

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**AKCE: INSTALACE CHLAZENÍ – BUDOVA A
POVODÍ VLTAVY
Holečkova 8, Praha 5**

Ing. Petr Hladký

04/2017

a . Ú v o d

Předmětem dokumentace je řešení požární bezpečnosti v rámci projektu instalace chlazení v administrativní budově A sídla Povodí Vltavy v ulici Holečkova 8 v Praze 5.

Dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby je zpracována ve smyslu zákona č.183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.10/2016 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákona č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Obsahuje pouze textovou část.

b . P O D K L A D Y

Projektová dokumentace předmětného projektu

Normy požární bezpečnosti staveb, zejména ČSN 73 0834 – Změny staveb, ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty a další normy návazné;

Stávající Posouzení požárního nebezpečí (zpracovatel KRASO 01/1996) a Začlenění organizace podle míry požárního nebezpečí (zpracovatel PREVENT 03/2003)

c . P O P I S O B J E K T U

Budova A je tvaru L a byla postavena v roce 1924. Instalace jsou navrženy v 1-4.np. Vedle rozvodu chlazení tvořeného vždy venkovní jednotkou a vnitřními nástěnnými jednotkami v klimatizovaných místnostech je navržen ještě odvod kondenzátu, související rozvody elektro a zateplení stropu nad 4.np shora položenou minerální vlnou na záklop stávajícího dřevěného trámového stropu + vytvoření pochozích lávek z desek OSB tl.22 mm.

Rozvody chlazení tvoří měděné potrubí s bezhalogenovou izolací. Chladivo R410A je hodnoceno jako nehořlavé (žádné šíření plamene) s malou toxicitou – bezpečnostní skupina A1 dle ČSN EN 378-1+A2. Venkovní jednotky jsou osazeny na dvoře objektu.

Odvod kondenzátu je z plastového potrubí DN 32 napojený do stávající kanalizace.

d . P O Ž Á R N Í O C H R A N A

Konstrukce dotčené budovy jsou smíšené (zděné stěny a dřevěné trámové stropy se záklopem a omítaným podbitím), výška z hlediska požární bezpečnosti $h = 11,92 \text{ m} < 12 \text{ m}$ (půda je nevyužívaný prostor a netvoří užitné podlaží).

Rozšíření systému chlazení v objektu není změna stavby skupiny I a bude řešeno jako změna stavby skupiny II dle ČSN 73 0834.

d.1. Rozdělení stavby do požární úseky, stanovení požárního rizika a stupňů požární bezpečnosti

Objekt dle výše uvedených dokumentů není, s výjimkou dodatečně vytvářené plynové kotelny, členěn na požární úseky. A dotčené prostory objektu jsou uvažovány ve III.SPB (koresponduje s ustanovením čl.5.1.5a1) ČSN 73 0834).

V rámci tohoto předmětu projektu nové požární úseky nevznikají ani se nemění požární riziko.

Instalací pochozích lávek z OSB desek tl.3x22 mm na ploše 145 m² při ploše půdy 710 m² je zvýšení stávajícího požárního rizika o 0,015 kg/m², což je zanedbatelné a instalace lávek je považována za vyhovující bez dalšího řešení.

d.2. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

Zateplení stropu nad 4.np, které je provedeno nad stávajícím záklopem (příčemž nosné prvky i podhled pod nimi nejsou také dotčeny) nemá vliv na stávající požární odolnost stropu. Minerální vlna je výrobek třídy reakce na oheň A1-A2 a může být v prostoru půdy realizována bez dalšího opatření. Pochozí lávky viz výše.

Jinak jsou konstrukce v objektu stávající a v rámci předmětu projektu jsou řešeny pouze prostupy instalací. S ohledem na skutečnost, že objekt není členěn na požární úseky jsou při řešení prostupů instalací zohledněny požadavky aplikované již při změnách staveb skupiny I, viz níže.

Prostupy stěnami z chodeb jako únikových cest do přilehlých klimatizovaných prostor a prostupy stropními konstrukcemi budou utěsněny systémovým těsněním s požární odolností dle stávající požární odolnosti prostupované konstrukce - EI 45 (prostupy jsou v rámci kancelářských a komunikačních prostor, takže se předpokládá stávající požární odolnost konstrukcí dle výše uvedeného III.SPB).

V případě odvodu kondenzátu se nejedná o trvale zavodněné potrubí a v případě chlazení zase není potrubí trvale vyplněno nehořlavou kapalinou, protože chladivo v rozvodu se vyskytuje v kapalném i plynném skupenství, takže prostupy těchto instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být vždy utěsněny systémovým výrobkem jako požárně bezpečnostním zařízením.

Prostupy jednotlivého kabelu s vnějším průměrem do 20 mm zděnou nebo betonovou konstrukcí mohou být dotěsněny (dozděny, dobetonovány apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1-A2 v celé tloušťce konstrukce. Prostup v sendvičové konstrukci je možný pouze pokud konstrukce je v navržené skladbě dotažena až k povrchu kabelu (velikost prostupu odpovídá prostupujícímu kabelu). Vzájemná vzdálenost takových prostupů musí být min.500 mm.

Poznámka: Toto neplatí pro prostupy požárně dělícími konstrukcemi CHÚC, ale ty se v objektu nevyskytují.

d.3. Zhodnocení možností provedení požárního zásahu a evakuace

Parametry únikových cest nejsou předmětem projektu dotčeny. Únik z objektu je dle výše uvedených podkladů po NÚC. Nicméně je možné chodby s navazujícími schodišti hodnotit jako ČCHÚC vedoucí prostorem bez požárního rizika (chodby a schodiště) bez požadavku na větrání, kdy z křídla s pouze jedním směrem úniku $t_u = 2,99 \text{ min} < t_{u,max} = 3,0 \text{ min}$ (pro $l_u = 35 \text{ m}$ po rovině a 44 m po schodech, $E = 70\%$ z udávaného počtu 100 zaměstnanců vynásobený součinitelem 1,3 = 91 osob a šířku schodiště $u = 2,0 \text{ ÚP}$ ve srovnání s hodnotou jednosměrného úniku dle tab,1 ČSN 73 0834).

S ohledem na tuto skutečnost budou nové rozvody v chodbách vedeny nad podhledem (dle čl.5.6.23 ČSN 73 0834), který tvoří konstrukci druhu DP1 (stávající minerální rastrový a kovový podhled jsou vyhovující). Potrubí chlazení je měděné opatřené bezhalogenovou izolací třídy reakce na oheň B-s1-d0, což se v ČCHÚC považuje za vyhovující a elektroinstalace budou také bezhalogenové v celkovém množství nepřekračujícím limit dle čl.12.9.3b) ČSN 73 0802 (při překročení budou kabely třídy reakce na oheň B2ca-s1-d0).

d.4. Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností. Vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho vyhodnocení

Požárně nebezpečný prostor požárně otevřených ploch v obvodových stěnách požárních úseků objektu se nemění.

Venkovní klimatizační jednotky jako venkovní technologické zařízení vytváří společně se stávajícímu požárně nebezpečný prostor do 1,1 m. V požárně nebezpečném prostoru nejsou požárně otevřené plochy objektu s rizikem rozšíření požár ani nepřesahuje zděné oplocení výšky cca 3,0 m ve vzdálenosti 0,63 m od technologie.

Dispozice jednotek je na místě původních, takže přesah požárně nebezpečného prostoru požárně otevřených ploch objektu na řešenou technologii je považován za vyhovující bez dalšího průkazu

d.5. určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění odběrních míst (nebo zajištění náhrady)

Požadavky na zdroje požární vody se předmětem projektu nemění a jako stávající jsou považovány za vyhovující bez dalšího průkazu

d.6. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdu a nástupních ploch

Přístup HZS je stávající, nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty nebyly a nejsou požadovány.

d.7. Stanovení vybavení hasicími přístroji a dalšími prostředky

Pro případný prvotní protipožární zásah u venkovních jednotek bude u vstupu na dvůr osazen práškový PHP 21A/113B (možno využít stávající).

Osazení PHP je dle §3 vyhl.246/2001 Sb. Ve znění pozdějších nařízení.

d.8. Z hodnocení technických a technologických zařízení stavby

Dotčená technická zařízení budou vyprojektována a provedeny podle platných technických norem a předpisů.

Předmětem projektu z hlediska TZB jsou pouze odvod kondenzátu jako kanalizační potrubí, rozvody chlazení a elektroinstalace.

Chlazení jsou tvořeny dvojicí potrubí třídy reakce na oheň A1-A2 (měděné) DN22 a DN10. Izolace rozvodů je třídy reakce na oheň B-s1-d0, což je vyhovující do administrativních prostor a chodeb jako NÚC (CHÚC v objektu v současném stavu nejsou). Chladicí médium je nehořlavé.

Na chladicí zařízení se vztahuje ČSN EN 378+A2.

Chlazení tvoří přímý systém, který je hermeticky uzavřený – rozvody jsou svařovány nebo natvrdo pájeny nebo podobně nerozebíratelně spojeny.

Chladivo R410A je zařazeno do bezpečnostní skupiny A1 – nebylo zjištěno šíření planeme (je nehořlavé).

Dotčený objekt – administrativní budova je kategorie B, kde s ohledem na výše uvedenou bezpečnostní skupinu chladiva a skutečnost, že dotčené prostory nemají (s ohledem na stávající stav odpovídající standardům z doby výstavby) dostatek nouzových východů, bude při návrhu dodrženo maximální množství náplně (v chladicím systému) pro praktickou mezní hodnotu (kritické koncentrace) 0,44 kg/m³ (viz tabulka E.2 výše uvedené normy).

Kanalizaci tvoří potrubí třídy reakce na oheň B-F (polypropylen) DN32. Na ZTI (odvod kondenzátu), nejsou, s výjimkou těsnění prostupů požárně dělicími konstrukcemi, kladeny požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

Elektroinstalace pro nové klima jednotky mohou kancelářích tvořit běžné vodiče a kabely (typ CYKY, ale v chodbách budou elektroinstalace bezhalogenové.

Volně vedené „hořlavé“ části elektroinstalací nepřekračují v dotčených prostorách dle podkladů elektro limit dle čl.12.9.3b) ČSN 73 0802.

Elektroinstalace musí být provedeny s ohledem na prostředí a dle požadavků chladicího systému.

Předmětem projektu nejsou zařízení zajišťující požární bezpečnost objektu a nevznikají tedy požadavky na trasy s funkční integritou, „požární“ rozvaděče ani záložní zdroj.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejich uživatelů před bleskem je stávající a předmětem projektu není dotčeno.

d.9. Stanovení zvláštních požadavků na konstrukce a hmoty

Kromě požadavku na třídu reakce na oheň nejsou na materiály a hmoty kladeny jiné než výše uvedené požadavky.

d.10. Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení

Budova je chráněna EPS. Předmět projektu nevyvolává potřebu úpravy toho systému ani instalace jiné vyhrazené požárně bezpečnostního zařízení dle §4 vyhl.246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

e . Z Á V Ě R

V navrženém řešení požární bezpečnosti jsou stanoveny základní podmínky provádění navržených úprav, které musí být zohledněny při realizaci projektu.

U všech materiálů a výrobků použitých k realizaci stavby a sloužící požární bezpečnosti stavby musí být doloženo vyjádření o shodě vydané příslušnou státní autorizovanou zkušebnou ČR.

V objektu vedle instalace EPS pro rychlejší zjištění požáru probíhá v objektu ještě pochůzková činnost poučené osoby s funkcí požární hlídky (dle výše uvedených dokumentů), pro případný prvotní protipožární zásah a přijetí bezpečnostních opatření (otevření oken na únikových cestách apod.).

Užívání stavby musí být v souladu s §30 vyhl.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.