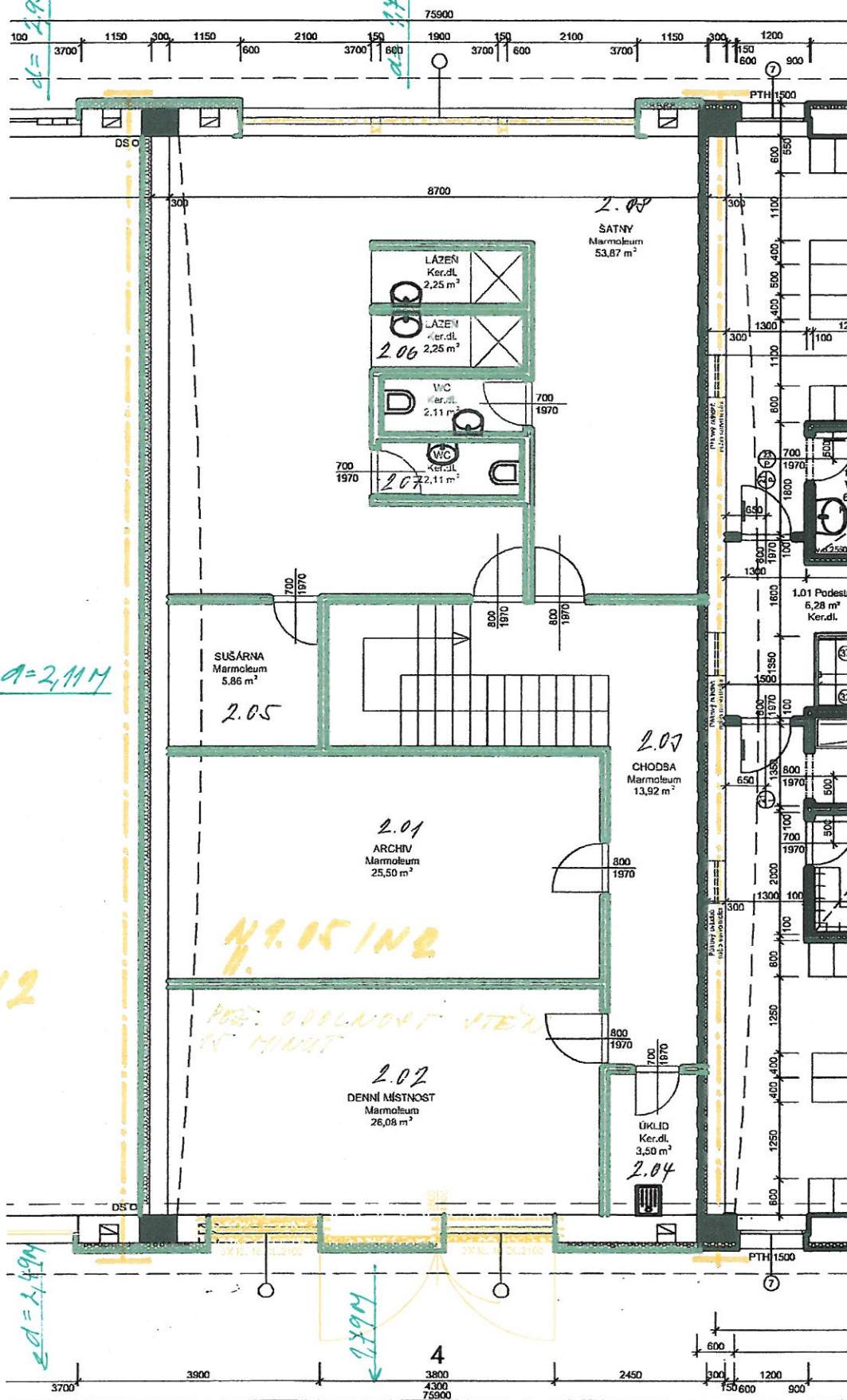
  
Ing. Lea Trestrová  
lea-trestrova@seznam.cz







POURÉDNI! NEPOCHOVÁVÁNÍ! PRAKTORY



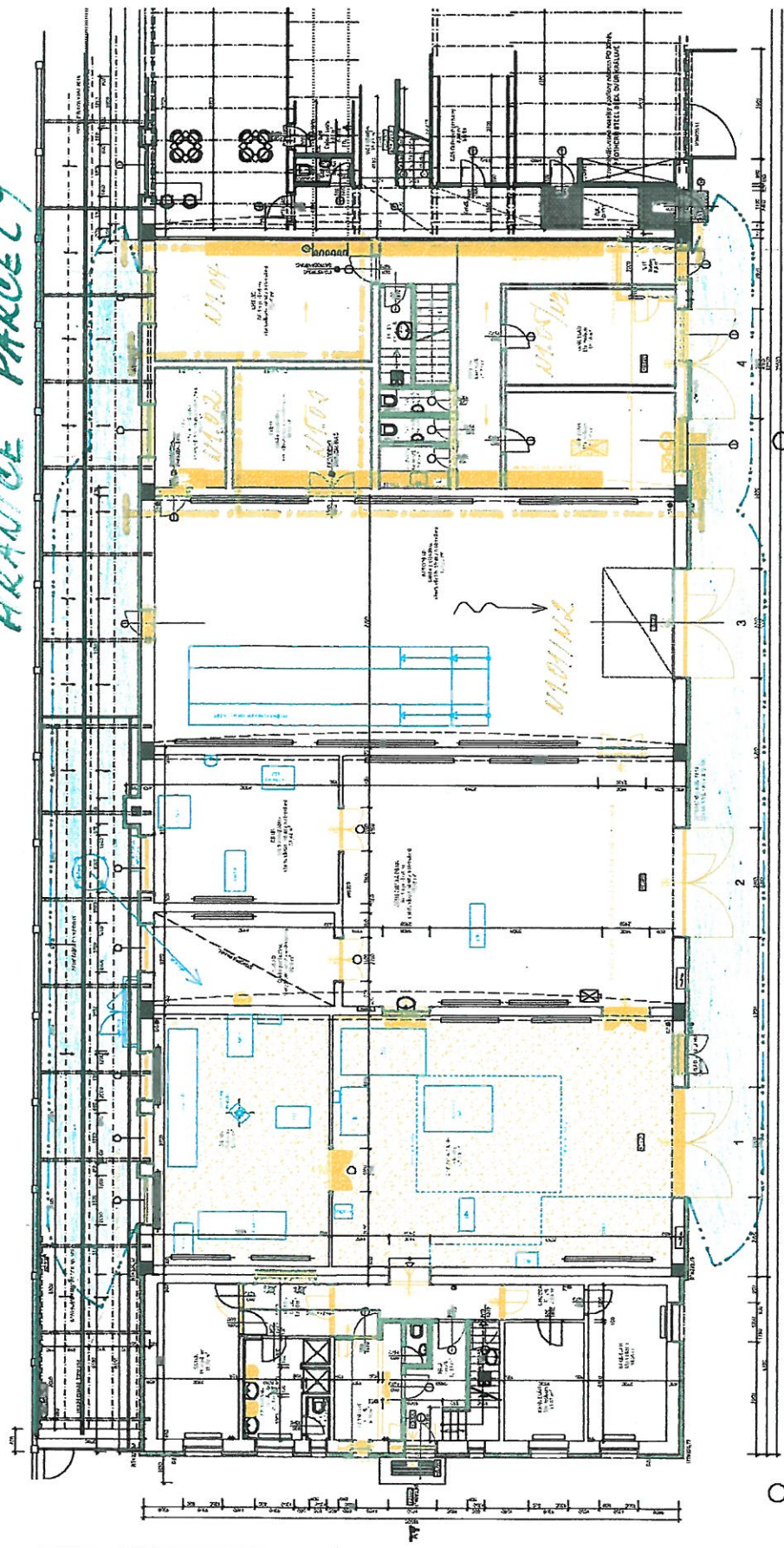
POUVEDNÍ NEPOUŽÍVÁNÍ PROSTORU

TP

ORIENT 01 2.NP



HRANICE PARCELY



TP INTERIER



PROJ. NEBEZPEČNÝ PROSTOR

OBJEKT 01







PITWAGE

## **Požárně bezpečnostní řešení**

**- změna stavby před dokončením -**

Akce	01. Rekonstrukce střediska strojního a dopravy 02. Stavební úpravy a nástavba skladu a garáží VAK Pardubice, Teplého 2014
Investor	VAK Pardubice, a.s. Teplého 2014, 530 02 Pardubice
Vypracoval	Ing. Lea Trestrová autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb Škroupova 690, 537 01 Chrudim ČKAIT 0701462, IČ 69856681
Podpis	
Datum	leden 2015

# Požárně bezpečnostní řešení

## 01. Rekonstrukce střediska strojního a dopravy

**Dokumentace změny stavby před dokončením řeší tyto změny oproti původnímu řešení:**

- V prostoru stávajícího dvoupodlažního zázemí pro zaměstnance (v části objektu s dílnami) bude v 1. a 2. NP provedeny částečné změny dispozice.
- V prostoru stávajícího dvoupodlažního zázemí pro zaměstnance (v části objektu s dílnami) budou v 1.NP osazeny nové vstupní dveře do objektu.
- V prostoru stávajícího dvoupodlažního zázemí pro zaměstnance (v části objektu s dílnami) budou ve 2.NP osazena nová okna, a to v kanceláři a šatně.
- V nové dvoupodlažní vestavbě je navržena změna konstrukcí stěn.
- Mezi místnostmi 1.06 a 1.11 bude vytvořen nový dveřní otvor a osazeny požární dveře.
- Ve výklenku západní obvodové stěny dílen budou umístěny lahve s LPG.

**Použité podklady:**

- Stavební výkresy stávajícího stavu a navrženého řešení
- Popis stavebního řešení
- Situace stavby
- Požárně bezpečnostní řešení této akce ze září 2014

**Použité normy a předpisy:**

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus)
- TPG 200 00 – Skladování, prodej a doprava tlakových nádob se zkapalněnými uhlovodíkovými plyny (LPG)

### 01.a) změna dispozice v 1. a 2. NP stávajícího zázemí pro zaměstnance

#### 01.a1) popis navržených úprav

V 1.NP budou v prostoru vstupní haly, šatny a hygienického zařízení vybourány stávající příčky a vybudovány nové příčky, s tím, že dojde k minimální změně dispozice.

Obdobné stavební úpravy budou provedeny ve 2. NP. Zde bude v místě stávající kanceláře, čajové kuchyňky a hygienického zázemí vytvořeno novými příčkami nové hygienické zařízení, nová čajová kuchyňka a úklidová místnost.

#### 01.a2) zařazení dle ČSN 73 0834

Ve smyslu ČSN 73 0834 čl. 3.3f) se jedná o **změnu stavby skupiny I.**

Nejedná se o změnu užívání objektu dle čl. 3.2 této normy:

- a) Nedochozí ke zvýšení požárního rizika
- b) Nedojde ke zvýšení počtu osob dle ČSN 73 0818.

- c) Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.  
d) Nedochází k záměně ve vztahu na příslušné projektové normy.  
e) Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám.

#### 01.a3) hodnocení dle ČSN 73 0834 čl. 4

1. Do stávajících nosných stavebních konstrukcí objektu není zasahováno. U měněných příček není snížena jejich požární odolnost ani není zhoršena jejich třída reakce na oheň.
2. Šířky ani výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění.
3. Nově zřízené prostupy všemi stěnami a stropy budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 60 minut.
4. Nebude instalováno nové vzduchotechnické zařízení.
5. Úniková cesta vede prostorem schodiště a chodbami do 1.NP a odtud buď přímo na volné prostranství nebo přes sousední strojní dílnou a na volné prostranství. Původní únikové cesty nejsou prodlouženy ani zúženy, kromě zmenšení nových vstupních dveří v 1.NP. Posouzení jejich šířky je provedeno v bodě „b“ této zprávy.
6. Není požadavek na vytvoření nových požárních úseků.
7. Nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Navržená změna neovlivní dosavadní zajištění objektu vnější požární vodou. Vybavení přenosnými hasicími přístroji stávající.

#### 01.b) osazení nových vstupních dveří do stávající dvoupodlažního zázemí pro zaměstnance

Stávající vstupní dvoukřídlé dveře velikosti 1450 x 1970 mm budou nahrazeny jednokřídlými dveřmi velikosti 900 x 1970 mm.

Počet osob, unikajících z dvoupodlažní nástavby je uveden v následující tabulce.

Počet osob dle ČSN 73 0818							
PÚ	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ČSN 730818 tab.1 pol.	Půdorysná plocha na 1 osobu (m <sup>2</sup> )	Počet osob podle projektu	Součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	E
1.nadzemní podlaží							
1.17	denní místnost	-	-	-	-	-	0 *)
1.18	chodba	-	-	-	-	-	0 *)
1.19	sklad nářadí	-	-	-	-	-	0 *)
1.20	hala	-	-	-	-	-	0 *)
1.21	úklidová místnost	-	11.3	-	1	1.3	2
1.22	špinavá šatna	9.72	16.1	-	15	1.3	20
1.23	WC	-	-	-	-	-	0 *)
1.24	umývárna	-	-	-	-	-	0 *)
1.25	čistá šatna	15.12	16.1	-	10	1.3	13
1.26	chodba	-	-	-	-	-	0 *)
z 1.NP celkem							35
2.nadzemní podlaží							
2.11	šatna	15.12	16.1	-	15	1.3	20
2.12	lázeň	-	-	-	-	-	0 *)
2.13	čajová kuchyňka	-	-	-	-	-	0 *)
2.14	WC	-	-	-	-	-	0 *)
2.15	WC	-	-	-	-	-	0 *)
2.16	úklid	2.16	-	-	-	-	0 *)

2.17	šatna	11.64	16.1	-	10	1.3	13
2.18	chodba	-	-	-	-	-	0 *)
2.19	kancelář	24.63	1.1.1	5.0	-	-	5
ze 2.NP celkem							

\*) Může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (ČSN 73 0818 čl. 6.2).

$$E = 35 + 38 = 73 \text{ osob}$$

$$K = 65$$

$$u = E/K \cdot s = 73/65 \cdot 1.0 = 1.12$$

Šířka nových dveří je 0,90 m, což představuje 1,5 únikového pruhu. **Nové dveře vyhovují.**

### 01.c) stanovení odstupové vzdálenosti od nových oken ve 2. NP dvoupodlažního zázemí pro zaměstnance

V místnostech č. 2.11 – šatna a 2.19 - kancelář budou osazena nová okna velikosti 1350/1350 mm. Od těchto nově vzniklých požárně otevřených ploch jsou stanoveny odstupové vzdálenosti, a to podle ČSN 73 0802 tab. F.2. Pro výpočet odstupových vzdáleností je uvažováno s hodnotou  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

směr	od	požárně otevřená plocha délka x výška (m)	$p_v$ ( $\text{kg.m}^{-2}$ )	d (m)
V	2.11 - šatna	okno – délka x výška = 1.35 x 1.35 m	30.00	1.63
Z	2.19 - kancelář	okno – délka x výška = 1.35 x 1.35 m	30.00	1.63

V požárně nebezpečném prostoru, stanoveném od nových oken, nejsou požárně otevřené plochy jiných požárních úseků ani objektů. Požárně nebezpečný nepřesahuje hranice parcely. Vzdálenost od obvodové stěny k východní hranici pozemku je 3,27 m, **Umístění oken vyhovuje.**

### 01.d) změna konstrukcí stěn v nové dvoupodlažní vestavbě

V původním řešení byly navrženy nové požárně dělicí stěny v nové dvoupodlažní vestavbě z cihel plných. Nově je uvažováno s požárními stěnami z cihel děrovaných tloušťky 250 mm.

Stavební konstrukce – požadavky dle ČSN 73 0802 tab. 12 a ČSN 73 0804 tab. 10	I.SPB	II.SPB
Požární stěny a stropy v NP	15+	30+
Požární stěny a stropy v posledním NP	15+	15+

Skutečná odolnost (min) stanovená dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus)		
Požární stěny	- stávající z cihel plných tl. 300 mm - nové z cihel děrovaných tl. 250 mm	REI 180 DP1 REI 90 DP1

**Nově navržené požární stěny vyhovují.**

### 01.e) vytvoření nových dveří mezi místnostmi 1.06 a 1.11

Mezi místnostmi 1.06 – chodba a 1.11 – autodílna, tzn. mezi požárními úseky N1.01/N2 a N1.05/N2, bude vytvořen nový dvevní otvor a osazeny nové požární dveře typu EW s požární odolností 15 minut a se samozavíračem. Oba požární úseky jsou zařazeny do II. stupně požární bezpečnosti.



## 01.f) sklad LPG

Pro navrhování skladů LPG platí technická pravidla G 200 00 – Skladování, prodej a doprava tlakových nádob se zkapalněnými uhlovodíkovými plyny (LPG).

### 01.f1) popis skladu

Sklad bude umístěn ve venkovním výklenku v západní obvodové stěně objektu. Stěna objektu je nehořlavá a má požární odolnost 180 minut. Ve skladu budou umístěny čtyři lahve s LPG. Sklad bude mít šířku 1300 mm a výšku 2250 mm. Dle předpisu G 200 00 se jedná o příruční sklad, který bude větrán přední otevřenou stěnou.

### 01.f2) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Sklad tvoří samostatný požární úsek.

### 01.f3) vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0804 a v souladu s požadavky G 200 00 čl. 4.2.13.

$h_u = 6 \text{ m}$ ;  $l = 1,3 \text{ m}$ ;  $p_0 = 100 \%$ ;  $\tau_{ue} = 90 \text{ min}$ ;  $d = 7,9 \text{ m}$

V požárně nebezpečném prostoru skladu nejsou požárně otevřené plochy jiných požárních úseků ani objektů. Požárně nebezpečný nepřesahuje hranice parcely. **Umístění skladu vyhovuje.**

### 01.f4) způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

Požární voda je zajištěna ze stávajících požárních hydrantů v areálu společnosti.

### 01.f5) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

PÚ	$n_r$	$n_{HJ}$	HJ1	typ	počet PHP	hasicí schopnost	umístění
-	1	6	6	práškový v nemrznoucím provedení	1	113B	u skladu

### 01.f6) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Na skladu budou umístěny tabulky:

Zákaz vstupu a manipulace s otevřeným ohněm

Zákaz kouření

Nebezpečí požáru – hořlavé plyny

## 02. Stavební úpravy a nástavba skladu a garáží

**Dokumentace změny stavby před dokončením řeší tyto změny oproti původnímu řešení:**

- Ocelové konstrukce nebudou opatřeny nátěrem, ale statickým výpočtem bude doložena požadovaná požární odolnost 15 minut.
- Je upřesněn druh použitých panelů Kingspan s tím, že místo druhu DP1 a DP3 budou použity panely druhu DP3, což normě vyhovuje.
- Je upřesněna skladba zateplení přístavku a skladba stropu nad PP.
- Jsou upřesněny plochy jednotlivých místností a plochy některých oken a na tyto plochy proveden přepočet požárního rizika a odstupových vzdáleností.

**Použité podklady:**

- Stavební výkresy stávajícího stavu a navrženého řešení
- Popis stavebního řešení
- Situace stavby
- Požárně bezpečnostní řešení této akce ze září 2014

**Použité normy a předpisy:**

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus)

### 02.a) popis a umístění stavby a jejích objektů

Stávající objekt je přízemní, část s technickým zázemím má podzemní podlaží.

Objekt byl využíván jako sklad s technickým zázemím, kanceláří a zázemím pro zaměstnance. Objekt bude po stavebních úpravách sloužit jako garáž pro pět automobilů do 3,5 t. V severní části objektu zůstanou dva sklady, které budou využívány pro uložení čistících prostředků (bez hořlavých kapalin) . Dále zde bude mycí box a prostor pro mytí čerpadel. V podzemním podlaží je technologie pro odlučování ropných produktů (strojovna 1 až 3).

Stavební úpravy spočívají v odstranění sbíjeného příhradového vazníku s heraklitovým podhledem a střešní krytiny z eternitu, odstranění přední stěny a středních zdí, oken, dveří a dlažeb.

Zastavěná plocha objektu je 485,30 m<sup>2</sup>, celková výška objektu je 6 m.

**Konstrukční řešení:**

Objekt má ocelovou nosnou konstrukci, s požární odolností 15 minut, což je doloženo statickým výpočtem. Obvodové stěny objektu jsou ze škvárobetonových tvárnic a z panelů obdobné skladby jako Kingspan KS 1150 TF 120, vnitřní dělicí stěna mezi garáží a mycím boxem je z panelů obdobné skladby jako Kingspan KS 1150 TF 80, na střeše haly a přístavku jsou panely obdobné skladby jako KS 1000 XD 100. Štítové stěny budou zvýšeny z lehčených bloků Ytong. V části se sklady a technologií jsou stěny z cihel plných. Skladba stropu nad 1.PP je: dlažba tl. 9 mm, lepicí tmel 3 mm, hydroizolační stěrka 3 mm, podlahová železobetonová deska tl. 164 až 200 mm, liaporový násyp do horní úrovně I profilů, zesílené stropnice I 160 s tvarovkami Hurdis I. Stávající stěny přístavku budou zatepleny, použito bude zateplení ve skladbě: cementotřísková deska tl. 14 mm, větraná mezera 25 mm, pojistná hydroizolace, minerální izolace tl. 120 mm, kovový nosný rastr větrané fasády, stávající zděná obvodová stěna. Garáž je

rozdělena do tří částí drátěnými přepážkami na ocelové konstrukci. Okna budou z luxferů. Ve vjezdových vratech budou umístěny dveře.

**Konstrukční systém objektu je nehořlavý, požární výška objektu  $h = 0$ .**

## 02.b) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

požární úsek N1.01 1.011 – garáž 1, 1.012 – garáž 2, 1.013 – garáž 3

požární úsek P1.02/N1 0.01 – strojovna 1 až 3, 1.02 – mycí box, 1.03 – schodiště, 1.031 a 1.032 – čistící prostředky, 1.04 – sklad a mytí čerpadel

## 02.c) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti, ekonomické riziko

### Požární úsek N1.01

Dle ČSN 73 0804 se jedná o řadovou garáž skupiny 1. Garáž má pět stání, každé stání má samostatný vjezd.

plocha požárního úseku  $S = 327,79 \text{ m}^2$

dle ČSN 73 0804 tab. G.1 pol. 11a) je  $\tau_e = 15 \text{ minut}$ , součinitel  $k_8 = 0,589$

součin  $\tau_e \cdot k_8 = 8,83$ ; stupeň požární bezpečnosti – **I.SPB**

### Požární úsek P1.02/N1

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0804.

Počet podlaží úseku	= 1	Součinitel	$k_5 =$	1.410
Počet užit. podlaží	= 2	Součinitel	$k_6 =$	1.000
Konstrukční systém	: nehořlavý	Součinitel	$k_7 =$	2.000
Součinitel bezpeč. c	= 1.000	Součinitel	$k_8 =$	0.589

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	h <sub>s</sub> (m)	S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> )	h <sub>o</sub> (m)
0.01	sklep 1 až 3	54.59	2.93	0.00	0.00
1.02	mycí box	60.44	5.00	5.00	2.50
1.03	schodiště	5.92	3.00	0.00	0.00
1.031 1.032	čistící prostředky	11.25	3.00	1.46	1.22
1.04	sklad a mytí čerpadel	31.78	3.00	2.40	0.80

M.č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ps (kg.m <sup>-2</sup> )	pn (kg.m <sup>-2</sup> )	p1	p2	Z
0.01	sklep 1 až 3	54.59	2	15	1.0	0.55	26470
1.02	mycí box	60.44	5	10	1.0	0.12	12130
1.03	schodiště	5.92					
1.031 1.032	čistící prostředky	11.25	5	55	1.0	0.06	24270
1.04	sklad a mytí čerpadel	31.78	5	55	1.0	0.06	24270

Plocha úseku	S =	163.980 m <sup>2</sup>
Plocha otvorů	S <sub>o</sub> =	8.860 m <sup>2</sup>
Střední výška	h <sub>s</sub> =	3.714 m
Výška oken	h <sub>o</sub> =	1.800 m
Nahodilé zatížení	p <sub>n</sub> =	23.211 kg/m <sup>2</sup>
Stálé zatížení	p <sub>s</sub> =	4.136 kg/m <sup>2</sup>
Průměrné zatížení	p =	27.347 kg/m <sup>2</sup>
Součinitel	k <sub>3</sub> =	3.039
Plocha konstrukcí	S <sub>k</sub> =	571.793 m <sup>2</sup>
Parametr odvětrávání	F <sub>o</sub> =	0.013 m <sup>1</sup> /2

Souč. rychl. odhoř.  $\gamma$  = 7.284 kg.m<sup>-5/2</sup>  
Rychlost odhořívání  $\nu$  = 0.288 kg/m<sup>2</sup>/min  
Pravděpodobná doba  $\tau$  = 94.955 min  
Ekvivalentní doba  $\tau_{ae}$  = 39.200 min  
Součin  $\tau_{ae} \cdot k_8$  : 23.088 min  
**St.požární bezpečnosti: I (ČSN 73 0804 tab. 8)**

#### Ekonomické riziko

Objekt je zařazen do skupiny provozu 4.  
Index pravděpodobnosti vzniku požáru  $P_1$  = 1.000  
Index pravděpodobnosti rozsahu škod  $P_2$  = 121.380  
Mezní hodnota indexu  $P_2$  = 1450.000  
Pomocná hodnota  $Z$  = 19380.177  
Koeficient  $k_+$  (tj.  $k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ ) = 2.820  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku  $S_{max}$  = 6872.403

## 02.d) stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce – požadavky dle ČSN 73 0804 tab. 10	I.SPB
Požární stěny a stropy v PP	30 DP1
Požární stěny a stropy v posledním NP	15+
Požární uzávěry otvorů v PP	15 DP1
Požární uzávěry otvorů v posledním NP	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v PP	30 DP1
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v posledním NP	15+
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu v PP	15+
Nosné konstrukce střech	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v PP	30 DP1
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v posledním NP	15
Střešní plášť	-

#### Skutečná odolnost (min) stanovená dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (pavus) a ČSN 73 0821 ed. 2

Požární stěny	- z panelů Kingspan 1150 TF 80 na ocelové konstrukci, u které bude statickým výpočtem prokázána požární odolnost 15 minut	EI 15 DP3 R 15 DP1
Požární stropy	- nejsou	-
Požární uzávěry otvorů	- nejsou	-
Obvodové stěny	- z panelů Kingspan KS 1150 TF 120 na ocelové konstrukci, u které bude statickým výpočtem prokázána požární odolnost 15 minut - Ytong tl. 300 mm - stávající ze škvárobetonových tvárnic tl. 350 mm - stávající z cihel plných tl. 350 mm	EW 15 DP3 R 15 DP1  REI 180 DP1 REI 90 DP1 REI 180 DP1
Nosné konstrukce střech	- ze střešních panelů Kingspan KS 1000 XD 100 na ocelové konstrukci, u které bude statickým výpočtem prokázána požární odolnost 15 minut	EI 15 DP3 R 15 DP1

Nosné konstrukce v PÚ	- strop nad PP z ocelových I nosníků a hurd - u ocelové nosné konstrukce mezi garáží a mycím boxem bude statickým výpočtem prokázána požární odolnost 15 minut	REI 60 DP1 R 15 DP1
-----------------------	---	------------------------

Prostupy požární stěnou budou utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s požární odolností alespoň 15 minut.

**Konstrukce vyhovují.**

## 02.e) evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Počet osob dle ČSN 73 0818							
č.	Název místnosti	S (m <sup>2</sup> )	ČSN 730818 tab.1 pol.	Půdorysná plocha na 1 osobu (m <sup>2</sup> )	Počet osob podle projektu	Součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	E
1.01	garáž	327.79	11.2	-	5	1.3	7
0.01	strojovna 1 až 3	54.59	11.2	-	2	1.3	3
1.02	mycí box	60.44	11.2	-	2	1.3	3
1.03	schodiště	5.92	-	-	-	-	0 *)
1.031 1.032	čisticí prostředky	11.25	12.1a)	-	2	1.3	3
1.04	sklad a mytí čerpadel	31.78	12.1a)	-	2	1.3	3

\*) Může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (ČSN 73 0818 čl. 6.2).

Počty osob, délky ani šířky únikových cest se oproti původnímu řešení nemění.

## 02.f) vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0804 tab. H.1 a H.2.

### požární úsek N1.01

směr	od	h <sub>u</sub> (m)	l (m)	S <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>po.</sub> (m <sup>2</sup> )	p <sub>o</sub> (%)	τ <sub>e</sub> (min)	d (m)
S	1.01	bez požárně otevřených ploch					15.00	0.00
J	1.01	bez požárně otevřených ploch					15.00	0.00
V	1.01 (výsek)	4.00	25.00	100.00	80.00	80	15.00	4.50
Z	1.01 (výsek)	2.50	24.00	60.00	25.00	42	15.00	1.19

### požární úsek P1.02/N1

směr	od	h <sub>u</sub> (m)	l (m)	S <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>po.</sub> (m <sup>2</sup> )	p <sub>o</sub> (%)	τ <sub>e</sub> (min)	d (m)
S	1.04 (výsek)	1.00	5.50	5.50	2.40	44	39.20	2.59
J	-	bez požárně otevřených ploch					39.20	0.00
V	1.02 (výsek)	4.00	4.00	16.00	16.00	100	39.20	5.00
V	1.04	dveře – délka x výška = 1.40 x 2.00 m					39.20	2.03

Z	1.02	okno – délka x výška = 2.50 x 3.00 m	39.20	3.54
Z	1.031 a 1.032	okno – délka x výška = 1.20 x 1.22 m	39.20	1.77

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaných požárních úseků nejsou požárně otevřené plochy jiných požárních úseků ani objektů. Požárně nebezpečný nepřesahuje hranice parcely.

**Umístění objektu vyhovuje.**

**02.g) způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami**

Nemění se.

**02.h) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

Nemění se.

**02.i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Nemění se.

**02.j) zhodnocení technických zařízení stavby**

Nemění se.

**02.k) stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Nemění se.

leden 2015

Ing. Lea Trestrová  
lea-trestrova@seznam.cz

























LEGENDA SKLADER:

LEGENDA SKLADER:

- [illegible]

























LEGENDA MATERIALU:

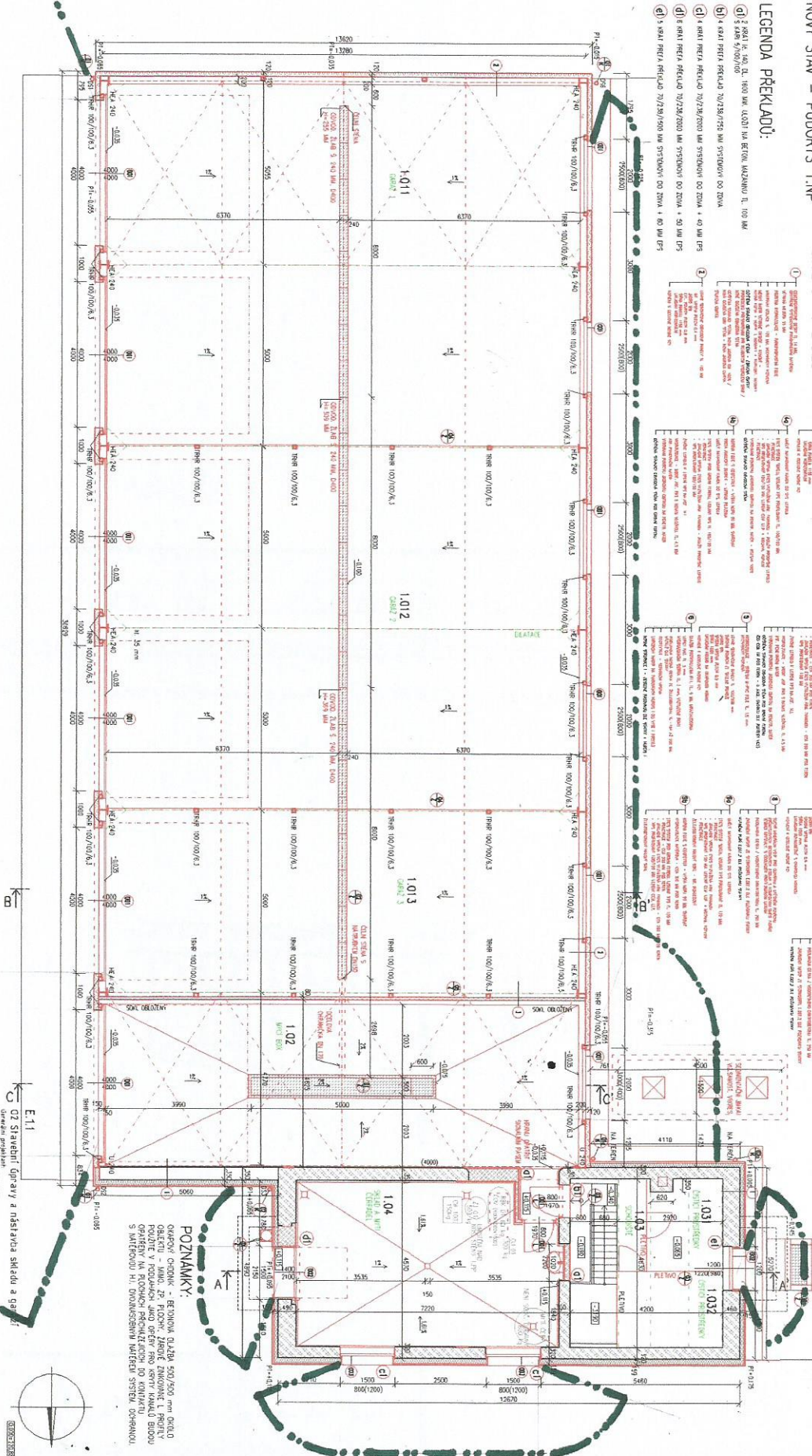
**LEGENDA MATERIALU:**

	STANDARD KONSTRUKCJE OGRODNE		MOGOTY KONSTRUKCJE OGRODNE
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		DOŁĄCZKI Z KAPARKOCHYMI NARODKAMI PŁY + PŁY NA MŁC 3,0
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁY NA MŁC		ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁY NA MŁC
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - MOGOTY 2010		TERENY KONSTRUKCJA - MOGOTY 2010
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI

NOVE KONSTRUKCE OBECNÍ

**LEGENDA MATERIALU:**

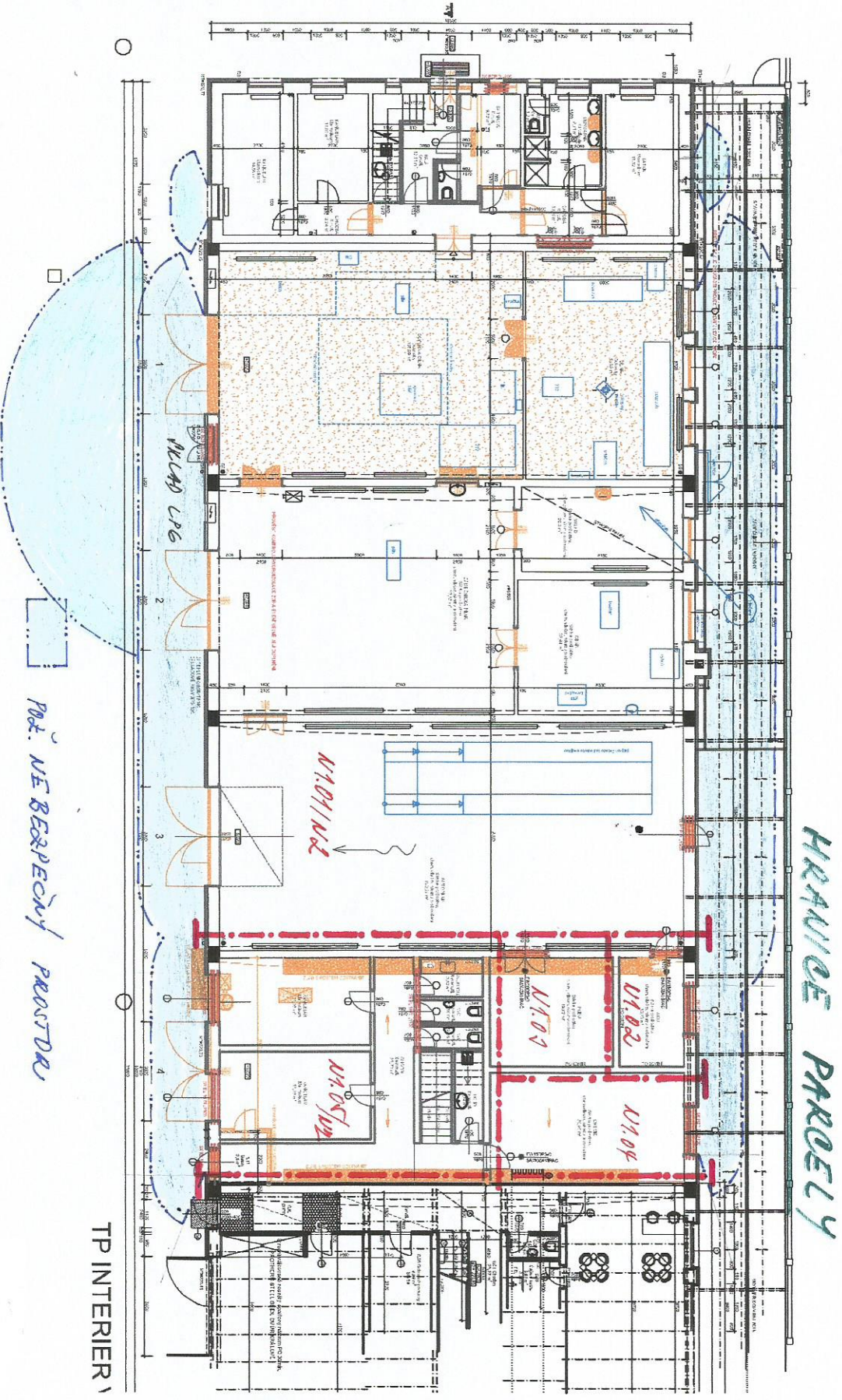
	STANDARD KONSTRUKCJE OGRODNE		MOGOTY KONSTRUKCJE OGRODNE
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		DOŁĄCZKI Z KAPARKOCHYMI NARODKAMI PŁY + PŁY NA MŁC 3,0
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁY NA MŁC		ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁY NA MŁC
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - MOGOTY 2010		TERENY KONSTRUKCJA - MOGOTY 2010
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI
	STANDARD ZŁOTY KONSTRUKCJA - CP + PŁYNOWISZAKI		TERENY KONSTRUKCJA - PŁYNOWISZAKI



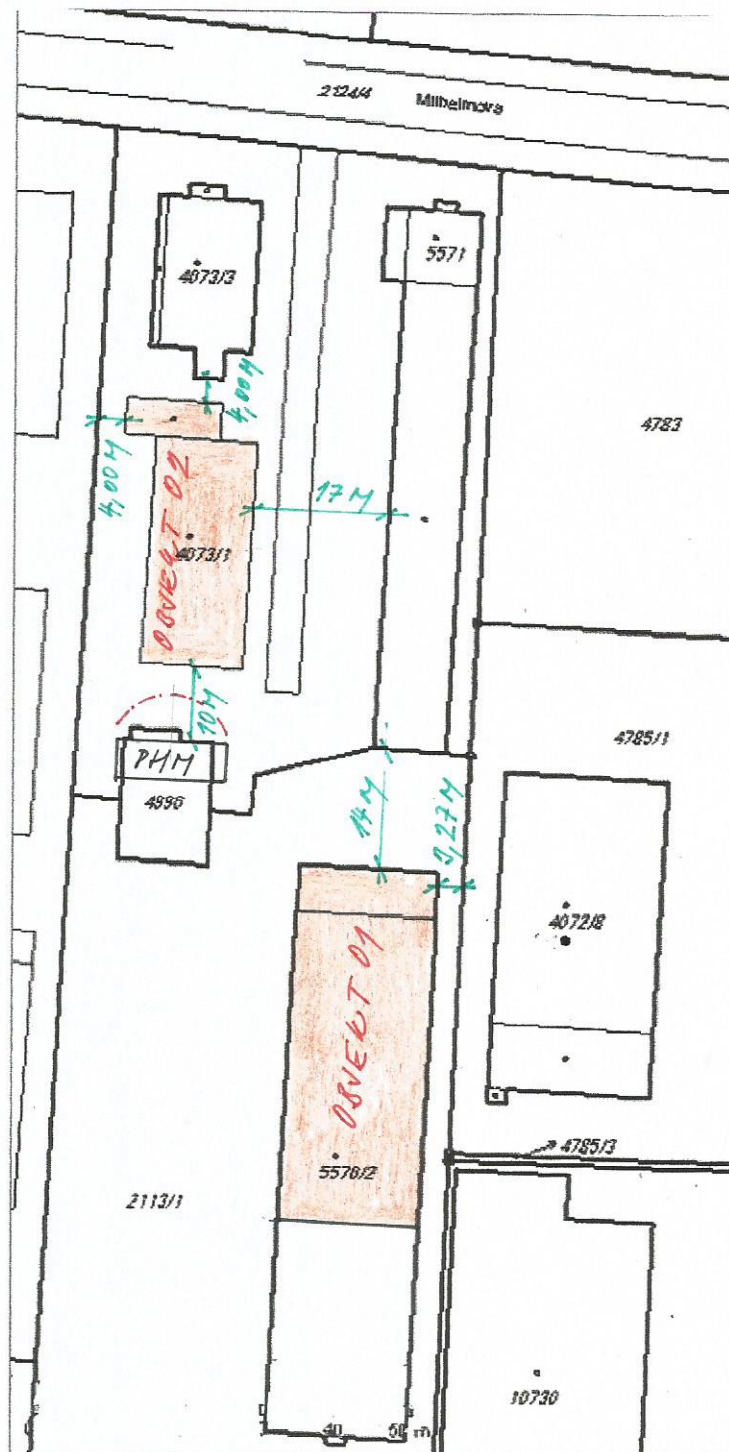
OKRUPY: CHODNÍK - BETONOVÁ DLAŽBA 500/500 mm OKOLO  
OBJEKTU - MNO. ZP. PLOCHY: ŽÁROVÉ ZINKOVANÉ LI PROFILY  
POLIESTERU - POUŽITÉ JAKO OCHR. PRO KRYTÍ KANÁLO BUDOV  
OPĚTĚNÝ NA PLOCHÁCH PRŮCHAZŮ JICH DO KONTAKTU  
S MATEŘOVOU H.L. DVOUSLOVNÝM MATEŘNÍ SYSTÉM. DOPRANOS

[illegible]





OBIEKT 01



PITWACE