

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název akce	:	5. Základní škola, Mnichovická 62, Kolín Oprava střechy tělocvičny
Místo stavby	:	pozemek parcelního čísla 507/6 katastrální územní Kolín
Stupeň	:	Projekt pro ohlášení stavby
Investor	:	Město Kolín Karlovo náměstí 78 280 02 Kolín I IČ: 00235440
Vypracoval	:	Ing. Lubomír Hradil autorizovaný inženýr č. 1100892 oboru požární bezpečnost staveb

Úvod:

Projektová dokumentace pro ohlášení stavby řeší opravu střešního pláště na střeše tělocvičny v areálu 5. Základní školy v Kolíně, v Mnichovické ulici č.p. 62. Účelem je odstranění nevyhovujícího technického stavu střešního pláště, který vykazuje poruchy, jichž důsledkem je zatékání do prostoru objektu tělocvičny. V rámci stavby dle toho projektu nedojde k zásahu do nosné konstrukce střechy tělocvičny, ani k zásahu do vnějšího vzhledu budovy. Způsob užívání objektu se nemění.

Použité podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení:

Pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byly použity především tyto výchozí podklady:

- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

Popis objektu:

Hlavní třípodlažní budova školy, označená v koordinační situaci jako budova „A“ je ve tvaru L a je situována na rohu ulic Mnichovická a U Kostelíčka, z jižní a západní strany. Na hlavní budovu navazuje novější, dvoupodlažní školní budova „B“ a částečně také vlastní budova tělocvičny, která je předmětem této PD. Školní budovy jsou vzájemně propojeny jednopodlažními přístavbami „C“ a „D“, Součástí objektu tělocvičny jsou nižší přístavby „E“ a „F“. Ze severní strany sousedí školní objekty s nižší jednopodlažní zástavbou menších objektů zázemí provozovny řeznictví „H“ a od severozápadu i s vyšší dvoupodlažní budovou provozovny řeznictví (s byty) „G“. Z východní strany je situována silnice 3. třídy (ul. Ovčárecká) s chodníkem přilehlým ke hranici areálu školy.

Stávající objekt tělocvičny byl postaven cca před 20-ti lety, jako přístavba k původní hlavní budově 5. ZŠ ve volném prostoru školního areálu. Současně bylo provedeno jeho propojení se stávajícími budovami, čím vzniknul poměrně hustě zastavěný areál. Objekt tělocvičny s přímo navazujícími přístavbami má zastavěnou plochu 900 m², vlastní hala (a střecha) tělocvičny má plochu cca 720m². Hala je konstrukčně řešena jako železobetonový skelet o 6-ti polích se sloupy v osách 1-7/A-D. Rozpětí haly je modulově 18m, vzdálenost hlavních nosných rámu tvořených sloupy a vazníky je 6m, v krajních polích 4,5m. Výška konstrukce je 9m.

Železobetonový skelet haly tělocvičny je odsazen od štítové stěny hlavní školní budovy cca 3m. V tomto prostoru je vybudována malá tribuna, nad ní je umístěna strojovna vzduchotechniky. Základy objektu jsou železobetonové, obvodové zdivo je z tepelně izolačních tvárníc (typu Latherm/ Porotherm), podlahy jsou betonové.

Střešní konstrukce je dle dostupné neúplné původní dokumentace tvořena plnostěnnými železobetonovými vazníky (SPP 3/60), ztužidly/průvlaky (RZP 37/60) a v prostoru mezi sloupy D/1 - A/7 stropními žebírkovými panely. V prostoru mezi sloupy D/2 - A/6, tedy ve vnitřních polích o rozpětí 6m se jedná o typové žebírkové / kazetové panely (SZD 37-150/600) v obou krajních polích o rozpětí 4,5 m jsou umístěny atypické panely (bez kazetového dělení). Kolmo na rozpětí žebírkových stropních panelů, mezi osou D a obvodovou stěnou haly tělocvičny je nosná konstrukce střechy doplněna konstrukcí z ocelových trapézových plechů (typu VSŽ) s výškou vlny 50mm s předpokládanou nabetonávkou do úrovně horního líce stropních ŽB panelů (předpoklad 50 mm nad horní líc TR plechů). V místech mimo prostor strojovny VZT jsou plechy kryty ze spodní strany sádkartonovými deskami, z prostoru strojovny jsou bez krytí. Střecha je sedlového tvaru se spádem 2,86° (5%). Střešní plášť je tvořen dvojicí polyuretanových desek tl. 2x 6 cm, původní krytinu tvoří dva hydroizolační pásy (skloelast + polyelast extra). Dodatečně byla střecha v rámci dřívějších oprav opatřena ještě dalším živičným hydroizolačním pásem s břídlivým posypem. Střecha je nepochůzná, přístup pro údržbu střechy je zajištěn pomocí žebříku (bez suchovodu) z nižší ploché střechy spojovací přístavby k tělocvičně.

Objekt tělocvičny je provozován pro potřeby základní školy, příležitostně je tělocvična využívána i komerčně. Hlavní plochu podlahy tvoří hrací plocha, na ní navazuje prostor vyvýšené tribuny v úrovni +2,42 přístupný po ocelovém schodišti, nad ní je uzavřený prostor strojovny VZT s přístupem po stahovacím schodišti (typu Triant, s požární odolností). Na prostor tělocvičny v úrovni 1.NP navazuje rozšíření do přístavby „F“, kde je umístěno náčiní a dále přístavba „E“, kde jsou šatny. Únik z tělocvičny je zajištěn přes přístavby „E“ a „C“ a také přes atrium do budovy „B“.

Popis stavebních prací:

V souvislosti s opravou střešního pláště bude nutné provést úpravy stávajících sítí některých technických instalací a souvisejících s realizací stavby, jejichž řešení není předmětem této PD. Jedná se o hromosvod na rekonstruované střeše. V současné době je zde hromosvod proveden. V rámci realizace stavby zajistí investor formou samostatné investice demontáž, zpětnou montáž, nebo úpravu provedení hromosvodu na nové střeše v takovém rozsahu, který bude odpovídat současným technickým normám a požadavkům.

Realizací stavby dojde k mírnému snížení spotřeby tepla v prostoru tělocvičny, protože opravený střešní plášť bude mít lepší tepelné technické vlastnosti s ohledem na současné normové požadavky. Hospodaření s dešťovou vodou se nemění, nezvyšuje se ani celkové produkování množství a druhy odpadů.

Účelem stavby je odstranění existujících poruch střešního pláště, které způsobují zatékání do vnitřního prostoru tělocvičny na několika místech. Stávající střešní plášť, který byl provedený před 20 lety v rámci výstavby tělocvičny, již vykazoval v minulosti poruchy vedoucí k zatékání dešťové vody do stavby, následně byla provedena oprava položením doplňujícího živičného hydroizolačního pásu, přičemž závady nebyly uspokojivě odstraněny. V současné době je stav střešního pláště velmi těžko odstranitelný pouhými lokálními opravami, proto se navrhuje kompletní výměna všech souvrství střešního pláště. Zároveň dojde ke zlepšení tepelně technických vlastností střešní konstrukce na úroveň aktuálních požadavků současných platných technických norem.

Navrhuje se tedy kompletní odstranění stávajícího souvrství ve složení: 3 vrstvy asfaltových živičných pásů + tepelná izolace složená ze dvou vrstev polyuretanových desek v tl. 2x6 cm. Dále dojde k úpravě atik v obou štítech haly a kompletní výměně klempířských prvků odvodnění střechy. Stávající hromosvod bude proveden v rozsahu odpovídajícímu aktuálním technickým normám (řešení hromosvodu je související investicí, není součástí řešení dle této PD).

Nově bude střešní plášť proveden opět jako jednoplášťový (jednoplášťová nevětraná střecha), složení jednotlivých vrstev bude odpovídat typizovanému odzkoušenému řešení.

Složení nového střešního pláště bude následující: Přípravný asfaltový nátěr na vyrovnaný povrch, parotěsnicí a provizorní hydroizolační vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou, tepelná izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrénu v tl. 220 mm potřebné pro dosažení požadované i doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla pro danou budovu, hydroizolační souvrství složené ze dvou pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Horní vrstva bude opatřena břídlíčným posypem a retardéry hoření pro zajištění odolnosti při vnějším působení požáru dle klasifikace B_{ROOF}(t3). Dále budou nově provedeny všechny klempířské prvky v úrovni střechy částečně s využitím stávajících svodů.

Posouzení z hlediska požární bezpečnosti:

Uvedené stavební práce byly posouzeny dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty a ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – změny staveb. Dle čl. 3.3 odst. c) ČSN 73 0834 provedení dodatečné tepelné izolace a opravy střešního pláště je posuzováno jako změna skupiny I. Uvedenými stavebními úpravami se současně nemění způsob využití posuzovaných prostor, uvedené prostory budou i nadále k tělovýchovným účelům.

Zateplení střešního pláště bylo posouzeno dle čl. 3.3 ČSN 73 0834 jako **změna skupiny I** při níž dle odst. a) tohoto článku dochází k úpravě, opravě nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí. Změny stavby skupiny I nevyžadují další opatření z hlediska požární bezpečnosti při splnění následujících požadavků:

- 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 prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajících nosných konstrukcí,
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají, v rámci stavebních úprav nebudou realizovány nové podhledové konstrukce,
- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru – v posuzovaném případě nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch posuzovaného objektu – odstupové vzdálenosti se nově neposuzují,
- pro zateplení bude použito expandovaného stabilizovaného polystyrenu EPS ISOVER 100S tloušťky 100+120 mm – tento bude umístěn nad nespalným stropem tvořeným žebírkových stropních panelů v kombinaci s trapézovým plechem nabetonávkou do úrovně horního líce (je zajištěno zabránění skapávání do nižšího podlaží),
- střešní plášť posuzovaného objektu tělocvičny je umístěn na ploše $< 1.500 \text{ m}^2$, nevyžadují se opatření dle čl. 8.15.6 ČSN 73 0802, současně navržená skladba střešního pláště vykazuje klasifikaci $B_{\text{ROOF}}(t_3)$.
- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem - v daných prostorech nedochází k navýšení počtu unikajících osob nad povolenou mez dle čl. 3.2 b)c) ČSN 730834, z posuzovaných prostor dotčených změnou nedochází stavebními pracemi ke změně stávajících únikových cest,
- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa.

Závěr:

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem, především dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810 a norem souvisejících.