

Název stavby: Přístavba jídelny

Místo stavby: Jana Broskvy 388/3 , 643 00 Brno – Chrlice
parc. č. par. č. 1075, 1079/2, 1080, 1081
k.ú. Chrlice

Investor Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno

Hlavní projektant Ing. Richard Bílek
Autorizovaný , číslo autorizace ČKAIT 1005372

D.1.3 **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**
změna stavby před dokončením

Projektant PBŘ : Ing. Zuzana Dorazilová
Ivanovické nám 28a, 620 00 Brno
Autorizovaný inženýr v oboru požární ochrana staveb ČKAIT 1004117
IČ 46331794

Datum květen 2024

Požární bezpečnostní řešení

Seznam použitých podkladů

- ČSN 73 0802ed.2 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty , 09/2020
- ČSN 73 0804ed.2 – Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty , 09/2020
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory, červen 2011
- ČSN 73 0848– Požární bezpečnost staveb – elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody, 09/2023
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ, duben 2011
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami, červenec 1997+ Z1
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení, duben 2009
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními
- ČSN 73 0873- Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou, červen 2003
- Vyhl. 23/08 Sb o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 133/1985 O požární ochraně ve znění zákona č. 415/2021 SB
- Vyhláška ministerstva vnitra 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
- PBŘ k PD pro SR - Přístavba školní jídelny MŠ a ZŠ Brno – Chrlice 09/2022

1. Úvod

Požární bezpečnostní řešení je zpracováno na Změnu stavby před dokončením k akci „Rekonstrukce kuchyně a přístavba nové jídelny“. K PD bylo vydané stanovisko HZS pod č.j. HSBM-7027-3/20022.

Přístavba jídelny školní kuchyně je umístěná severně od stávající budovy školy. Stávající školní kuchyně a zázemí jsou umístěny ve stávající budově školy. Jedná se o doplňkové zařízení k budově školy II. stupně v Brně Chrlicích. Komplex školy sestává z budovy I. stupně budovy II. stupně a přístavby tělocvičny.

Změna stavby před dokončením řeší přesunutí nové VZT jednotky z původního umístění na střeše přístavby nově vedle školní kuchyně z důvodů aktualizace výpočtu výkonu dle platné legislativy. Stávající VZT jednotky na střeše jsou zrušeny, případně budou odpojeny a zůstanou nefunkční.

2. Popis technického zařízení

Větrání kuchyně je řešeno jako nucené rovnotlaké. Pro větrání prostoru gastro je instalována samostatná kompaktní větrací VZT jednotka ve stojatém venkovním provedení. VZT jednotka se skládá na přívodní části: pružná manžeta, těsná uzavírací klapka se servopohonem s havarijní pružinovou funkcí, filtr třídy F7, deskový rekuperátor, ventilátor s EC motorem, pružná manžeta, ELE ohřívač, volná komora (možné doplnění chladiče); na odvodní části: pružná manžeta, filtr třídy M4, tukový předfiltr ventilátor s EC motorem, těsná uzavírací klapka se servopohonem s havarijní pružinovou funkcí, pružná manžeta.

VZT jednotka je umístěna na zemině na stavebním základu. Sání a výfuk vzduchu pro VZT jednotku jsou provedeny trubními rozvody s osazenými tlumiči hluku. Sání a výfuk vzduchu budou od sebe vzdáleny tak, aby nedošlo ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu VZT jednotkou.

Vzduch je v jednotce filtrován, případně ohříván ELE ohřívačem a následně přiváděn do prostoru kuchyně pomocí digestoře s přívodní částí. Odtah vzduchu je z prostoru gastro pomocí odsavačů par vybavených tukovými lamelovými filtry (v prostoru mytí bez filtrů). Ze zázemí gastro je vzduch odtahován pomocí jednořadých vyústek do kruhového potrubí, které jsou na potrubí umístěny jako přiznané. Přefuk vzduchu je zajištěn pomocí stěnových mřížek nebo osazením dveří bez prahu.

Rozvody VZT jsou realizovány čtyřhranným pozinkovaným potrubím odvodní část ve vodotěsném provedení, kruhovým spiro potrubím ve vodotěsném provedení s gumovými manžetami. Potrubí sání a výfuku vzduchu k VZT jednotce vč. tlumičů izolováno hlukovou izolací – minerální vlna tl. 100 mm (v exteriéru s oplechováním). Ostatní rozvody provedeny v kaučukové izolaci min. tl 50mm (v exteriéru s oplechováním). Potrubní rozvody budou přiznané pod stropem.

Řízení vzduchotechniky bude autonomně systémem MaR. Řízení bude umožňovat nastavení časového programu s možností ručního spouštění zařízení. Ovladač k VZT jednotce bude umístěn na stěně v prostoru gastro.

3. Požární posouzení

Jedná se o technologické zařízení umístěné vně objektu. Zařízení je umístěno na terénu na betonovém základu – konstrukce druhu DP1, tř. reakce na oheň A1.

Zřízení je určeno pro požární úsek N 1.06¹ - kuchyně, jídelna. Jedná se o zařízení skupiny výrob a provozů 4 – strojovna VZT s nahodilým požární zatížením 15 kg/m². V systému není použito jako chladivo hořlavá kapalina.

Vlastní konstrukce VZT jednotky je provedena z materiálu tř. reakce na oheň A1.

Požární klapky nejsou požadovány, VZT jednotka slouží pouze jednomu požárnímu úseku.

Vlastní jednotka je umístěna u části východní fasády, která je bez požárně otevřených ploch. Umístění jednotky je ve vzdálenosti 3.2 m od plné obvodové stěny. Stěna je provedena z konstrukcí druhu DP1 (cihelne zdivo) s povrchovou vrstvou s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (omítka).

Výpočet odstupových vzdáleností – VZT jednotka

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	5600	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2630	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	15	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	738.6	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	59.37	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3115	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	3.03	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	3	2.89	2.7	2.42	2.03	1.49	0.57	0	0

Východní část fasády s požárně otevřenými plochami

Výpočet odstupových vzdáleností – okna 1. NP

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	7800	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2300	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	80	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	35	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	

¹ Jedná se o objekt umístěný ve svažitém terénu. Stávající podlaží s hlavním vstupem označené jako podzemní je hodnoceno dle čl. 5.2.1 a 5.2.2 a) jako nadzemní. Označení PÚ dle PBR 09/2022.

Teplotní režim:

Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **864.8** [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **76.02** [kW/m²]

Polohový faktor: **0.243** [-]

Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]

Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **3.74** [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	3.7	3.56	3.33	3	2.55	1.95	1.11	0	0

Umístění jednotky je ve vzdálenosti 3,5 m od ostění nejbližšího okna v 1. NP. jednotka není umístěna v PNP jiného požárního úseku.

Potrubí k odvodu a přívodu vzduchu umístěná podél části stěny s požárně otevřenými plochami (okna v 1. NP východní fasády) budou provedena z pozinkovaného potrubí, tř. reakce na oheň A1. Dle čl. 4.1.5 ČSN 73 0872 potrubní rozvody VZT zařízení, které se nacházejí v PNP jiného požárního úseku než kterému slouží, musí být z nehořlavých hmot včetně konstrukcí podporujících potrubí, požární odolnost není požadována. – splněno, potrubí je provedeno z pozinkovaného plechu, hluková izolace s MV krytá oplechováním – materiály tř. reakce na oheň A1/A2. Stanovený požárně nebezpečný prostor stávajících oken 1.NP je 3,74 m

Vyústění VZT potrubí

Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5 m od:

- otvorů pro přirozené větrání CHUC nebo ČCHÚC

- nasávacích otvorů VZT zařízení

3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro nucené větrání únikových cest

Umístění otvoru pro výfuk vzduchu vyhovuje – otvor je orientován do volné plochy zahrady objektu.

Otvory pro sání vzduch musí být vodorovně 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn – vyhovuje. Otvor pro sání vzduchu je ve vodorovné vzdálenosti 3 m, ve svislé vzdálenosti 4.5 m.

Ostatní požadavky schváleného PBR z 09/2022 zůstávající nadále v platnosti.

V Brně, květen 2024

vypracovala: Ing. Zuzana Dorazilová