

LAUBAU – PROJEKČNÍ KANCELÁŘ
U DĚKANKY 14/1649,14000 Praha 4

telefon: 241412093
mobil: 602965158
e-mail: jlaurin1@centrum.cz

ING.ARCH.ZUZANA LAURINOVÁ
IČO18393705

ING.JAROSLAV LAURIN
IČO12274275

STAVBA:

Venkovní učebna s relaxační zónou v zahradě ZŠ, Msgre. B. Staška v Domažlicích

STUPENĚ:

Dokumentace pro společné územní a stavební povolení

ČÁST:

D 1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracovatelé:

Ing arch Zuzana Laurinová

Ing Jaroslav Laurin,

autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost

staveb a pro pozemní stavby, reg. č. ČKAIT 0000627

Datum: 6.9.2024

Zak.č. 6122/24

Pořadové číslo deníku autorizované osoby ČKAIT: 6052

Objednatel:

Ars Fabrica s.r.o., Na Dolinách 8/30, 147 00 Praha 4

Úvodní poznámka.

Projektová dokumentace požární bezpečnosti stavby je zpracována ve smyslu zákona 283/2021 Sb., vyhlášky č. 146/2024 Sb., vyhlášky 131/2024 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb a vyhlášky č. 246/2001 Sb, §41, odst. 2 a 3. Obsahuje textovou a výkresovou část.

Seznam použitých podkladů.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno na základě těchto podkladů:

Projekční podklady:

- stavební část projektu stavby: Venkovní učebna s relaxační zónou v zahradě ZŠ, Msgre. B. Staška v Domažlicích
- publikace PAVUS: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - dále jen „PAVUS“

Normové podklady:

- ČSN 730802 - požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty
- ČSN 730810 - požární bezpečnost staveb, společná ustanovení
- ČSN 730821,ed.2 - požární bezpečnost staveb, požární odolnost stavebních konstrukcí - dále jen „POSK“

a normy navazující

- vyhl. č. 146/2024 Sb
- vyhl. č. 131/2024 Sb
- vyhl. č. 23/2008 Sb.
- vyhl. č. 246/2001 Sb.

ve znění pozdějších předpisů

Situace stavby, popis objektu.

Navrhovaná stavba bude stát na pozemku p.č.st.3254/3 v katastru města Domažlice. Pozemek je v zastavěném území města a navazuje na historické centru. Na pozemku stojí budova základní a mateřské školy a zároveň se zde nachází zahrada základní i mateřské školy. Nová venkovní učebna bude umístěna u plotu, který rozděluje zahradu MŠ a ZŠ. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepený objekt, který nebude uvnitř nijak stavebně členěn. Bude užíván jako základní učebna o ploše 35,21 m². Přístup k objektu po stávající zahradě školy je jednak od budovy školy, nebo bránou do areálu v jihozápadním rohu pozemku a druhou bránou v jihovýchodním rohu pozemku.

Konstrukce venkovní učebny/altánu je navržena dřevěná. Bude mít půdorysné rozměry 8,15 x 4,32 metrů. Dřevo bude použito lepené lamelové BSH. Objekt bude zastřešen pultovou střechou s plechovou krytinou. Krokve budou profilu 100x200 mm. Budou uloženy do ozubů v průvlacích. Průvlaky budou profilu 120x240 mm. Budou uloženy na sloupech profilu 160x160 mm. Pásky v objektu budou profilu 100x100 mm. Veškeré spoje dřevěných prvků budou řešeny jako tesařské. Pouze ukotvení sloupů k základovým patkám bude provedeno pomocí nastavitelných kotevních patek, které budou zabetonovány do základů.

Podlaha altánu je navržena ze zámkové dlažby, ohraničené betonovými obrubníky.

Objekt bude bez obvodových stěn. Pro zastínění učebny/altánu budou použity treláže a k nim budou vysazeny popínavé rostliny. Treláže budou umístěny na jižní a západní stěně učebny. Pro ukotvení budou mezi nosné sloupy umístěny pomocné vodorovné dřevěné prvky o rozměrech 120x120 mm,

ke kterým se treláže budou kotvit. Treláže budou zhotoveny z latí o průřezu 30 x 20 mm s roztečí (velikostí děr) 200 x 200 mm. Na severní straně bude upevněna kreslicí dřevěná černá tabule o rozměrech 3 x 1,5. Bude upevněna pomocí prken s tloušťkou 20 mm k hlavním trámům.

Ve smyslu čl. 7.2.8 c2) a čl. 7.2.12 ČSN 730802 je konstrukční systém objektu hořlavý; požární výška objektu je $-h = 0,0$ m.

Dělení stavby na požární úseky.

Požární úsek N1.1 – učebna/altán

Požárním úsekem bude celý objekt. Plocha požárního úseku je 35,21 m².

Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti úseku.

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti, včetně výpočtu obsazení osobami požárních úseků je provedeno v příloze 1. této dokumentace.

Do výpočtu požárního rizika úseku byla zavedena hodnota nahodilého požárního zatížení – $p_n = 25$ kg/m²; $a_n = 0,8$ (pol.2.1, tab.A.1, příloha A ČSN 730802).

Hodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.

Požární úsek N1.1 – učebna/altán; I. st. požární bezpečnosti

Dle tab. 12, pol. 12 ČSN 730802:

Požární stěny – nevyskytují se.

Požární uzávěry otvorů – nevyskytují se.

Obvodové stěny.

minimální požadovaná odolnost:

I.st.bezp.= EI15DP1

Objekt nemá celistvé obvodové stěny nebo je bez obvodové stěny. Při výpočtu odstupů jsou stěny posuzovány jako požárně otevřené plochy.

Konstrukce požárního úseku vyhoví.

Hodnocení navržených stavebních hmot (hořlavost, odkapávání, rychlost šíření plamene)

Všechny konstrukce objektu jsou dřevěné, tj. z materiálů třídy reakce na oheň C nebo D. Jedná se o konstrukce druhu DP3.

Hodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, počet a druh únikových cest, kapacita, provedení, vybavení.

Objekt učebny/altánu je pro požární zásah přístupný ze všech stran. Zasahujícím jednotkám nehrozí při požárním zásahu zvláštní nebezpečí. Hlavní hasebnou látkou bude voda.

Pro únik osob z objektu je k dispozici více nechráněných cest. Požární úsek bude obsazen 23

osobami dle ČSN 730818.

Pro hodnotu $a = 0,82$ z tab.18 ČSN 730802 je délka únikové cesty 49 m. Skutečná délka únikové cesty bude cca 5 m, tj. vyhoví.

Protože bude pro únik osob jedna delší stěna objektu (cca 8 m) volná, vyhoví šířka únikových cest bez průkazu výpočty.

Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, odstupy vzhledem k okolní zástavbě a hranicím stavebního pozemku.

Odstupy posuzovaného objektu.

Odstupové vzdálenosti průčelí objektu jsou stanoveny dle ČSN 730802 v souladu s §11, odst. (2) vyhl. č. 23/2008 Sb. na základě výpočtu hustoty tepelného toku z požárně otevřených ploch v průčelí a podmínky jejího poklesu na okraji požárně nebezpečného prostoru pod hodnotu $18,5 \text{ kW/m}^2$. Pro výpočet odstupů požárního úseku N1.1 – učebna/altán - je hodnota požárního rizika – $p_v = 14 \text{ kg/m}^2$ dle čl. 10.4.4c) ČSN 730802 zvýšena o 15 kg/m^2 na hodnotu – $p_v = 29 \text{ kg/m}^2$. Této hodnotě odpovídá hustota tepelného toku - $I = 86,0 \text{ kW/m}^2$

Průčelí severní, jižní.

- požární úsek N1.1 – učebna/altán
- plocha obvodové stěny $4,32 \times 2,39 = 10,32 \text{ m}^2$
- požárně otevřené plochy v obvodové stěně - $S_{po1} = 10,32 \text{ m}^2$

Okraj požárně nebezpečného prostoru s hustotou tepelného toku - $I = 18,5 \text{ kW/m}^2$ v těžišti sálající plochy je ve vzdálenosti 3,37 m, tj. odstup = 3,37 m

V požárně nebezpečném prostoru průčelí nestojí jiný pozemní objekt. Požárně nebezpečný prostor průčelí zasahuje mimo oplocení školy.

Průčelí západní.

- požární úsek N1.1 – učebna/altán
- plocha obvodové stěny $8,15 \times 2,90 = 23,64 \text{ m}^2$
- požárně otevřené plochy v obvodové stěně - $S_{po1} = 23,64 \text{ m}^2$

Okraj požárně nebezpečného prostoru s hustotou tepelného toku - $I = 18,5 \text{ kW/m}^2$ v těžišti sálající plochy je ve vzdálenosti 4,85 m, tj. odstup = 4,85 m

V požárně nebezpečném prostoru průčelí nestojí jiný pozemní objekt. Požárně nebezpečný prostor průčelí zasahuje mimo oplocení školy.

Průčelí východní.

- požární úsek N1.1 – učebna/altán
- plocha obvodové stěny $8,15 \times 2,5 = 20,38 \text{ m}^2$
- požárně otevřené plochy v obvodové stěně - $S_{po1} = 20,38 \text{ m}^2$

Okraj požárně nebezpečného prostoru s hustotou tepelného toku - $I = 18,5 \text{ kW/m}^2$ v těžišti sálající plochy je ve vzdálenosti 4,4 m, tj. odstup = 4,4 m

V požárně nebezpečném prostoru průčelí nestojí jiný pozemní objekt. Požárně nebezpečný prostor průčelí nezasahuje mimo oplocení školy.

Odstupy stávajících objektů.

Nejbližší stojícím objektem je objekt školy, vzdálený od objektu min. 18,31 m; odstup vyhoví.

Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst.

Dle ČSN 730873 tab. 1 a 2 musí být pro objekt učebny/altánu zajištěno vnější odběrní místo (hydrant) na potrubí min. DN 80 mm, s možností odběru min. 4 l/sec ve vzdálenosti do 200 m od objektu. Vyhovujícími zdroji požární vody jsou stávající hydranty na vodovodních řadech v ul. „Mg. B. Staška“ a „Elišky Krásnohorské“. Vzdálenost nejbližšího hydrantu od objektu je kratší než 200 m.

V smyslu čl. 4.4 b1) ČSN 730873 nebude požární úsek N1.1 – učebna/altán – vybaven vnitřním odběrním místem požární vody ($p \times S = 1162 < 9000$).

Hodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch.

Pro příjezd požárních vozidel k objektu budou sloužit stávající městské komunikace a komunikace v areálu školy (vjezd na parkoviště), vyhovující čl. 12.2.1 až 12.2.3 ČSN 730802 a příloze č. 3 vyhl. 23/2008 Sb. Je zajištěn příjezd pro požární techniku do vzdálenosti max. 20 m od vstupu do objektu. Nástupní plocha není požadována (požární výška < 12 m). Pro výstup na střechu objektu nebudou instalovány požární žebříky.

Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění přenosných hasicích přístrojů.

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji v množství, dle čl. 12.8 ČSN 730802 a přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb takto:

- $n_r = 1$ ks; $n_{HJ} = 6 \times 1 = 6$

- přenosné hasicí přístroje práškové (PG6), třída požáru A, B, C; hasicí schopnost - 21A, 113B; dle tab. 1, přílohy č.4, vyhl. č. 23/2008 Sb: $HJ1 = 6$, tj. $6/6 = 1$ ks

Hodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

V objektu není navrhována vzduchotechnika ani vytápění. Objekt nebude připojen na elektřinu.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostním zařízením.

Elektrická požární signalizace (EPS).

Požární úsek N1.1 – učebna/altán – nemusí být vybaven zařízením elektrické požární signalizace dle vyhl. č. 23/2008 Sb ani dle ČSN 730802. Instalace elektrické požární signalizace není požadována vlastníkem objektu ani zpracovatelem tohoto požárně bezpečnostního řešení (čl. 4.2.1a, 4.2.1b, resp. čl. 4.2.1d, 4.2.1e ČSN 730875).

Posouzení nutnosti instalace elektrické požární signalizace v požárním úseku N1.1 – učebna/altán – dle čl. 4.2.2a) až 4.2.2e) ČSN 730875.

ad 4.2.2a) - požární úsek je posuzován dle ČSN 730802. V požárním, úseku je hodnota nahodilého požárního zatížení nižší než 50 kg/m².

ad 4.2.2b) - požární úsek nevyhovuje čl. 6.6.10 ČSN 730802 a nemusí být vybaven samočinným stabilním hasicím zařízením.

ad 4.2.2c) - požární úsek není obsazen více než 50 osobami dle ČSN 730818; výšková poloha úseku - $h_p < 30$ m.

ad 4.2.2d) - požární úsek není ve třetím a nižším podzemním podlaží

ad 4.2.2e) - požární úsek je projektován pro konkrétní využití

Požární úsek N1.1 – učebna/altán – nevyhovuje podmínkám čl. 4.2.2 ČSN 730875 a nemusí být vybaven EPS.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ), samočinné hasicí zařízení (SHZ).

Požární úsek N1.1 – učebna/altán – nevyhovuje čl. 6.6.10 ani čl. 6.6.11 ČSN 730802 a nemusí být vybaven SOZ ani SHZ.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky nejsou navrženy.

Závěr

Objekt učebny/altánu vyhovuje požadavkům norem požární bezpečnosti staveb. Součástí této dokumentace je stanovení kategorie stavby a situace s vyznačením požárně nebezpečných prostor průčelí objektu.

Poznámka:

Dle §40 zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů se státní požární dozor dle §31,odst.1, písm.b) a c) uvedeného zákona nevykonává u staveb kategorie 0 a I.

PŘÍLOHA 1:

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, OBSAZENÍ OSOBAMI

Požární úsek: N1.1 – učebna/altán

Výpočet požárního rizika

Plocha požárního úseku - S (m²) = 35,21 m²

Průměrná hodnota - p_n (kg/m²) = 25 kg/m²

Průměrná hodnota - a_n = 0,8

Průměrná hodnota - p_s (kg/m²) = 8 kg/m²

Vyšší výpočtové zatížení na ploše: není

Hodnota - p_n =

Hodnota - a_n =

Hodnota - a = 0,82

Plocha otvorů - S_o (m²) = 21,43 m²

Průměrná hodnota - h_o (m) = 2,63 m

Průměrná hodnota - h_s (m) = 2,95 m

Plocha - S_m (m²) = 35 m²

Hodnota - n = 0,545

Hodnota - k = 0,262

Hodnota - b = 0,27 = 0,5

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení:

Součinitel - c = 1,0

Hodnota požárního rizika - p_v = 14 kg/m²

Konstrukce objektu: hořlavé

Výška objektu - h = 0,0 m

Stupeň požární bezpečnosti : I.

Výpočet obsazení osobami:

druh provozu: učebna – plocha 35,21 m²

m²/osobu (koeficient): 1,5

obsazení osobami: 23 osoby

druh provozu:

m²/osobu (koeficient):

obsazení osobami:

druh provozu:

m²/osobu (koeficient):

obsazení osobami:

druh provozu:

m²/osobu (koeficient):

obsazení osobami:

druh provozu:

m²/osobu (koeficient):

obsazení osobami:

druh provozu:

m²/osobu (koeficient):

obsazení osobami:

Obsazení osobami dle ČSN 730818 celkem: 23 osoby

Poznámka:

* treláž, celkem – m = cca 0,47 m³ x 500 = cca 236 kg; K = 1,1; p_s = 8 kg/m²