

D.1.3.Požárně bezpečnostní řešení

Dle § 41 odst.2) vyhl. 246/2001 Sb:

Zpracoval	Martin Šolc-BEZPO Požární bezpečnost staveb ČKAIT 1400401 Šmolovy 164 580 01 Havlíčkův Brod IČO 464 42 553 ☎ 569 433 824 ☎ 774 481 462 e.mail: bezpo.hb@tiscali.cz	 Květen 2022
Stavebník Investor	Městys Želetava Náměstí Míru 1 675 25 Želetava	
Stavba	DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA SO 01-Provozní objekt a zastřešení Pro stavební povolení	

Obsah a rozsah PBŘS dle §41 odst. 2) písm. a)-o) vyhl. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování:

Pro požárně bezpečnostní řešení byly k dispozici tyto podklady:

1) Projektové řešení pro územní řízení: Ing. Josef Slabý, Arnolec 30, 588 27 Jamné u Jihlavy, ČKAIT – 1400084, dokumentace z 05/2022.

2) Výkres situace–snímek katastrální mapy

3) České technické normy: Některé normy jsou uvedeny z důvodu jejich užití při charakterizaci a vymezení objektu, resp. provozu i když s nimi dále v PBŘS není pracováno. U data vydání jsou uváděny pouze data vzniku jejich změny Z1-Z4 dle konkrétní ČSN nejsou uváděny.

ČSN 730802 ed.2 Požární bezpečnost staveb–Nevýrobní objekty v.Říjen 2020

ČSN 730804 ed.2 Požární bezpečnost staveb–Výrobní objekty v.Říjen 2020

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb–Společná ustanovení Oprava 1 v.Březen 2020

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb–Požární odolnost stavebních konstrukcí v.Květen 2007

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb–Kabelové rozvody v.Duben 2009

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb–Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení v.Leden 1996

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb–Zásobování požární vodou v.Červenec 2003

ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení v.Duben 2011

ČSN 752411 Zdroje požární vody v.Duben 2004

ČSN 013495 Výkresy ve stavebnictví–Výkresy požární bezpečnosti staveb v.Červen 1997

4) Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“).

5) Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

6) Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., (dále jen „vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb“).

7) Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

8) Vyhláška č. 460/2021 Sb., Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

9) Publikace PAVUS a.s. „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů“ –Roman Zoufal a kolektiv. Dále jen podklady PAVUS®. Rok vydání 2009

10) Výpočtové programy požární bezpečnosti staveb FIRE-NX® Radim Bochňák (modul odstupy)

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:

Předmětem stavebního záměru je novostavba objektu na ploše autobusového nádraží, který bude sloužit jako sociální zázemí, přístřešek na kola a čekárna pro cestující. Objekt je navržen jako jednopodlažní nepodsklepená částečně otevřená stavba.

Konstrukční řešení: Základy budou provedeny betonové do úrovně nosné zeminy. Stavba je založena na monolitických základových pasech z prostého betonu v kombinaci s betonovými tvarovkami ztraceného bednění. Na severovýchodní straně je obvodové zdivo umístěno na stávající zděné zdi.

Nosné svislé konstrukce přístřešků jsou železobetonové na tl. 300 mm.

Střešní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 200 mm ve spádu 2°. Střešní krytina z PVC fólie.

Nosné svislé konstrukce zázemí – WC jsou navrženy z keramických tvárnic tl.250 mm. Příčky v zázemí budou zhotoveny z plynosilikátových tvárnic tl.100–125 mm.

Střešní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 200 mm. Střešní krytina z PVC fólie na tepelně parotěsném souvrství z minerální vaty. Podhledy jsou navrženy z SDK na kovovém rastru.

Úpravy povrchů, vnitřní omítky vápenné štukové, obklady keramické a SDK podhledy. Venkovní pohledový beton – viz. pohledy. Podlahy keramické nebo zámková dlažba.

Úpravy povrchů – vesměs vápenná omítky štukové na vápenocementovém jádře, keramické obklady do výšky 2000 mm a pohledový beton.

Výplně otvorů venkovní – plastová okna a hliníkové dveře. Vnitřní dveře plast / MDF.

Technologie: Technologie nebude instalována. Jedná se o objekt občanské vybavenosti. TZB viz „L“ tohoto řešení.

POŽÁRNÍ PARAMETRY: Jedná se o novostavbu nevýrobního objektu občanské vybavenosti s plným uplatněním požadavků dle ČSN 730802 s návazností na další související normy požární bezpečnosti staveb.

Požární výška pouze nadzemní části objektu je počítána $h = 0,0$ metru v souladu s ČSN 730802.

Konstrukční systém objektu je možno hodnotit jako nehořlavý dle čl.7.2.8a) ČSN 730802.

Zastavěná plocha částečně otevřeného objektu je ~116 m². Objekt je jednopodlažní bez podsklepení o světlé výšce 2,55–3,0 metru a požární

výšce $h = 0,0$ m. Tento netvoří vnitřní shromažďovací prostory (skutečnost max. 12 osob v zázemí – není trvalým pracovním místem).

V objektu jsou prostory pro veřejnost. Nejsou zde prostory pro spánek a ubytování, nebo bydlení. Rovněž zde nejsou osoby jejichž evakuace je podmíněna asistencí. V objektu se rovněž nevyskytují hořlavé kapaliny ani stálý úkryt osob.

Z hlediska vydaných doplňků zákona o požární ochraně zák. č. 415/2021 Sb. §39 odst.c) a vyhl.č.460/2021 Sb. §5-8 se jedná o objekt s druhou třídou využití kategorie I.

c) rozdělení stavby do požárních úseků:

Objekt bude tvořit jeden požární úsek o ploše $S = 100,91 \text{ m}^2$. Podstřešní prostory se nevyskytují. Následně

N01.01 Provozní objekt terminálu

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků:

Požární riziko: Nahodilé požární zatížení pro celý objekt je dáno dle pol.14.2 tab. A.1 ČSN 730802 $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,7$. V analogii s pol. 5. tab B.1 ČSN 730802 nepřesáhne $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$.

Při splnění čl. B.1.2 730802 $p_s = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$. Dle tab.8.ČSN 730802 při $h = 0,0$ metru a konstrukčním systémem nehořlavém = **I.SPB**. Vzhledem ke konstrukcím ohraničujícím tento požární úsek typu DP1 lze tento požární úsek považovat za PÚ bez požárního rizika ve smyslu čl. 6.7 ČSN 730802.

Zhodnocení velikosti požárních úseků:

Pro požární úsek při $a = 0,7$ a nehořlavém konstrukčním systému / h do 22,5 m jsou mezní rozměry PÚ dány tab. 9 ČSN 730802 kde $l = 120$ metrů; $s = 80$ metrů (9600 m^2). Toto není překročeno vzhledem ke skutečnosti $100,91 \text{ m}^2$.

Mezní počet podlaží v PÚ se nezjišťuje = 1,0 NP.

Dle 6.6.10a)1) ČSN 730802 nemusí být instalováno SSHZ při ploše menší 1000 m^2 .

Dle 6.6.11 ČSN 730802 nemusí být instalováno SOZ při počtu osob menším než 150 (12 osob).

Dle 4.2.2 ČSN 730875 nemusí být instalována EPS při ploše menší než $0,3 S_{\max}$ ani z důvodu potřeby ovládání výše uvedených systémů.

Požadavek na EPS nevzniká ani dle ČSN 730875.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti:

Požadavek pro jednotlivé druhy konstrukcí

– dle pol.13.tab.10.ČSN 730804 a ČSN 730810. v I.SPB.
Vzhledem k tomu, že objekt je staticky nezávislý.

Požární stěna mezi objekty: – Požární stěna se nevyskytuje. Objekt tvoří jeden samostatný požární úsek.

Požární uzávěry otvorů: – nevzniká požadavek na jejich osazení.

Svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny bez požárně otevřených ploch: Požadavek REW u nosných a EW u nenosných částí 15/DP1. Tomuto vyzdívané obvodové stěny z keramického zdiva na tl. 300 mm při min. REI 120/DP1 (dle podkladů výrobce těchto bloků) vyhovují. Rovněž monolitické svislé konstrukce tl. 300 mm dle tab. 2.3 PAVU při REI 180/DP1 vyhovují. Otvory v podobě dveří a oken tvoří zcela požárně otevřené plochy (viz. PNP).

Střešní pláště: Není požadavek na jeho odolnost. Jeho plocha je pod limitem 1500 m² a nevyskytuje se v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu, nebo požárního úseku. Dle §7.vyhl. 268/2011 Sb. musí střešní plášť odpovídat klasifikaci alespoň B_{ROOF}/(t₁) v celé ploše. Bude užito certifikovaného střešního souvrství.

Poznámka: Uvedené údaje o skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou použity z katalogů a podkladů pro projektování a realizaci fy. Heluz ,Xella porobeton-Ytong ,Knauf ,Rigips ,Cetris ,dále ČSN 730821 Ed.2 v analogii s ČSN 730834 ,ČSN 730810. Veškeré výrobky použité na stavbě musí vyhovovat NV.č.163/2002 Sb. ve znění NV.č.312/2005 Sb. a provedenému statickému návrhu.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot , (stupeň hořlavosti , odkapávání v podmínkách požáru , rychlost šíření plamene po povrchu , toxicita zplodin hoření apod.): V objektu se nevyskytují skupiny „U1“ ani „U2“ dle ČSN 730802. Rovněž se nevyskytuje chráněná úniková cesta. Následně nejsou požadavky na povrchy stavebních konstrukcí.

Nejsou navrženy světlíky či prosvětlovací panely. Světla jsou do vyhovujícího poměru 30% podlahové plochy.

Z navrhovaných stavebních konstrukcí rovněž nevyplyvá riziko odkapávání hmot, ani zvýšená tvorba toxických zplodin při hoření.

VPC omítky na zdivu a keramická dlažba s železobetonem odpovídají třídě reakce na oheň A1 s indexem šíření plamene po povrchu i_s = 0,0 mm.m⁻¹. SDK podhledy a obklady odpovídají třídě reakce na oheň B-s1-d0. Toto vyhovuje ČSN 730802. Vnější „zateplovací“ systémy nejsou navrženy.

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

g1) Podmínky pro zásah: Objekt je přístupný po zpevněné komunikaci. Vjezd do areálu terminálu (Náměstí Míru) má vyhovující šířku a není nijak výškově omezen. Komunikace je vedena až ke vstupům do

objektu. Požární voda je zajištěna ze stávajících zdrojů popsaných v tomto PBRŠ. Objekt s otvory v obvodových stěnách umožňuje vnější i vnitřní zásah. Zásah vnitřkem objektu je nutno provádět v izolačních dýchacích přístrojích. Je zajištěn přístup k označenému hlavnímu uzávěru vody a označenému hlavnímu vypínači el. proudu. V objektu nejsou složité podmínky pro zásah dle vyhl.MV č. 246/2001 Sb. V blízkosti objektu není vzdušné vedení VN.

g2) Evakuace osob: Obsazení požárního úseku je dle ČSN 730818 čl. 4.1 = 12 osob (dle zařizovacích předmětů zázemí).

Evakuace je vedena nechráněnými únikovými cestami dle ČSN 730802. Z každé části požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta přímo do volného prostoru.

Dle čl.9.9.1 a tab. 17 ČSN 730802 je možné užití i jedné nechráněné únikové cesty při výše uvedeném počtu osob-vyhovuje. Následně je tedy navržené stavební řešení v souladu s výše uvedeným ustanovením.

Délka úniku na volné prostranství nepřekročí 7,0 metrů uvnitř zázemí (při užití čl.9.10.2 ČSN 730802 o ucelené skupině místností, kterým požární úsek odpovídá) následně je skutečná délka dle ČSN 730802 = 0,0 metru. Povolené maximum součinitele $a = 0,7$ a tab. 18 ČSN 730802 = 40 metrů. Skutečnost tedy odpovídá požadavkům dle ČSN 730802.

Minimální šířka: $E/K.s = 15/90 = 0,166 = 1,0$ "u". Skutečnost 1,5 "u" u navržených dveří je vyhovující.

Parametry požárního úseku nevyžadují ověření rizika ohrožení unikajících osob zplodinami hoření ve smyslu čl. 9.1.2 ČSN 730802 při úniku dtto. venkovním prostorem.

Dle výše uvedeného lze konstatovat, že možnosti evakuace odpovídají požární bezpečnosti ve smyslu ČSN 730802.

Způsob otevírání dveří vyhovuje ČSN 730802. Osvětlení únikových cest je v souladu s ČSN 730802 zajištěno uvnitř objektu umělým elektrickým osvětlením.

Dle čl. 13.1.1 ČSN 730810 musí mít všechny dveře, (požární i nepožární), na únikových cestách ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení požárního poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně, (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání. Dveře opatřené speciálními zámky, (např. kódové karty), musí být v případě požáru samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření.

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

Střešní pláště nebudou požárně otevřenými plochami dle 8.15 ČSN 730802. Dle navrženého sklonu plášťů a jejich provedení není nutno posuzovat riziko pádu střešní konstrukce.

Požární úsek bez požárního rizika (viz. výpočet výše) nemá požárně otevřené plochy. Následně se tedy nevymezují požárně nebezpečné prostory.

Odstupové vzdálenosti okolních objektů: V nejbližším okolí je stávající zástavba městyse (OB1-2 a provozní objekty obchodů a služeb) v prolukách přesahujících 30 metrů. Tyto objekty nijak neovlivní navrhovaný objekt.

Navržený objekt vyhovuje dle ČSN 730802 a vyhl. 23/2008 Sb., kdy nedochází k zásahu požárně nebezpečných prostor na sousední objekty a naopak (požárně nebezpečné prostory se nevyskytují). Koutové styky požárních úseků se nevyskytují.

Požárně nebezpečné prostory navrženého objektu rovněž nezasahují mimo stavební pozemek, resp. pozemky investora (požárně nebezpečné prostory se nevyskytují). Tato skutečnost je následně v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. a ČSN 730802. Požární pásy mezi objekty se nevyskytují.

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

V požárním úseku bez požárního rizika nevzniká požadavek na zřízení vnitřních ani vnějších odběrních míst požární vody. Vzhledem k charakteru objektu je možné pro zásah použít dovezené hasivo z prvních vozidel zasahujících hasičů. Zajištění následně odpovídá požadavkům ČSN 730873 a ČSN 752411.

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

Přístupové komunikace: K objektu vedou stávající přístupové komunikace areálu autobusového terminálu a Náměstí Míru (silnice 1/38) o šíři přesahující 5,0 metru. Průjezd není výškově nijak omezen. Komunikace probíhá podél boční stěny objektu a je z ní možnost zásahu. Komunikace jsou provedeny jako asfaltobetonové vyhovující i pro zátěž nákladními automobily přesahujícími 80kN na nápravu. Navazující komunikace ve čtvrti umožňují průjezd a otáčení hasičských vozidel v souladu s čl. 12.2.1 ČSN 730802.

Nástupní plochy: Vzhledem k požární výšce objektu není nutné zřízení nástupní plochy ve smyslu čl. 12.4 ČSN 730802.

Vnitřní zásahové cesty: Není nutné zřizovat, parametry objektu jsou vyhovující čl.12.5 ČSN 730802 pro zásah přímo z požární techniky.

Vnější zásahové cesty: Vzhledem k požární výšce objektu není nutné zajištění přístupu na pochozí střechu dle čl.12.6 ČSN 730802 parametry objektu jsou vyhovující pro zásah pomocí požární techniky a vnitřkem objektu.

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

Vzhledem k veřejnému prostoru (bez trvalého pracovního místa) bez požárního rizika se tyto prostory neosazují přenosnými hasicími přístroji.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti:

Větrání: bude zajištěno přirozeným způsobem a v místnostech WC bez oken bude zajištěno odvětrání pomocí hlavic v technologii střešní krytiny a obvodových stěn. Přívod čerstvého vzduchu je řešen infiltrací pod vstupními dveřmi. Bude se jednat o kovové odtahové kruhové potrubí do průměru max. 200 mm tzn. průřezu max. 31400 které neprochází požárně dělicí konstrukcí dle ČSN 730872. Potrubí může být provedené jako přiznané vedené pod podhledem (tzn. nevyskytují se vyústky v lici požárně dělicí konstrukce). Odtahové potrubí třídy reakce na oheň A1 bude vyvedené do venkovního prostoru. Toto řešení je v souladu s ČSN 730872.

Elektroinstalace – osvětlení: v objektu bude v řešených prostorách provedena nová elektroinstalace, která bude napojena ze stávajících přípojných míst (PRIS pilíře v areálu). Součástí stavebního řešení bude i nový hromosvod.

Na objektu bude zřízena v souladu s ČSN 34 13 90 ochrana před bleskem – hřebenová hromosvodová soustava. Po atikách bude veden jímací vodič FeZn ϕ 8 mm. Jímací soustava bude připojena na anténní stožár. Na atice budou vztyčeny volné konce do výšky 0,6 m. Jímací soustava bude připojena k zemnicí soustavě svody se zkušebními svorkami.

Elektroinstalaci je nutno provést oprávněnou osobou ve smyslu zvláštních předpisů na základě adekvátně určených vnějších vlivů. Spuštění je možné pouze na základě výchozích revizí. Instalaci lze v případě požáru odpojit označeným hlavním vypínačem objektu. Hlavní vypínač plní fci TOTAL STOP ve smysl čl. 4.5.2 ČSN 730848. V objektu nejsou zařízení jejichž chod je nutný při požáru.

Vytápění: V objektu budou v případě potřeby instalovány elektrické přímotopy. Výkonem se u tepelných spotřebičů jedná o lokální tepelný spotřebič dle ČSN 061008, jehož umístění je plně v souladu s uvedenou ČSN a zejména technickými podmínkami výrobce.

Je nutné dodržení bezpečné vzdálenosti tepelných zařízení od hořlavých hmot. Bezpečné vzdálenosti jsou u všech spotřebičů přednostně stanoveny technickou dokumentací od výrobce na základě zkoušek, pokud není stanoveno jinak normativní hodnotou dle ČSN 061008 u el. přímotopů 500 mm ve směru hlavního sálání a 100 mm všemi směry.

ZTI: Nově realizovaný objekt bude napojen na stávající rozvody v lokalitě městyse. Přípojky budou upraveny pro nové potřeby v rámci projektu pro

stavební povolení. V uzavřené části objektu budou provedeny rozvody užitkové vody a kanalizace přivedené k zařizovacím předmětům zdravotnické techniky. Provedení z plastového potrubí vedeného stěnami a podlahou. Tyto rozvody v rámci jednoho požárního úseku jsou bez zvláštních požadavků ohledně požární bezpečnosti.

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

Požadavky na zvýšení požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí hodnocených v rámci změny staveb skupiny II. jsou uvedeny přímo v odstavci jejich hodnocení viz. e) tohoto řešení.

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

Dle ČSN ČSN 730802 a ČSN 730875 není nutná instalace žádných požárně bezpečnostních zařízení zejména v podobě SSHZ, SOZ a EPS, případně autonomní detekce a signalizace jak je zhodnoceno výše v mezní ploše požárního úseku.

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

V uzavřené části objektu je nutné viditelně a zřejmě označit směry úniku typovými tabulkami dle nař.vl.375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010 pro jednoznačnou informaci o směru úniku. Značky musí být vidět i při výpadku dodávky el. energie z distribuční sítě, (fotoluminiscenční provedení).

Dále je nutné označení hlavního vypínače elektřiny a uzávěru vody. Označený hlavní vypínač elektrické energie bude plnit funkci TOTAL STOP ve smyslu čl. 4.5.2 ČSN 730848.