

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 Technická zpráva

Dokumentace pro sloučený územní souhlas a ohlášení stavby

ZŠ Hanspaulka - doplnění chlazení do půdní vestavby - projektová příprava

Sušická č.p.1000, č.o. 29, 160 00 Praha, Dejvice
parc.č. 3250

Investor: Městská část Praha 6, Čs. Armády 601/23, 160 52 Praha 6
Objednatel PBŘ: QUADRA PROJECT s.r.o., Hostinského 8, Praha 5 – Stodůlky

Vypracovala: Ing. Marta Bláhová
Autorizovaný inženýr v oboru PBS - ČKAIT 0010029
Kontakt: tel.: 774 818225, email: blahova.marta@centrum.cz
Datum: červen 2019

Projektová dokumentace řeší doplnění chlazení do půdní vestavby - ZŠ Hanspaulka, Sušická č.p. 1000, Praha 6 - Dejvice.

Předmětem tohoto projektu je zlepšení vnitřního prostředí učeben a kabinetů v podkrovní nástavbě ZŠ Hanspaulka. V teplém počasí dochází k přehřívání těchto místností. Stávající stav zajištění přívodu čerstvého vzduchu okny neumožňuje dostatečné provětrání učeben.

Navrhovaná stavba chladicích jednotek zajistí dostatečný přívod chladného vzduchu, pro vytvoření optimálního prostředí v učebnách dle hygienických předpisů. Jednotky budou umístěny nad střechou technického zázemí tělocvičen, u obvodové stěny tělocvičny. Od jednotek povede potrubí s chladicí kapalinou po fasádě až k hornímu podlaží. Projde stěnou do vnitřního prostoru posledního podlaží. V místnosti sociálního zázemí bude vyvedeno do půdního prostoru a tímto prostorem přivedeno do jednotlivých učeben a kabinetů.

Stavební řešení se týká zajištění uložení jednotek nad střešní konstrukci. Provedení prostupů pro potrubí a jejich následné utěsnění a začištění.

Konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový. Původní stavba pochází z počátku 20. století. Střešní nástavba je z roku 1993 – ocelová nosná konstrukce krovu s cihelnou střešní krytinou. Stávající stav je vyhovující a odpovídající svému stáří. Nosná část stropní konstrukce podkroví je původní dřevěná. Obvodový plášť je vyzděný s okenními otvory. Vnitřní příčky podkroví jsou sádkartonové. Vnitřní nášlapná vrstva podlahy je dle provozu: hygienické zařízení – keramická dlažba; chodby, učebny – PVC. Povrchy stěn jsou s malbou, hygienické zařízení s keramickým obkladem; stropy jsou sádkartonové podhledy s malbou.

Chladicí jednotky budou osazeny na nosné ocelobetonové konstrukci, která bude kotvena do svislé obvodové stěny. Konstrukce je navržena z nosných ocelových profilů zakotvených do kapes ve zdivu. Mezi ocelové profily je ukotven trapézový plech. Nosná vrstva pro položení jednotek je z vyztužené betonové desky. Pod nosnou konstrukcí jsou navrženy dozdivky. Vyplňují a ochraňují prostor pod chladicími jednotkami.

V místě podezdívky bude provedeno nové zakončení střešní povlakové krytiny. Střešní povlaková izolace bude vytažena na novou podezdívku po celé délce nové spáry na úrovni střešní krytiny.

Ve zděných stěnách budou provedeny, v trase drážek, nové povrchy. Drážky budou začištěné a omítnuté.

ZTI

V rámci objektu jsou rozvedeny rozvody vody - beze změny, kanalizace, elektroinstalace a topení - beze změny.

Pro chlazení podkrovních místností budou ve třídách a kabinetech osazené vnitřní jednotky, které budou napojené na kanalizaci - odvod kondenzátu - potrubím zasekaným ve zdivu a napojený na kanalizaci vedoucí od umyvadla.

Potrubí s chladicím médiem bude vedeno po fasádě směřující do dvora areálu, k fasádě bude přikotveno a bude zakapotováno hranatým nehořlavým krytem.

Kabely elektro budou vedeny ve zdivu v drážkách pod omítkou ze stávajícího elektrorozvaděče na podlaží, rozvody elektro budou v místě sdk příček a sdk stropů vedeny po povrchu v plastových lištách.

V trase budoucího potrubí vedoucích ke chladicím jednotkám se nachází stávající hromosvod. Trasu hromosvodu je nutné upravit

Podklady – k posouzení byla k dispozici projektová dokumentace poskytnutá projekční kanceláří QUADRA PROJECT s.r.o., Hostinského 8, 155 00 Praha 5 – Stodůlky.

Požární bezpečnost je řešena podle norem a předpisů, zejména:
ČSN 73 0802 – PBS - Nevýrobní objekty (05/2009) vč. změn
ČSN 73 0804 – PBS - Výrobní objekty (02/2010) vč. změn
ČSN 73 0810 – PBS - Společná ustanovení (08/2016)
ČSN 73 0821 ed.2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
ČSN 73 0834 - PBS - Změny staveb (03/2011) vč. změn
ČSN 73 0848 – PBS – Kabelové rozvody (04/2009) vč. změn
ČSN 73 0873 – PBS - Zásobování požární vodou (06/2003)
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
a norem a vyhlášek souvisejících, zejména Vyhl. 23/2008 Sb., Vyhl. 268/2011 Sb., Vyhl. č. 246/2001 Sb. atd.

Ve smyslu čl. 1 a 3.3 ČSN 73 0834 se jedná o **změnu staveb skupiny I** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti. Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

• **Posouzení navržených stavebních úprav ve smyslu kapitoly 4 ČSN 73 0834:**

- a) *požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;*

Do výše uvedených konstrukcí není nijak zasaženo.

Chladicí jednotky budou osazeny na nosné ocelobetonové konstrukci, která bude kotvena do svislé obvodové stěny. Konstrukce je navržena z nosných ocelových profilů zakotvených do kapes ve zdivu. Mezi ocelové profily je ukotven trapézový plech vylitý betonem, na který budou jednotky uloženy. Po celém obvodu podpůrné ocelové konstrukce je navržena podezdívka z pórobetonových tvárnic.

Navržená podpůrná konstrukce pod chladicí jednotky i podezdívka jsou z konstrukcí druhu DP1 - *vyhovuje*. Podporující konstrukce (ocelové nosníky, plech, podezdívky) nemusí ve smyslu čl. 8.7.5 ČSN 73 0802 vykazovat požární odolnost.

V místě podezdívky bude provedeno nové zakončení střešní povlakové krytiny. Střešní povlaková izolace bude vytažena na novou podezdívku po celé délce nové spáry na úrovni střešní krytiny.

- b) *třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*

Do výše uvedených konstrukcí není nijak zasaženo.

Ve zděných stěnách budou provedeny, v trase drážek, nové povrchy. Drážky budou začištěné a omítnuté. *Vyhovuje.*

- c) *šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;*

Šířka ani výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru; odstupová vzdálenost není stanovena.

Venkovní jednotky jsou osazené na střeše tělocvičny, na kterou ústí okna z vícepodlažní části budovy ZŠ. Okna ústí z prostoru sociální zařízení; tyto prostory lze považovat za prostory bez požárního rizika, odstupová vzdálenost není stanovena. Lze tedy konstatovat, že venkovní jednotky neleží v požárně nebezpečném prostoru.

- d) *nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;*

Nově provedené prostupy stěnami budou těsněny - požadavky na prostupy viz. níže v textu.

- e) *nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu dotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených měnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;*

V objektu není stávající ani nově navržené vzduchotechnické zařízení.

- f) *nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810*

Nově provedené prostupy stropy budou těsněny - požadavky na prostupy viz. níže v textu.

- g) *v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);*

Únikové cesty nejsou navrženými stavebními úpravami dotčené.

- h) *je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

Není navržený požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy a zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty nejsou navrženými stavebními úpravami dotčené, jsou stávající beze změny.

Vnější ani vnitřní odběrná místa požární vody nejsou navrženými stavebními úpravami dotčené, jsou stávající beze změny.

- **Elektroinstalace**

Elektroinstalace bude provedena dle platných norem a předpisů.

Elektrick zařízení, která nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

Ve smyslu čl. 6.1a) ČSN 73 0848/Z2 vodiče a kabely, které nezajišťují funkci nebo ovládání zařízení, sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesahuje $0,2 \text{ kg/m}^3$ obestavěného prostoru nebo místnosti (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva); v případech, kdy by došlo k překročení hodnoty $0,2 \text{ kg/m}^3$, musí být použity kabely, které budou odpovídat řadě ČSN EN 60332-3-22 nebo musí být všechny kabely opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření plamene po povrchu kabelů, což je nutné prokázat zkouškou.

Kabely elektro budou vedeny ve zdivu v drážkách pod omítkou ze stávajícího elektrorozvaděče na podlaží, rozvody elektro budou v místě sdk příček a sdk stropů vedeny po povrchu v plastových lištách. Množství kabelů nepřesáhne $0,2 \text{ kg/m}^3$ obestavěného prostoru (místnosti).

Hromosvod

V trase budoucího potrubí vedoucích ke chladicím jednotkám se nachází stávající hromosvod. Trasu hromosvodu je nutné upravit. Úprava bude provedena dle platných norem a předpisů.

- **Prostupy požárně dělícími konstrukcemi**

Nově provedené prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, kabely, vodiče, vzduchotechnika apod.) požárně dělícími konstrukcemi musí být navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810 a v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Požadavky dle normy ČSN 73 0810

Ve smyslu čl. 6.2 ČSN 73 0810 se těsnění prostupů provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2 + A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozdním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) lze postupovat v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Veškeré požárně odolné prostupy budou zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému. Označené požárně odolné prostupy musí být přístupné pro pravidelné kontroly (nesmí být pevně zabudované v konstrukci).

Navržené úpravy z hlediska PO musí být respektovány jak při stavebním řešení, tak i v jednotlivých profesních částech.

Při výstavbě smí být použity pouze atestované a certifikované systémy schválené pro použití v ČR s průkazem shody dle zákona č. 22 / 1997 Sb. v platném znění a dle souvisejících zákonů.

Všechny stavebně montážní práce protipožárního zabezpečení mohou vykonávat pouze autorizované firmy pověřené výrobcí jednotlivých zařízení splňující § 10 odst. 2 Vyhlášky č. 246 / 2001 Sb.

Vypracovala:	Ing. Marta Bláhová
V Sedlčanech:	červen 2019
Počet stran TZ:	6 x A4 - D.3.1 – PBŘ – TZ