

Název akce: MU Kotlářská

Stavebník: Masarykova univerzita v Brně
Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
IČO: 00216224

Místo: Brno, Kotlářská 2

Stupeň PD: Stavební povolení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Datum: Září 2015

Zpracoval: Lukáš Pospíchal
J. Heyrovského 832/7
Třebíč 674 01

Kontrolovala: Ing. Blanka Hacková
Alfonse Muchy 11
Ivančice 664 91

Tel.: 737 720 302

E-mail: po.pospichal@email.cz

Autorizace: ČKAIT 1003750

IČO: 12454591

1 Základní údaje

Název akce: MU Kotlářská
Stavebník: Masarykova univerzita v Brně, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
Místo: Brno, Kotlářská 2

Posouzení projektové dokumentace pro stavební povolení z hlediska požární bezpečnosti bylo zpracováno v souladu s vyhláškou MV 246/2001 Sb. a vyh. MV 23/2008.

2 Seznam použitých norem:

ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed.2	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831	PBS – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0845	PBS – Sklady
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace

v rámci požárně bezpečnostního řešení

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS
Související normy a předpisy

3 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

4 Stručný popis stavby

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy v budově 01 – Děkanátu. Budova byla postavena v roce 1900 – před platností norem ČSN.

Stručný popis stávajících stavebních konstrukcí

Jedná se o stávající třípodlažní objekt (2.NP+1.PP) se sedlovou střechou.

Nosné zdivo je zděné z cihel, příčky cihelné tl. 100 mm a 150 mm při dílčích úpravách dřevěné montované. Stropní konstrukce nad 1.PP jsou klenby valené, částečně klenba do travers. V ostatních podlažích je strop klenbový a strop trámový s podbitím a omítnutím. Střecha je sedlová s valbami, krov dřevěný, stojaté stolice, krytina pálená. Okna a dveře jsou dřevěné. Objekt je propojen jedním stávajícím železobetonovým schodištěm.

V roce 2003 byly v objektu navržena a v dalších letech také realizovány úpravy, které byly v PBŘ zpracovaném Lubomírem Macháčkem v r. 2003 vyhodnoceny jako změna stavby sk. I.

Jednalo se o posuny příček, dveří, otočení otevírání dveří ve směru úniku. Byla provedena výměna oken a dveří. Do stávající dispozice budovy byla začleněna nová sociální zařízení a osobní výtah s šachtou propojující všechna podlaží.

Nově je navrženo provedení vestavby kanceláří, zasedací místnosti a zázemí do podkrovního prostoru. Do podkroví bude také prodloužena výtahová šachta.

Po provedených úpravách budou prostory Děkanátu sloužit stejnému účelu :

1.PP – skladové prostory, hlavní uzávěry vody a páry, tel.ústředna
1.NP – hlavní vstup, kancelářské prostory, serverovna, soc.zázemí
2.NP – pracovna děkana, sekretariát, kanceláře, zasedací místnost, soc.zázemí
Půdní prostor – administrativní prostory a zasedací místnost se zázemím

4.1 Rozměry stavby

Požární výška: **9,43 m**
Konstrukční systém: **smíšený**

5 Vyhodnocení změny stavby

Objekt byl postaven před účinností kodexu norem řady 7308xx.
Objekt není nemovitou kulturní památkou.
Dochází ke změně stavby objektu vestavbou – navržené stavební úpravy nemohou být zatříděny jako změna stavby sk. I.

Půdní vestavba bude hodnocena jako změna stavby skupiny II. dle kapitoly 3.4 ČSN 730834.

Dle kapitoly 3.5 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se nejedná o změnu stavby skupiny III.

- a) Nedochází ke změně objektu nástavbou nebo vestavbou o více než dvě užitná NP
- b) Nedochází ke změně objektu přístavbou, která by byla větší než 50% stávající zastavěné plochy.
- c) Nedochází k nahrazení stropních konstrukcí

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude rozdělen do požárních úseků následovně:

P1.01 – Suterén – III. SPB

Jedná se o prostory nedotčené změnou stavby, které budou v souladu s čl. 5.1.5 zařazeny do III. SPB

N1.01/N3 – Nadzemní administrativní část objektu – III. SPB

Výpočtové požární zatížení – p_v 42 kg/m² dle pol. 1 tab. B2 ČSN 730802 - se součinitelem „an“ 1 dle pol.1.1 tab. A.1 ČSN 730802. Průměrné stálé požární zatížení v objektu činní 7,5 kg/m² v souladu s čl. B.1.2 je výsledné p_v **44,875 kg/m²**

Sklady budou v souladu s čl. B.1.1 tvořit samostatné požární úseky v případě ostatních prostor je podmínka tohoto článku splněna.

Mezní rozměry požárních úseků

Mezní rozměry požárního úseku jsou stanoveny v souladu s tab. 10 ČSN 730802 na 50 * 35 m skutečné rozměry 31 * 18 m **vyhovují**.

Mezní počet podlaží je stanoven v souladu s čl. 7.3.2 b) 2)

$$z = 140/44,875 = 3,12$$

Skutečný počet podlaží je 3 - **Vyhovuje**

N2.01 – Sklad pod schodištěm – III. SPB

Stupeň požární bezpečnosti

Výpočtové požární zatížení p_v

Plocha požárního úseku:

Průměrné požární zatížení (p)

Součinitel a

Součinitel b

Maximální počet podlaží PÚ (z)

Mezní délka

III. (IV.*)

52,00 [kg.m-2]

9,94 [m2]

100,00 [kg.m-2]

1,04

0,50

2,70

40,46 [m]

Mezní šířka	28,73 [m]
Počet hasicích přístrojů nr	0,48

Pozn.: Stupeň požární bezpečnosti byl o jeden stupeň snížen ze IV. na III. v souladu s ČSN 730834.

N3.01 – Sklady u zasedací místnosti – III. SPB

Stupeň požární bezpečnosti	III. (V.*)
Výpočtové požární zatížení pv	118,62 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku:	45,13 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	100,00 [kg.m-2]
Součinitel a	1,04
Součinitel b	1,14
Maximální počet podlaží PŮ (z)	1,20
Mezní délka	40,46 [m]
Mezní šířka	28,73 [m]
Počet hasicích přístrojů nr	1,03

Pozn.: Stupeň požární bezpečnosti byl o jeden stupeň snížen ze V. na III. v souladu s ČSN 730834.

Š1 – Výťah – II. SPB

Výťahová šachta osobního lanového výťahu v provedení bez strojovny v objektu s požární výškou do 22,5 m.

7 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Na stavební hmoty nejsou kladeny zvláštní požadavky, objekt není zařazen do skupiny U1 ani U2.

Požadavky na povrchové úpravy částečně chráněné únikové cesty

Povrchové úpravy stěn a stropů budou tvořeny pouze výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – SDK, omítka - **Vyhovuje**

Ohraničující konstrukce musejí být alespoň druhu DP2 v prostoru není dovoleno ponechání viditelných dřevěných konstrukcí.

Na podlahové krytiny smí být využito pouze materiálů C_{fl} s1 – V prostoru stávajících chodeb je použito **teraco – výrobek A1 – Vyhovuje**

Navržené marmoleum v podkroví bude výše uvedenou podmínku splňovat. Provedení marmolea bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

8 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena pro III.SPB v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1

	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

8.1 Požární stěny

Nosné jsou tvořeny zdivem z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 240 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů **REI 120 DP1 – Vyhovuje**
Příčky jsou tvořeny zdivem z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 100 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů **EI 90 DP1 – Vyhovuje**
SDK příčky v podkrovní budou provedeny v typové skladbě s požadovanou požární odolností. **Požární odolnost a provedení montáže bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

8.2 Požární stropy

Část stropu nad 1. PP tvoří cihelná klenba do ocelových nosníků bez omítnutí o celkové tl. 150 mm a vykazuje dle čl. D 14 ČSN 730834 s odkazem na ČSN 730821 tab. 2.1 požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**
Části stropů v 1. PP a v chodbách 1. a 2. NP tvoří cihelná klenba s klenáky o tloušťce min. 150 mm – požární odolnost dle čl. 5.5.7 ČSN 730834 – **REI 90 DP1 – Vyhovuje**
V místech, kde strop tvoří deska schodiště se jedná o ŽB desku o tloušťce min. 80 mm s krytím výztuže ze spodní strany min. 20 mm – **REI 60 DP1 - Vyhovuje**
Ve zbylé části 1. a 2. NP je strop je tvořen dřevěnými trámy se záklopem a podbitím omítnutým vápennou omítkou na rákosové rohoži - požární odolnost dle 5.5.6 ČSN 730834 - **REI 45 DP2 – Vyhovuje**
Nad 3. NP nade proveden SDK podhled v typové skladbě s požadovanou požární odolností. **Požární odolnost a provedení montáže bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

8.3 Obvodové stěny

jsou tvořeny zdivem z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 240 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

8.4 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Mimo výše vyhodnocených konstrukcí se v objektu nacházejí následující nosné konstrukce:
Stávající sloupy jsou tvořeny zdivem z CPP vždy o rozměrech min. 500 * 500 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů **REI 180 DP1 – Vyhovuje**

8.5 Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry budou tvořit nové dveře oddělující suterén a dveře do skladů.

Dveře do suterénu jsou navrženy jako požární uzávěr v zárubni se stejnou požární odolností. **Požární odolnost minimálně EI 30 DP1 - SC včetně montáže musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Dveře musejí být opatřeny samozavírače a zabraňovat průniku kouře.

Dveře do skladů v podkroví jsou navrženy jako požární uzávěry v zárubni se stejnou požární odolností. **Požární odolnost minimálně EW 15 DP3 - C včetně montáže musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Dveře musejí být opatřeny samozavíračem.

Dveře do skladu ve 2. NP jsou stávající dveře z plného masivu.
tloušťka rámu je alespoň 40 mm,
tloušťka výplně je v místě největšího zeslabení alespoň 25 mm,
střelka zámku, protiplech, závěsy a další kování jsou ocelové,
po obvodu dveřního křídla bude doplněno požární těsnění (např. zpěňující),
na dveřní křídlo bude doplněn samozavírač.

V souladu s čl. 5.5.4 c) se jedná o požární uzávěr EI 30 DP3 - C

Dveře výtahové šachy jsou navrženy jako požární uzávěry. **Požární odolnost minimálně EW 15 DP1 - C včetně montáže musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Pozn. Týká se pouze nových dveří do šachty ve 3. NP. U stávajících dveří do šachty, které byly provedeny jako požární uzávěr EW 15 DP1 v minulé etapě postačí doložení dokladu o kontrole provozuschopnosti požárního uzávěru.

8.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Nosná konstrukce střechy a střešní plášť leží nad požárním stropem a nemusí tedy vykazovat požární odolnost.

Veškeré svislé i vodorovné prvky krovu nekryté podhledem musí být opatřeny požárním nátěrem nebo obkladem na požární odolnost **R 30. – Vyhovuje**

Střešní krytina je tvořena pálenými taškami na dřevěném laťování a vyhoví pro Broof (t3) – nešířící požár.

8.7 Konstrukce schodiště

Nosnou konstrukci schodiště tvoří ŽB deska o tloušťce min. 80 mm s krytím výztuže ze spodní strany min. 20 mm – **REI 60 DP1 - Vyhovuje**

8.8 Požární pásy

Mezi požárními úseky nejsou vyžadovány jedná se o objekt s požární výškou do 12 m.

9 Posouzení únikových cest

Evakuace z objektu bude probíhat po částečně chráněné únikové cestě, která povede prostorem bez požárního rizika v souladu s čl. 5.3.6 ČSN 730834 a bude nuceně odvětrána.

Za prostor bez požárního rizika jsou v objektu považovány chodby a schodiště – v prostoru chodeb ani schodiště nebude součet nahodilého a požárního zatížení větší než 15 kg/m²:

3. NP - p_s 10 kg/m² + - p_n 5 kg/m² (pol. 1.10 tab. A.1 ČSN 730802 – chodby bez sedacího nábytku)

2. NP - p_s 5 kg/m² + - p_n 10 kg/m² (pol. 1.9 tab. A.1 ČSN 730802 – chodby se sedacím nábytkem)

1. NP - p_s 5 kg/m² + - p_n 10 kg/m² (pol. 1.9 tab. A.1 ČSN 730802 – chodby se sedacím nábytkem)

Prostory s požárním rizikem jsou od chodeb odděleny konstrukcemi s požární odolností EI 15 DP1 nebo DP2 s uzavíratelnými otvory bez požární odolnosti – součin $p_n * a_n * c$ nepřesahuje 45 kg/m² – administrativní prostory – součin $p_n * a_n * c = 40$ kg/m².

Veškeré dveře ústící do ČCHÚC budou vybaveny samozavírači – u dvoukřídlých dveří bude samozavírač na obou křídlech s koordinátorem postupného uzavření.

Upozornění: Při umístění sedacího nábytku v prostoru 1. a 2. NP nesmí tento nábytek zužovat únikovou cestu pod 900 mm. V případě potřeby umístit sedací nábytek ve 3. NP platí rovněž výše uvedený požadavek, avšak nábytek musí být proveden pouze z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A1. Jiný nábytek (skříně apod. nesmí být v prostoru chodeb umístěn)

9.1 Obsazení osobami

3. NP – $304 \text{ m}^2 / 10 = 31$ osob dle ČSN 730818 (pol. 1.1.3)

2. NP – $450 \text{ m}^2 / 10 = 45$ osob dle ČSN 730818 (pol. 1.1.3)

1. NP – $450 \text{ m}^2 / 10 = 45$ osob dle ČSN 730818 (pol. 1.1.3)

Suterén – bez trvalého pracovního místa – slouží pouze pro osoby započítané ve vyšších podlažích.

Celkem v objektu 121 osob dle ČSN 730818

9.2 Délky únikových cest

Délka únikové cesty je posouzena, od vstupních dveří do jednotlivých místností či skupiny místností (plocha místnosti či skupiny místností je do 100 m^2 , největší vnitřní vzdálenost k východu z této místnosti či skupiny místností je do 15 m, v prostoru místnosti či skupiny místností nebude více jak 40 osob).

Délka nechráněné únikové cesty je posouzena pouze pro zasedací místnost v podkroví – v ostatních případech úniková cesta začíná vstupem do ČCHÚC a její délka je nulová.

Při součiniteli $a = 1$ je mezní délka únikové cesty pro jeden směr úniku stanovena na 25 m – skutečná délka únikové cesty je maximálně 13 metrů - **Vyhovuje**

Únikové cesty vyhovují z hlediska délky.

9.3 Šířky únikových cest

Šířka nechráněné únikové cesty je posouzena pouze pro zasedací místnost v podkroví – v ostatních případech úniková cesta začíná vstupem do ČCHÚC.

Nejužším místem společné jsou dveře o šířce 900 mm = 1,5 ÚP při součiniteli $a = 1$ a úniku po rovině je kapacita dveří min. 90 osob ($K = 60$), počet osob v zasedací místnosti nepřesáhne 60 – **Vyhovuje**

Únikové cesty vyhovují z hlediska šířky.

9.4 Posouzení doby evakuace po ČCHÚC

Vstupní hodnoty

Varianta	ČCHUC b2)
Počet úc	jedna
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Typ	dolů
Umístění podlaží	Nadzemní
Skutečná délka ÚC lu	59
Započítatelný počet ÚP u	1,5
Počet evakuovaných osobE	121

Výsledky výpočtu

Mezní doba evakuace	4,50 [min]
Skutečná doba evakuace	3,49 [min]

Kapacita únikového pruhu	40,00
Rychlost úniku	30,00 [m/min]
Součinitel s	1,00
Maximální počet osob	200,00

Délka únikové cesty je měřena od nejvzdálenějšího místa – dveří ze zasedací místnosti v podkroví po východ na volné prostranství.

Ve všech místech je dodržena minimální šířka únikové cesty 1,5 ÚP (825 mm, v případě dveří 800 mm)

Skutečná doba evakuace je kratší, než mezní, není překročen mezní počet osob pro jedinou únikovou cestu – evakuace z objektu je vyhovující.

9.5 Provedení únikových cest

9.5.1 Větrání ČCHÚC

Větrání CHÚC bude zajištěno nuceně - vzduch musí být dodáván do 1. NP nejméně **v 10-násobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu**. Odvod vzduchu bude zajištěn automaticky otvíravým otvorem v posledním NP. Část chodby mezi 1. NP a 1. PP nebude větrána. 1. PP není určeno pro trvalý pobyt osob a je odděleno kouzoděsný uzávěrem EI 30 DP1 – SC.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 10 minut. Po tuto dobu musí být zajištěna dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Sání vzduchu bude umístěno nad střechou a vzduch bude přiváděn do 1. NP VZT potrubím šachtou za výtahem.

VZT potrubí s ventilátorem bude chráněno na požární odolnost EI 30 DP1, případná revizní dvířka musejí vykazovat požární odolnost alespoň EW 15 DP1.

Spouštění nuceného větrání bude pomocí spouštěcích tlačítek, která budou umístěna tak, aby umožnila unikajícím osobám rychlé zapnutí větrání tj. v každém podlaží.

Ovládání ventilace musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864.

Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC musí být v souladu s ČSN 73 0872 čl.4.3.3 vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle minimálně 3 m od požárně otevřených ploch.

9.5.2 Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Bude zajištěno panikovými klikami **dle EN 179**.

Dveře na únikové cestě se musí otvírat ve směru úniku s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 730802 a dveří na volné prostranství.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, **nesmí mít prahy**, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 730802 a dveří na volné prostranství.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří **ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla** (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku). **Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179.**

Dveře, které jsou na únikové cestě, jsou označeny ve výkresové části „PK“.

Únikové cesty z objektu vyhovují.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ pouze pro střešní okna vestavby, v nižších podlažích nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch nebo požárního zatížení.

Vstupní data							Odstup	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/ Taue	Výška (m)	Šířka (m)	POP %	v přímém směru (m)	do stran (m)
1.	N1.01/N3	smíšený	45,0	1,50	5,50	80	2,85	0,83
2.	N3. 01	smíšený	119,0	1,50	1,00	100	2,00	0,93

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky stavebníka. V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné objekty nebo požárně otevřené plochy ani volné sklady, platí i zpětně.

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

11 Zabezpečení stavby požární vodou

11.1 Vnější požární voda

Pro objekt je požadován podzemní hydrant na potrubí min. DN 125 ve vzdálenosti do 150 m od objektu popř. nadzemní hydrant určený přednostně pro požární účely do 500 m od objektu. **Pro zásobování požární vodou budou využity hydranty na stávající veřejné vodovodní síti s potrubím > DN 125. Nejbližší hydrant se nachází cca 300 m od objektu na křížení ulic Konečného náměstí a Veveří.**

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující.

11.2 Vnitřní požární voda

Jelikož součin S_p je větší než 9000, je nutno zřídit vnitřní odběrná místa. **Ve 3. NP nutno osadit nový hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, v 1. a 2. NP zůstanou zachovány stávající hydrantové systémy.**

Umístění hydrantů je navrženo tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873. Hydranty budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření skříně nezužovaly šířku únikové cesty.

Zabezpečení stavby vnitřní požární vodou je vyhovující.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

Pro příjezd jednotek PO je vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m ve vzdálenosti do 20 m od vstupu do objektu.

Přílehlá stávající areálová komunikace vede cca v těsné blízkosti (do 3 m do objektu)

Komunikace je zpevněná a průjezdná o šířce větší než 3 m a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO. Vjezd do areálu je širší než 3,5 m a není výškově omezen.

Nástupní plochy nejsou u objektů do 12 m vyžadovány.

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány, zásah lze účinně vést z vnější strany.

13 Přenosné hasicí přístroje

V objektu musí být rozmístěny hasicí přístroje takto:

1. PP – 2 ks PHP práškový 21 A (celkem 12 hasicích jednotek)
1. NP – 2 ks PHP práškový 21 A (celkem 12 hasicích jednotek)
2. NP – 2 ks PHP práškový 21 A (celkem 12 hasicích jednotek) PHP bude sloužit také pro sklad
- 3 .NP – 3 ks PHP práškový 21 A (celkem 12 hasicích jednotek) + 1 PHP CO₂ 55B u výtahu

Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou). Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem. V případě, že není stanoviště hasicího přístroje přímo viditelné, označuje se šipkou a piktogramem. Doporučený rozměr značky je 210x210 mm. Bílý piktogram je na červeném pozadí.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Elektroinstalace:

Veškeré nové rozvaděče, které mají napětí větší než 200 V a současně více než 25 A a budou umístěny v ČCHÚC musí mít odolnost požárně dělicích konstrukcí EI 30 (vyhoví obklad protipožárním SDK, nebo zasekání rozvaděče do zdiva). Dvířka těchto rozvaděčů musí vykazovat požární odolnost EI 15 Sm DP1 (kouřotěsné)

Veškeré rozvody elektroinstalace v ČCHÚC budou vedeny pod omítkou tl. alespoň 10 mm nebo nad podhledy nebo v SDK stěnách. S volnými rozvody není uvažováno.

14.1.1 Nouzové zásobování energií

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče RH-PO (umístěný v samostatném požárním úseku = v samostatné místnosti nebo v elektrorozvodně - požárně oddělený od ostatních rozvaděčů) a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Tento rozvaděč bude jako celek zálohován z náhradního zdroje. Z rozvaděče budou zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu napájená přímo.

Podle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802 elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nich každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého – záložní zdroj v samostatném požárním úseku).

Náhradní zdroj bude umístěn v samostatném požárním úseku (v nevyužité části podkroví) a musí být dimenzován na dostatečnou kapacitu pro udržení ventilátoru v chodu po dobu alespoň 10 minut po výpadku el. proudu.

Náhradní zdroj bude umístěn v prostoru nevyužité části podkroví a bude oddělen SDK nebo zděnou konstrukcí s požární odolností EI 30 DP1 s dvířky EW 15 DP3.

14.1.2 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15 až P45R a jsou třídy reakce na oheň B2_{cs}s1,d0; nebo

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce ne oheň alespoň B2_{ca}s1,d0; nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI30/DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Veškeré vodiče a kabely včetně kabelových tras sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení musejí mít funkční integritu P15 R a budou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1,d0.

Jedná se o kabeláž k tlačítkům CENTRAL STOP a TOTAL STOP a k ventilátoru pro větrání ČHÚC.

14.1.3 Vypínání elektrické energie

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch el. zařízení v objektu (nebo jejich části) jejichž funkce není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie pož. bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru.

v případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu (nebo jejich části), včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru – **navrhují umístit tato tlačítka v ČCHÚC u vstupu do objektu.**

Vypínání elektrické energie bude řešeno pouze pro část stavby dotčenou změnou stavby sk. II (tedy pro nadzemní podlaží) do stávajících přívodních kabelů v suterénu nebude zasahováno a nejsou předmětem stavebních úprav, zůstanou tedy nadále pod napětím.

Vypnutí těchto kabelů je umožněno pojistkami na fasádě objektu nebo v areálové trafostanici. Pro objekt bude zpracován jednoduchý postup pro vypnutí elektrické energie, který bude umístěn u tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP a u proškolené osoby, zodpovědné za vypnutí proudu v objektu.

Na vstupních dveřích do suterénu bude umístěna výstraha např.: „POZOR! VODIČE POD NAPĚTÍM! V PŘÍPADĚ POŽÁRU NUTNO VYPNOUT POJISTKAMI NA FASÁDĚ!“

14.2 Větrání

Větrání bude zajištěno přirozeně okny a dveřmi případně lokálními ventilátory. Potrubí bude z výrobků třídy reakce na oheň A1 a při prostupu požární stěnou nebo požárním stropem je průřezová plocha potrubí menší než 40 000 mm².

Pro větrání zasedací místnosti bude využito lokální jednotky s ohřevem vzduchu – pro umístění musejí být dodrženy bezpečné vzdálenosti, které jsou stanoveny výrobcem, minimální bezpečná vzdálenost od hořlavých látek je 100 mm.

14.3 Výtah

Evakuační ani požární výtahy se v objektu nepožadují a nejsou navrženy.

Výtah musí být označen v kabině výtahu a na dveřích výtahové šachty značkami dle ČSN EN 81-73 „zákaz jízdy“ s textem dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

14.4 Vytápění

Objekt je připojen na veřejný parovod. Vytápění je uvažováno přes otopná tělesa v jednotlivých místnostech.

14.5 Prostupy rozvodů a instalací

Veškeré prostupy požárními stěnami a stropy musí být utěsněny dle následujících podmínek:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu a ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

Poznámka: je-li ve zděné, betonové sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšmu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2 +A1 (obdobně jako podle 6.2.2).

čl. 6.2.2 - u dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 zabránuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, a to v těchto případech:

a) požární odolnosti EI

aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU),

ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC)

ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC),

ad) kabelových a jiných rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolaci (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m² (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi **do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.**

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Poznámka: jestliže se jedná o postupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšmu povrchu potrubí (podle 6.2.1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí. Prostupy realizované podle 6.2.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi:

- požární odolnost
- druh nebo typ ucpávky
- datum provedení
- adresa a jméno zhotovitele (firmy)
- označení výrobce systému

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.2. nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, avšak musí být upraveny podle 6.2.1.

Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg/m² podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

Nevzniká požadavek na instalaci EPS v objektu.

ČSN 730875 – čl 4.4.2

- d) Jedná se o požární úseky nevýrobního charakteru
- e) SHZ není v objektu vyžadováno

- f) požární úseky se nenachází ve výškové poloze > 30m
- g) požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP
- h) je navrženo konkrétní využití požárních úseků

ČSN 730802 – čl 6.6.9

- a) jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m
- b) jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m
- c) EPS není vyžadována jinými normami ani předpisy

15.2 Samočinné odvětrávací zařízení

Nevzniká požadavek na instalaci SOZ v objektu.

ČSN 730802 – čl 6.6.11

- a) v objektu se nenachází prostory s omezeným odvodem zplodin sloužící současně pro více než 150 osob
- b) doba evakuace je vždy kratší než doba zakouření
- c) není vyžadováno jinými články normy ani jinými normami a předpisy

15.3 Samočinné stabilní hasicí zařízení

Nevzniká požadavek na instalaci SHZ v objektu.

ČSN 730802 – čl. 6. 6. 10

- a) plocha požárních úseků je do 500 m²
- b) jedná se o objekt s požární výškou menší než 25 m
- c) SSHZ není vyžadováno jinými normami ani předpisy

15.4 Nouzové osvětlení

V prostoru ČCHÚC musí být instalováno **nouzové osvětlení** s autonomním bateriovým zdrojem, které bude funkční i po výpadku el. proudu **po dobu min. 60 minut**.

15.5 Lokální detekce požáru

Prostory chodeb objektu jsou vybaveny stávajícím systémem lokální detekce požáru, který je propojen s ústřednou, která je umístěna v areálové vrátnici. V rámci stavebních úprav podkroví bude u vstupu do schodiště do podkroví umístěn nový tlačítkový hlásič požáru a siréna pro vyhlášení požárního poplachu. Kabeláž bude vedena pod omítkou tl. min. 10 mm. Případné volně vedené rozvody budou provedeny s funkční integritou P15 R s vodiči B2ca s1 d0.

Jiná požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Bude označen směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný:



Budou označeny únikové východy piktoqramem popř. nápisem ÚNIKOVÝ VÝCHOD

Pozn. Označení musí být provedeno podle ČSN ISO 3864 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu)

Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.

Hlavní uzávěry vody, plynu a dalších médií.

Bude označen vypínací prvek TOTAL STOP.

Budou označeny vnitřní hydranty.

Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.

Výtah musí být označen v kabině výtahu a na dveřích výtahové šachty značkami dle ČSN EN 81-73 „zákaz jízdy“ s textem dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

17 Závěr

Při dodržení výše uvedených podmínek, splňuje stavba technické podmínky požární ochrany staveb stanovené vyhl. 23/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a souvisejících českých technických norem a dalších předpisů.

Veškeré změny oproti PBR musejí být zapracovány do nového PBR a předloženy ke schválení místně příslušnému HZS.

18 Výpočty

18.1 N2.01

č.	Název místnosti	S	hs	an	pn	psosob dle 730818	
1	Sklad	9,94	4	1,05	90	10	0

Parametry otvorů v požárním úseku

č.	Název	ho	š	So pozn.
1	Otvor 1	2,50	1,26	3,15
2	Otvor 2	2,34	0,60	1,40
3	Otvor 3	2,34	0,60	1,40

Ostatní parametry požárního úseku

Převládající plocha místností Sm	9,94[m2]
Součinitel c	1
Konstrukční systém	Smíšený
Požární výška h	9,43[m]
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	8[m]
Šířka požárního úseku	5[m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z jedné strany

Výsledky výpočtu:

Plocha požárního úseku:	9,94[m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	90,00[kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	10,00[kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	100,00[kg.m-2]
Součinitel a	1,04
Součinitel b	0,50
Průměrná výška otvorů	2,42[m]
Plocha otvorů	5,96[m2]
Průměrná světlá výška	4,00[m]
Výpočtové požární zatížení pv	52,00[kg.m-2]
Součin p.S	994,00[kg]

Maximální počet podlaží PÚ (z)	2,70
Posouzení podlažnosti	Vyhovuje
Mezní délka	40,46[m]
Mezní šířka	28,73[m]
Mezní plocha S _{max}	1162,42[m ²]
Posouzení mezních rozměrů	Vyhovuje
Počet hasicích přístrojů nr	0,4822820751
Počet hasicích jednotek	2,8936924508

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	80[mm]
Minimální průtok hydrantu	4[l/s]
Minimální objem požární nádrže	14[m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	200/400[m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600[m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600[m]

Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	994,00[kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.2 N3.01

č.	Název místnosti	S	hs	an	pn	psosob dle 730818	
	1Sklad	21,58	2	1,05	90	10	0
	2Sklad	23,55	2	1,05	90	10	0

Parametry otvorů v požárním úseku

č.	Název	ho	š	So pozn.
1	Otvor 1	1,50	1,00	1,50
2	Otvor 2	1,50	1,00	1,50

Ostatní parametry požárního úseku

Převládající plocha místností S _m	23,55[m ²]
Součinitel c	1
Konstrukční systém	Smíšený
Požární výška h	9,43[m]
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	8[m]
Šířka požárního úseku	5[m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z jedné strany

Výsledky výpočtu:

Plocha požárního úseku:	45,13[m ²]
Nahodilé požární zatížení (pn)	90,00[kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	10,00[kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	100,00[kg.m-2]
Součinitel a	1,04
Součinitel b	1,14
Průměrná výška otvorů	1,50[m]
Plocha otvorů	3,00[m ²]
Průměrná světlá výška	2,00[m]
Výpočtové požární zatížení pv	118,62[kg.m-2]
Součin p.S	4513,00[kg]
Maximální počet podlaží PÚ (z)	1,20

Posouzení podlažnosti	Vyhovuje
Mezní délka	40,46[m]
Mezní šířka	28,73[m]
Mezní plocha S _{max}	1162,42[m ²]
Posouzení mezních rozměrů	Vyhovuje
Počet hasicích přístrojů nr	1,0276390417
Počet hasicích jednotek	6,1658342501

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	80[mm]
Minimální průtok hydrantu	4[l/s]
Minimální objem požární nádrže	14[m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	200/400[m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600[m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600[m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	4513,00[kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE