



PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
SO01 OBJEKT TERMINÁLU
SO02 ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ
SO03 PODCHOD

D1.3	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**TERMINÁL BENEŠOV**

BENEŠOV, ulice Nádražní – Jiráskova – Žižkova

investor:
zpracovatel:
datum:

Město Benešov, Masarykovo náměstí 100, 25601 Benešov
ATELIÉR 99, s.r.o., Purkyňova 71/99, 61200 Brno
červen 2016

1 Použité podklady

- | | |
|---------------------------------|--|
| Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. | - o požární ochraně v platném znění |
| Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb. | - kterou se provádějí některá ustanovení zákona o požární ochraně v platném znění |
| Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb. | - o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění |
| Zákon č. 183/2006 Sb. | - o územním plánování a stavebním řádu v platném znění |
| Vyhláška MMR ČR č. 526/2006 Sb. | - kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu v platném znění |
| Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb. | - o obecných technických požadavcích na výstavbu v platném znění |
| Vyhláška MMR ČR č. 499/2006 Sb. | - o dokumentaci staveb v platném znění |

- | | |
|------------------------|---|
| ČSN 06 0310 | - Ústřední vytápění. Projektování a montáž |
| ČSN 06 1008 | - Požární bezpečnost tepelných zařízení |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 | - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy |
| ČSN 73 0802 | - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty |
| ČSN 73 0810 | - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení |
| ČSN 73 0818 | - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami |
| ČSN 73 0873 | - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou |
| ČSN 73 0875 | - Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení |

- | | |
|-------------------------|--|
| Roman Zoufal a kolektiv | - Publikace PAVUS a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ |
| Aktual bulletin č. 8 | - Přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární účely |

Katastrální snímek

Projektové podklady od správců sítí

Návrh zastavovací situace

Projektová dokumentace k žádosti o vydání stavebního povolení

Projektová dokumentace (návrh stavební části) pro provedení stavby

2 Stručný popis stavby

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší návrh novostavby areálu terminálu (autobusového) u vlakového nádraží v Benešově. Zájmové území se nachází mezi ulicemi Nádražní, Jiráskova a Žižkova v místech stávajícího autobusového nádraží.

V areálu se počítá s výstavbou budovy terminálu (SO 01), zastřešením nástupiště (SO 02) a prodloužením stávajícího podchodu z vlakového nádraží (SO 03). Areál je doplněn o potřebné komunikace, parkoviště, zpevněné plochy a inženýrské sítě.

2.1.1 SO 01 Objekt terminálu

Budova SO 01 bude mít nepravidelný půdorys maximálních rozměrů 21,55 x 16,53 m. Budova bude mít jedno nadzemní užitné podlaží a částí bude ležet nad objektem prodlouženého podchodu (objektu SO 03).

V objektu jsou navrženy prostory haly, čekárny, prodejní přepážky jízdenek, dispečinku, občerstvení, denní místnost personálu, zázemí občerstvení, zázemí pro personál a sociální zařízení pro veřejnost. S podchodem bude budova propojená osobním výtahem.

Objekt bude mít obvodové panelové sendvičové stěny ze železobetonu s vnitřní izolací z minerální vlny. Vnitřní příčky budou zděné z příčně děrovaných cihelných tvárnic. Nosnou konstrukci ploché střechy budou tvořit obvodové stěny, ocelové sloupy a železobetonový strop.

Z hlediska požární ochrany (podle ČSN 73 080) se jedná o budovu s nehořlavým konstrukčním systémem o výšce $h_p = 0,00$ m.

2.1.2 SO 02 Zastřešení nástupiště

Je řešené jako otevřený objekt s nosnými ocelovými sloupy a nosníky. Krytina je z polykarbonátu a v požárně nebezpečném prostoru terminálu z desek CETRIS s hydroizolační fólií s třídou reakce na oheň BROOF (t3). Navazuje na zpevněné plochy autobusového nádraží.

Protože konstrukce přestřešení je druhu DP1, není nutné je posuzovat a nestanovují se ani odstupové vzdálenosti v souladu s ČSN 73 0804, příl. I, čl. I.3.8.

2.1.3 SO 03 Prodloužení podchodu z ČD do AN

Stávající podchod bude v části stávajících schodů na terén vedle nádražní budovy vlakového nádraží vybouraný. Podchod bude prodloužený o cca 51 m pod ulicí Nádražní (od výstupu na 1. nástupiště) pod objekt terminálu a bude zřízený i druhý výstup na 1. nástupiště. Stávající ani nová část podchodu nemá spojení s nádražní budovou. Délka podchodu (po prodloužení) bude 85,78 m, max. šířka 29,90 m.

V podchodu jsou dva stávající osobní výtahy (pro nástupiště 2. a 3), V navrženém prodloužení je navržené umístění dalšího osobního výtahu, komerční prodejny (trafiky), šatny pro zaměstnance prodejny, místnosti pro odpad, chodby a technické místnosti. V technické místnosti je navržené zařízení pro vytápění budovy terminálu tepelným čerpadlem (umístěným na střeše terminálu) a pro přípravu teplé vody pro potřeby prostor v podchodu a terminálu.

Objekt má a bude mít i po prodloužení železobetonové stěny i strop. Nenosné příčky místností v prodloužení budou zděné z příčně děrovaných cihelných tvárnic.

Z hlediska požární ochrany (podle ČSN 73 0802) se jedná o podzemní objekt s nehořlavým konstrukčním systémem o výšce $h_p = 0,00$ m.

3 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt terminálu bude tvořit jeden požární úsek v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění a ČSN 73 0802. Druhý požární úsek bude tvořit stávající podchod včetně nového prodloužení.

4 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti a velikost požárních úseků

4.1 SO 01 Objekt terminálu

4.1.1 Požární riziko

Pro jednotlivé prostory požárního úseku byly hodnoty p_s , p_n , a_s , a_n , c převzaty z ČSN 73 0802, plochy prostor, výšky prostor a velikosti otvorů z výkresů stavební části projektu. Protože je prosklení v obvodových stěnách navrženo z bezpečnostního skla, neuvažuje se s těmito otvory při stanovení součinitele b . Vstupní údaje pro výpočet požárního rizika jsou uvedené v následující tabulce.

č.m.	účel místnosti	S_i	p_{ni}	a_{ni}	p_{si}	h_s
1.01	- vstupní hala	45,37	5,00	0,80	5,00	3,50
1.02	- čekárna	88,66	10,00	0,80	5,00	3,50
1.03	- komerční prostor (občerstvení)	29,64	40,00	1,00	5,00	3,50
1.05	- chodba	7,13	5,00	0,80	2,00	3,50
1.06	- informační centrum	7,51	40,00	1,00	5,00	3,50
1.07	- přepážka s prodejem jízdenek	4,05	40,00	1,00	5,00	3,50
1.08	- dispečink	15,28	40,00	1,00	5,00	3,50
1.09	- chodba	5,91	5,00	0,80	2,00	3,50
1.10	- denní místnost personálu	12,54	15,00	1,05	5,00	3,50
1.11	- úklidová kabina	2,15	15,00	1,05	2,00	3,50
1.12	- sprcha personálu	2,15	5,00	0,70	2,00	3,50
1.13	- WC ženy (personál)	1,76	5,00	0,70	2,00	3,50
1.14	- předsíň toalet	2,34	5,00	0,70	2,00	3,50
1.15	- WC muži (personál)	4,97	5,00	0,70	2,00	3,50
1.16	- předsíň WC žen (veřejnost)	4,72	5,00	0,70	2,00	3,50
1.17	- WC žen (veřejnost)	5,38	5,00	0,70	2,00	3,50
1.18	- WC s využitím asistence (veřejnost)	4,73	5,00	0,70	2,00	3,50
1.19	- předsíň WC mužů (veřejnost)	4,60	5,00	0,70	2,00	3,50
1.20	- WC mužů (veřejnost)	5,44	5,00	0,70	2,00	3,50
	celkem	254,33				

stálé požární zatížení	p_s	=	4,395 kg.m ⁻²
nahodilé požární zatížení	p_n	=	15,093 kg.m ⁻²
součinitel	a_s	=	0,900
součinitel	a_n	=	0,927
plocha požárního úseku	S	=	254,330 m ²
plocha otvorů	S_o	=	0,000 m ²

průměrná světlá výška prostoru	h_s	=	3,500 m
průměrná výška otvorů	h_o	=	0,000 m
poměr	S_o/S	=	0,016
poměr	h_o/h_s	=	0,100
pomocná hodnota	n	=	0,005
součinitel	k	=	0,018
požární zatížení	p	=	19,488 kg.m ⁻²
součinitel	a	=	0,921
součinitel	b	=	1,700
součinitel	c	=	1,000
výpočtové požární riziko	p_v	=	30,512 kg.m ⁻²

4.1.2 Stupeň požární bezpečnosti a velikost požárního úseku

Podle ČSN 73 0802 je pro toto požární riziko a při nehořlavém konstrukčním systému a výšce objektu nutno volit stavební konstrukce objektu nejméně v I. stupni požární bezpečnosti.

Povolené mezní rozměry jsou 97,90 x 68,95 m. Navržený požární úsek má rozměry menší, což je vyhovující.

4.2 SO 03 Prodloužení podchodu z ČD do AN

4.2.1 Požární riziko

Vstupní údaje pro výpočet požárního rizika jsou uvedené v následující tabulce.

č.m.	účel místnosti	S_i	p_{ni}	a_{ni}	p_{si}	h_s
0.01	- podchod (včetně stávající části)	373,43	5,00	0,80	5,00	2,45
0.02	- komerční prostor (trafika)	17,33	40,00	1,00	5,00	2,45
0.03	- šatna personálu	3,08	20,00	1,10	2,00	2,45
0.04	- chodba	4,50	5,00	0,80	2,00	2,45
0.05	- odpadové hospodářství	2,64	45,00	1,00	2,00	2,45
0.06	- technická místnost	20,52	10,00	0,90	2,00	2,45
0.07	- výtahy	16,59	15,00	0,90	0,00	3,50
celkem		438,09				

stálé požární zatížení	p_s	=	4,4,600 kg.m ⁻²
nahodilé požární zatížení	p_n	=	7,334 kg.m ⁻²
součinitel	a_s	=	0,900
součinitel	a_n	=	0,870
plocha požárního úseku	S	=	438,090 m ²
plocha otvorů	S_o	=	26,600 m ²
průměrná světlá výška prostoru	h_s	=	2,490 m
průměrná výška otvorů	h_o	=	2,426 m

poměr	S_o/S	=	0,061
poměr	h_o/h_s	=	0,974
pomocná hodnota	n	=	0,060
součinitel	k	=	0,143
požární zatížení	p	=	11,944 kg.m ⁻²
součinitel	a	=	0,870
součinitel	b	=	1,512
součinitel	c	=	1,000
výpočtové požární riziko	p_v	=	15,928 kg.m ⁻²

4.2.2 Stupeň požární bezpečnosti a velikost požárního úseku

Podle ČSN 73 0802 je pro toto požární riziko a při nehořlavém konstrukčním systému a výšce objektu nutno volit stavební konstrukce objektu nejméně ve II. stupni požární bezpečnosti.

Povolené mezní rozměry jsou 127,25 x 88,63 m. Navržený požární úsek má rozměry menší, což je vyhovující.

5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

5.1 SO 01 Objekt terminálu

- Požární stěny jsou navrženy sendvičové s vnitřní nosnou stěnou ze železobetonu tl. 190 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm, tepelně izolační vrstvou z minerální vlny tl. 150 mm a s krycí železobetonovou stěnou tl. 60 mm s osovou vzdáleností 20 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), konstrukce je druhu DP1. Jako požární stěna s odolností nejméně EI 30 DP1 je navrženo i pevné okno z místnosti dispečinku nad schodištěm z podchodu. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 30 DP1 vzhledem k přilehlému sousednímu požárnímu úseku podchodu.
- Požární strop je navrženo jako železobetonová monolitická deska min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 2.6), konstrukce je druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 45 DP1 vzhledem k přilehlému sousednímu požárnímu úseku.
- Obvodové nosné stěny jsou navrženy sendvičové s vnitřní nosnou stěnou ze železobetonu tl. 190 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm, tepelně izolační vrstvou z minerální vlny tl. 150 mm a s krycí železobetonovou stěnou tl. 60 mm s osovou vzdáleností 20 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), konstrukce je druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce REI 15 DP1.
- Nosnou konstrukci střechy tvoří obvodové zděné stěny (viz požární stěny), sloupky z ocelových trubek $\phi 200 \times 10$ mm a železobetonový strop tl. 200 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm. Požární odolnost stěn je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 2.2), ocelových sloupů R 15 minut (na základě výpočtu podle ČSN EN 1993-1-2), betonového stropu REI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 2.6). Konstrukce jsou druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce REI 15 DP1.

- Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku tvoří příčky zděné z příčně děrovaných cihelných tvárnic min. tl. 150 mm s omítkou. Požární odolnost konstrukce je EI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.1, pol. 1.2), konstrukce je druhu DP1. Normou není požadovaná minimální požární odolnost.
- Výtahová šachta (nového výtahu) bude mít požárně dělící stěnu stejné konstrukce, jako jsou navržené obvodové stěny. Bude mít tedy požární odolnost REI 180 minut. Požární uzávěr – dveře do vstupní haly terminálu - je navržený nejméně typu EW 15 DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 30 DP2 pro požárně dělící konstrukce (stěny) a EW 15 DP2 pro požární uzávěr.
- Střešní plášť je navržený z tepelné izolace minerální vlnou s hydroizolační fólií – bez požární odolnosti. Normou není požadovaná minimální požární odolnost.

Navržené stavební konstrukce dosahují nejméně II. stupeň požární bezpečnosti. Navržené konstrukce jsou vyhovující.

5.2 SO 03 Prodloužení podchodu z ČD do AN

- Požární stěny v nadzemní části prodloužení s objektem terminálu jsou navržené sendvičové s vnitřní nosnou stěnou ze železobetonu tl. 190 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm, tepelně izolační vrstvou z minerální vlny tl. 150 mm a s krycí železobetonovou stěnou tl. 60 mm s osovou vzdáleností 20 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), konstrukce je druhu DP1. Jako požární stěna s odolností nejméně EI 30 DP1 je navržené i pevné okno z místnosti dispečinku nad schodištěm z podchodu. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 30 DP1.
- Požární strop je navržený jako železobetonová monolitická deska min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 2.6), konstrukce je druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 45 DP1.
- Obvodové nosné stěny jsou stávající i navržené ze železobetonu min. tl. 400 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), konstrukce je druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce REI 45 DP1.
- Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku tvoří obvodové stěny a železobetonový strop min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm. Požární odolnost stěn je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), stropu REI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 2.6). Konstrukce jsou druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce R 45 DP1.
- Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku tvoří příčky zděné z příčně děrovaných cihelných tvárnic min. tl. 150 mm s omítkou. Požární odolnost konstrukce je EI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.1, pol. 1.2), konstrukce je druhu DP1. Normou není požadovaná minimální požární odolnost.
- Schodiště mají a budou mít železobetonovou monolitickou desku min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm s nadbetonovanými stupni. Požární odolnost konstrukce je REI 90 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 2.6), konstrukce je druhu DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce RE 15 DP3.

- Výtahová šachta (nového výtahu) bude mít požárně dělící stěnu s objektem terminálu sendvičovou s vnitřní nosnou stěnou ze železobetonu tl. 190 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 30 mm, tepelně izolační vrstvou z minerální vlny tl. 150 mm a s krycí železobetonovou stěnou tl. 60 mm s osovou vzdáleností 20 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 180 minut (podle publikace PAVÚS, tab. 6.1.2, pol. 1.1), konstrukce je druhu DP1. Požární uzávěr – dveře do vstupní haly terminálu - je navržený nejméně typu EW 15 DP1. Normou je požadovaná minimální požární odolnost konstrukce EI 30 DP2 pro požárně dělící konstrukce (stěny) a EW 15 DP2 pro požární uzávěr.

Stávající i navržené stavební konstrukce dosahují nejméně II. stupeň požární bezpečnosti. Navržené konstrukce jsou vyhovující.

Nad některými místnostmi jsou navržené podhledy na kovovém rastru. Tyto podhledy nemají požárně dělící funkci ani nepřispívají ke zvýšení požární odolnosti stropní (střešní) konstrukce. Na tyto podhledy nejsou normou kladené požadavky podle ČSN 73 0810, čl. 5.6.3.

6 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Svislé i vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce terminálu i podchodu buď již jsou, nebo jsou navržené z výrobků třídy reakce na oheň A1 tj. druhu DP1. Nosná konstrukce střechy terminálu je navržená z výrobků třídy reakce na oheň A1, tj. druhu DP1. Výrobky použité ve stávajících i navržených stavebních konstrukcích vyhovují požadavkům vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění i ČSN 73 0802.

7 Možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob

K pozemku, na kterém bude budova terminálu a prodloužený podchod postavené, vedou místní zpevněné komunikace – ulice Nádražní, Jiráskova. Mají šířku nejméně 6 m s minimálním obloukem o vnitřním poloměru 7,50 m. Na místní komunikace navazují navrhované komunikace a zpevněné plochy v areálu autobusového nádraží. Tyto komunikace jsou navržené i pro pojezd autobusů a vyhovují tak i pro pojezd požární techniky.

V souladu ČSN 73 0802 se, pro navrhované objekty, nemusí zřizovat nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty. V případě zásahu se předpokládá se příjezd jednotek HZS z Benešova (ve vzdálenosti cca 1,5 km po komunikacích), tj. se zahájením zásahu v časovém pásmu H2.

V objektu terminálu se počítá s evakuací až 140-ti osob, tj. v počtu určeném podle požadavků ČSN 73 0818 (viz tabulka v příloze).

Z budovy vede z každého místa nejméně jedna nechráněná úniková cesta po rovině maximální délky 27,40 m a dvou dveří, každé šířky 1 500 mm, tj. 5 únikových pruhů.

Podle ČSN 73 0802, čl. 9.10.1 je (při součiniteli $a = 0,921$) mezní povolená délka únikové cesty 28,95 m.

Podle ČSN 73 0802, čl. 9.11.3 je pro únik osob požadovaná minimální šířka 2,5 únikových pruhů (při $E = 140$, $s = 1$, $a = 0,921$ a $K = 67$).

V podchodu jsou z každého místa k dispozici nejméně dvě nechráněné únikové cesty, které vedou po schodech nahoru. Maximální délka únikové cesty je 28,10 m, minimální šířka jednoho z 6-ti výcho-

dů je 2 000 mm, tj. k dispozici je celkem 21 únikových pruhů. Podle ČSN 73 0802 je (při součiniteli $a = 0,882$) povolená mezní délka únikové cesty 45,90 m.

Podle ČSN 73 0802 postačuje 21 únikových pruhů pro únik až 1 590-ti osob při úniku po schodech nahoru. Tak velké množství osob nikdy v podchodu nebude.

Únikové cesty z budovy terminálu i podchodu vyhovují požadavkům vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění i ČSN 73 0802.

8 Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor (odstupové vzdálenosti) jsou určeny podle ČSN 73 0802, čl. 10.4.4 a 10.4.5 podle poklesu hustoty tepelného toku I a při odklonu od kolmého směru i s ohledem na hodnotu polohového faktoru Φ . Ve směru do stran mají přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru či skupiny otvorů.

- od stěny k jihozápadu (do ulice Nádražní)

od dveří 3,00 x 3,50 m je požadovaná odstupová vzdálenost 3,53 m

- od stěn k jihovýchodu

od prosklené stěny 15,87 x 3,50 m je požadovaná odstupová vzdálenost 6,93 m

- od stěny k východu

od stěny délky 15,11 m, výšky max. 4,50 m a 43,70 m² požárně otevřených ploch, tj. 82,63% je požadovaná odstupová vzdálenost 5,92 m

od východu z podchodu 3,00 x 2,85 m je požadovaná odstupová vzdálenost 2,50 m

- od stěny k severozápadu

od okna 4,43 x 1,10 m je požadovaná odstupová vzdálenost 2,11 m

od dveří výtahu 1,60 x 2,10 m z podchodu je požadovaná odstupová vzdálenost 1,56 m

Nejbližšími stávajícími budovami v sousedství objektu terminálu je:

- severním směrem zděná budova se třemi nadzemními podlažími, kde v přízemí je restaurační zařízení a v patrech administrativa. Maximální velikost požárně otevřené plochy v obvodové stěně k terminálu je okno 1,50 x 1,80 m – požadovaná odstupová vzdálenost max. 2,10 m;
- západním směrem zděná třípodlažní budova nádraží ve vzdálenosti cca 21 m a přízemní betonová budova trafostanice ve vzdálenosti cca 29 m. Tyto vzdálenosti jsou dostatečné i v případě, že by tyto sousední budovy měly 100% požárně otevřených ploch;

Požárně nebezpečný prostor kolem navrženého terminálu a prodlouženého podchodu přesahuje hranice pozemků stavby v majetku města a zasahuje do pozemku parc. č. 390/1 v majetku manželů Potůčkových. Nezasahuje do sousedních budov. Posuzované objekty neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných budov.

V požárně nebezpečném prostoru nesmí být žádná volná skládka hořlavých materiálů. Stavební objekty v požárně nebezpečném prostoru mohou být umístěny pouze v případě dodržení zásad čl. 10.2.2 ČSN 730802, resp. čl. 11.2.7 ČSN 730804:

a) jsou-li jejich obvodové stěny, umístěné v požárně nebezpečném prostoru, bez požárně otevřených ploch a druhu DP1, nebo mají povrchové úpravy z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; u zateplení obvodových stěn musí povrchové úpravy vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ dle ČSN 730863. Do povrchových úprav se započítávají výrobky nejméně v tloušťce 20 mm.

b) je-li jejich střešní plášť, umístěný v požárně nebezpečném prostoru, bez požárně otevřených ploch a je proveden dle §7 vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění, tj. musí mít klasifikaci B_{ROOF} (t3) pro požadovaný sklon podle ČSN EN 13501-5 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 5: Klasifikace podle zkoušek střech vystavených vnějšímu požáru.

9 Zabezpečení stavby požární vodou

Uvnitř budovy terminálu ani v podchodu není nutné zřizovat hadicový systém pro první zásah v souladu s ČSN 73 0873, čl. 4.4. b) 1), protože součin $p \cdot S$ je v těchto požárních úsecích menší než 9 000.

Pro hašení požáru v budově terminálu i podchodu je (podle ČSN 73 0873) je třeba venkovní odběrné místo (požární hydrant) na vodovodním řadu nejméně DN 100 ve vzdálenosti nejvýše 200 m s možností odběru požární vody v množství nejméně 6 l.s⁻¹ při rychlosti 0,8 m.s⁻¹, resp. 12 l.s⁻¹ při rychlosti 1,5 m.s⁻¹ při statickém přetlaku nejméně 0,2 MPa.

K dispozici jsou stávající podzemní požární hydranty na vodovodním potrubí DN 150 v ulici Nádražní (od ulice Žižkovy po ulici Tábořskou) s osazenými podzemními požárními hydranty. Hydrant pro hašení objektů SO 01 (Objekt terminálu) a SO 03 (Prodloužení podchodu z ČD do AN) je ve vzdálenosti cca 140 m.

Plánované zajištění objektů požární vodou vyhovuje požadavkům ČSN 73 0873.

10 Vymezení zásahových cest

K pozemku, na kterém bude budova terminálu a prodloužený podchod postavené, vedou místní zpevněné komunikace – ulice Nádražní, Jiráskova. Mají šířku nejméně 6 m s minimálním obloukem o vnitřním poloměru 7,50 m. Na místní komunikace navazují navrhované komunikace a zpevněné plochy v areálu autobusového nádraží. Tyto komunikace jsou navrženy i pro pojezd autobusů a vyhovují tak i pro pojezd požární techniky.

V souladu ČSN 73 0802 se, pro navrhované objekty, nemusí zřizovat nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty.

11 Hasicí přístroje

V objektu terminálu budou rozmístěné tři přenosné hasicí přístroje, každý s hasicí schopností nejméně 21A, v místnostech prodloužení podchodu jeden v komerčním prostoru a jeden v technické místnosti.

Počty a druh hasicích přístrojů vyhovují požadavkům vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění a ČSN 73 0802.

12 Technická zařízení stavby

Elektrické rozvody v objektu terminálu i podchodu jsou navrženy podle platných předpisů. Není nutné zde navrhovat elektrická zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný. Jako „TOTAL STOP“ pro objekt terminálu a místnosti v prodlouženém podchodu bude sloužit hlavní jistič pro objekt terminálu.

Osvětlení stávající části podchodu je možné stávajícím jističem v budově vlakového nádraží. Osvětlení v prodloužení podchodu je na jednom rozvodu společně s venkovním osvětlením autobusového nádraží a vypíná se jističem v rozvaděči venkovního osvětlení. Tato jističe budou označeny příslušnou bezpečnostní tabulkou. Nejpozději k době závěrečné kontrolní prohlídky stavby bude k dispozici doklad o revizi elektrických rozvodů.

Požárně dělicí konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy jednotlivých vodičů a kabelů budou dotaženy (dozděné, dobetonované apod.) až k vnějším povrchům prostupujících svazků. V případě prostupů svazkem vodičů bude prostup utěsněný atestovanou ucpávkou podle požadavků ČSN EN 13501-2, čl. 7.5.8 s požární odolností nejméně EW 45 minut.

V požárních úsecích jsou potrubní rozvody vody, kanalizace a vytápění. V objektu terminálu a místnostech v podchodu je teplovodní a teplovzdušné vytápění se zdrojem tepla v tepelném čerpadle. Tepelné čerpadlo bude umístěné na střeše terminálu, nádoby s topnou vodou v technické místnosti v podchodu. Rozvody vody jsou z výrobků třídy reakce na oheň nejméně F, jsou trvale pod vodou, přičemž světlý průřez potrubí není větší než 15 000 mm². Rozvody kanalizace jsou z výrobků třídy reakce na oheň nejméně F s průřezem menším než 8 000 mm² (vodorovné) resp. 12 500 mm² (svislé). Rozvody vytápění jsou z výrobků třídy reakce na oheň A s průřezem menším než 15 000 mm². Rozvody vody, kanalizace a vytápění slouží pro rozvod nehořlavých látek.

Požárně dělicí konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, budou dotaženy (dozděné, dobetonované apod.) až k vnějším povrchům prostupujících potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Prostupy kanalizačního potrubí třídy reakce na oheň B až F, vedené vertikálně světlého průřezu přes 8 000 mm² nebo vedené horizontálně přes 12 500 mm² bude opatřené těsněním pomocí atestované manžety (podle ČSN EN 13501-2, čl. 7.5.8) s požární odolností EI nejméně stejnou jako je požadovaná požární odolnost požárně dělicí konstrukce. Manžetami budou opatřené všechny případné prostupy požárně dělicími konstrukcemi do chráněné únikové cesty.

Prostupy potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² bude opatřené těsněním pomocí atestované manžety (podle ČSN EN 13501-2, čl. 7.5.8) s požární odolností EI-UC nejméně stejnou jako je požadovaná požární odolnost požárně dělicí konstrukce. Manžetami budou opatřené prostupy požárně dělicími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru potrubím vedeným vertikálně světlého průřezu přes 7 500 mm². Manžetami budou opatřené všechny prostupy požárně dělicími konstrukcemi, pokud konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí světlého průřezu 2 000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm.

V souladu s ČSN 73 0802 mohou tyto rozvody prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření.

Větrání je navrženo přirozeně i nuceně bez strojovny vzduchotechniky. Vzduchotechnické potrubí z místnosti pro odpady v suterénu vede přes prostor terminálu nad střechu a má $\phi 100$, tj. průřez menší než 40 000 mm² a proto zde není navržena požární klapka. Požárně dělicí konstrukce, ve kte-

ré se vyskytuje tento prostup (požární strop), bude dotažená (dobetonovaná) až k vnějším povrchům prostupujícího potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Dále jsou navrženy vzduchotechnické rozvody v rámci terminálu, které neprostupují požárně dělícími konstrukcemi.

Veškerá VZT potrubí jsou navržena z výrobků třídy reakce na oheň A1, za provozu nemá povrchovou teplotu vyšší než 85°C. Směr působícího tepelného namáhání je z vnější strany („i <- o“). Na potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění a zda slouží k výtlačku nebo sání v souladu s požadavky vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění §9, odst. 6.

13 Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Nejsou nutné.

14 Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

14.1 Nutnost instalace zařízení EPS

- instalace se nepožaduje podle Zákona ČNR č. 133/1985 Sb. – o požární ochraně v platném znění a navazujících prováděcích vyhlášek, zejména vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. - o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění.
- instalace se nepožaduje v technických normách pro tento typ objektů podle (ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0848 a dalších norem řady ČSN 73 08xx).
- instalace se nepožaduje podle ČSN 73 0875, protože v objektech nejsou výrobní ani skladové požární úseky
- instalace se nepožaduje podle ČSN 73 0875, protože v objektech není nutné instalovat SHZ.
- instalace se nepožaduje podle ČSN 73 0875, protože posuzované požární úseky nejsou ve 3. a nižším podzemním podlaží.
- instalace se nepožaduje podle ČSN 73 0875, protože požární úseky jsou projektované pro konkrétní způsob využití.
- instalace se nepožaduje podle ČSN 73 0875, protože instalaci nepožaduje investor, provozovatel ani pojišťovna
- podle tohoto PBR se instalace EPS nepožaduje.

14.2 Nutnost instalace jiných vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

Zařízení dálkového přenosu se pro posuzované objekty nepožaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění ani projektových norem řady ČSN 73 08xx.

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par se pro posuzované objekty nepožaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění ani projektových norem řady ČSN 73 08xx.

SHZ nebo polostabilní hasicí zařízení se pro posuzované objekty nepožaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění ani projektových norem řady ČSN 73 08xx.

Automatické protivýbuchové zařízení se pro posuzované objekty nepožaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění ani projektových norem řady ČSN 73 08xx.

Požární klapky na potrubí vzduchotechniky nejsou v posuzovaných objektech uvažované, protože v objektu nejsou navrženy vzduchotechnické s rozvody většího průřezu než 40 000 mm², které by procházely požárně dělícími konstrukcemi navržená. Není zde navržena strojovna vzduchotechniky

SOZ se pro posuzované objekty nepožaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění ani projektových norem řady ČSN 73 08xx.

15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou označeny všechny hlavní uzávěry energií „HLAVNÍ UZÁVĚR VODY“. Na elektro-rozvaděčích bude upozornění „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI HASICÍMI PŘÍSTROJI“, „POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“.

V kabině výtahů a u vstupů do výtahů na každém podlaží bude umístěna bezpečnostní tabulka „VÝTAH NEPOUŽÍVEJTE PŘI POŽÁRU“.

Únikové cesty a přístupy k hlavním uzávěrům energií, k přenosným hasicím přístrojům a vnitřnímu odběrnímu místu požární vody (hydrantům) budou trvale volné.

Dveře, vedoucí na volné prostranství, budou označeny značkou popř. nápisem „EXIT“ podle ČSN ISO 3864-1, ČSN ISO 16069 a ČSN EN ISO 7010.

V posuzovaných požárních úsecích bude zřetelně označen směr úniku luminiscenčními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, ČSN ISO 16069 a ČSN EN ISO 7010 s příslušným piktogramem všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň budou označeny všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Označené budou přenosné hasicí přístroje – piktogram, požární ucpávky – identifikační štítek s označením v místě provedení ucpávky.

Umístění značek a tabulek bude konkretizováno (do doby závěrečné kontrolní prohlídky stavby) projektantem PBŘ ve spolupráci s architektem stavby a osobou odpovědnou za požární ochranu objektu určenou investorem na základě konkrétního rozmístění technologického zařízení a nábytku v posuzovaných požárních úsecích

16 Závěr

Posouzení návrhu terminálu v Benešově z hlediska požární ochrany je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro daný stupeň projektové dokumentace stavby, při respektování vyhl. č. 246/2001 Sb. v platném znění, § 41 odstavec 2 s tím, že je využito odstavce 4 tohoto paragrafu (bez grafické přílohy pro podchod). V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo disposiční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární ochrany. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektu z hlediska požární ochrany.

V souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. bude nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby ověřována způsobilost stavby k provozu z hlediska požární ochrany a ověřovány požadované vlastnosti výrobků. K ověření je nutné zajistit doklady uvedené v § 46, odst. 5, § 47 a § 48 vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb..

Určení počtu evakuovaných osob

č.m.	účel místnosti	S _i	počet osob podle projektu 1. np.	údaje z tabulky 1 ČSN 73 0818			počet osob podle ČSN 73 0818	poznámka
				položka	plocha na 1 osobu	součinitel		
1.01	- vstupní hala	45,37		13.1	1,00		0	*
1.02	- čekárna	88,66		13.1	1,00		89	
1.03	- komerční prostor (občerstvení)	29,64		7.1.1	1,40		21	
1.05	- chodba	7,13		13.1	1,00		0	*
1.06	- informační centrum	7,51		1.1.1	5,00		2	
1.07	- přepážka s prodejem jízdenek	4,05		1.1.1	5,00		1	
1.08	- dispečink	15,28		1.1.1	5,00		3	
1.09	- chodba	5,91		13.1	1,00		0	*
1.10	- denní místnost personálu	12,54		7.1.1	1,40		9	
1.11	- úklidová kabina	2,15	1	16.2		1,30	1	
1.12	- sprcha personálu	2,15	1	16.2		1,30	0	*
1.13	- WC ženy (personál)	1,76	1	16.2		1,30	0	*
1.14	- předstíň toalet	2,34	1	16.2		1,30	0	*
1.15	- WC muži (personál)	4,97	3	16.2		1,30	0	*
1.16	- předstíň WC žen (veřejnost)	4,72	2	16.2		1,30	3	
1.17	- WC žen (veřejnost)	5,38	2	16.2		1,30	3	
1.18	- WC s využitím asistence (veřejnost)	4,73	2	16.2		1,30	3	
1.19	- předstíň WC mužů (veřejnost)	4,60	2	16.2		1,30	3	
1.20	- WC mužů (veřejnost)	5,44	3	16.2		1,30	4	
celkem		254,33					140	

Poznámka * osoby započtené v jiné části objektu

Δ REI 45 DP1

REI 45 DP1

0.01

0.02

0.04

0.06

0.07

21A

REI 45 DP1

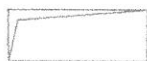
LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY :



HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU



PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ, KDE xx JE
MINIMÁLNÍ POŽADOVANÁ HASICÍ SCHOPNOST



REI t DPy

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST SVISLÝCH
KONSTRUKCÍ, KDE t JE ODOLNOST V
MINUTÁCH, y JE DRUH KONSTRUKCE

Δ REI t DPy

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ, KDE t JE
ODOLNOST V MINUTÁCH, y JE DRUH
KONSTRUKCE

EW t DPy Cz

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST POŽÁRNÍHO
UZÁVĚRU EW, KDE t JE ODOLNOST V MINUTÁCH,
y JE DRUH KONSTRUKCE, C SAMOZAVÍRAČ



POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR VYMEZENÝ
ODSTUPOVOU VZDÁLENOSTÍ

SO 03 PRODLOUŽENÍ PODCHODU z ČD do AN
PŮDORYS PBŘ 1:100



ODSTUPY
1,56-6,93m

STÁVAJÍCÍ VODOVOD
DN 150

STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ
POŽÁRNÍ HYDRANT

STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ
POŽÁRNÍ HYDRANT

