

Ing. Václav Galas ☒ Olešní 583/7 712 00 Ostrava – Muglinov

IČ 124 74 185



+420 604 879 741



firevg@seznam.cz

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

Stavba : **Stavební úpravy ZŠ na ul. Trnkovecká
v Ostravě – Radvanicích**

Stavebník : **Statutární město Ostrava**
Těšínská 87/281, 716 00 Ostrava – Radvanice
IČ 00845451

Zodp.
projektant : **PPS Kania s.r.o.**
Olešní 583/7, 712 00 Ostrava – Muglinov
ČKAIT 1100617

Stupeň : **Dokumentace pro stavební povolení**

Vypracoval : **Ing. Václav G a l a s**
odborně způsobilá osoba v oboru PO
osvědčení MV-HS SPO č. Š-139/97

Datum : **březen 2014**

Listů : **9 A4**

Arch.čís. : **G/14/021/DSP**

Obsah

Základní údaje	3
Použité podklady	3
Technické řešení	3
Změna stavby skupiny I.	5
Závěr	9

Základní údaje

Požárně bezpečnostní řešení k dokumentaci pro **stavební povolení** stavby „**Stavební úpravy budovy ZŠ na ul. Trnkovecká v Ostravě – Radvanicích**“ parc.č. 258/4, k.ú. Radvanice – sever 715018, bylo vypracováno na základě požadavků stavebníka – Statutární město Ostrava, Těšínská 87/281, 716 00 Ostrava – Radvanice v souladu s platnými předpisy a normami požární bezpečnosti staveb.

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy spojené s výměnou oken a vstupních dveří, zateplení obvodového pláště, stropu nad suterénem a střešního pláště. Jedná se o stávající objekt, postavený před datem nabytí účinnosti řady norem řady ČSN 73 08xx, který má 1 podzemní a 2 nadzemní užitná podlaží, obvodové a vnitřní nosné konstrukce zděné s ŽB stropy a plochou střechou.

Při těchto stavebních úpravách objektu školy nedochází ke změně užívání objektu, stavební úpravy jsou posouzeny jako **změna stavby skupiny I.**, tzn. **změna stavby s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti** dle požadavků ČSN 73 0834.

Požárně bezpečnostní řešení pro **stavební povolení** stavby je zpracované v rozsahu dle § 41, odst. 2), vyhl. MV č. 246/2001 Sb., vyhl. MV č. 23/2008 Sb., požadavků ČSN 73 0834 a souvisejících norem a předpisů.

Použité podklady

- Projektová dokumentace pro stavební povolení, vypracovala PPS Kania s.r.o. v březnu 2014.
- ČSN 73 0802 – PBS. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 – PBS. Základní ustanovení.
- ČSN 73 0818 – PBS. Obsazení objektů osobami.
- ČSN 73 0821 – PBS. Požární odolnost stavebních konstrukcí, ed.2.
- ČSN 73 0834 – PBS. Změny staveb.
- ČSN 73 0872 – PBS. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.
- ČSN 73 0873 – PBS. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0875 – PBS. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení.
- Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky MV č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Technické řešení

Bourací práce – vybourají se veškerá okna, sklobetony a vstupní dveře do objektu, vybourá se část atiky, která je naznačena ve výkresové části. Proveďte se demontáž veškerých žlabů a střešních svodů, které mají stejný rozsah jako v novém stavu. Dále se demontuje oplechování atiky, zděného zábradlí terasy a předsazeného HUP a také oplechování a chrliče 3 konzol, které se nacházejí nad zadním vstupem, odstraní se okenní mříže. Je nutno odstranit stávající ocelový požární žebřík. Větrací mřížky střechy budou demontovány stejně jako větrací mřížky suterénu. Dále se musí vybourat 3 kanalizační

šachty, které jsou z betonových skruží $d=500\text{mm}$, které budou nahrazeny gajgry. Odstraní se uvolněné části omítky fasády (cca 20%), okapový chodník z betonových dlaždic, betonové panely kolem objektu, zámková dlažba a utržené předsazené stupně u zadního vchodu. Je nutno počítat s demontáží zámečnických výrobků jako jsou nosiče vlajek 2ks. Vyčnívající ocelová konzola viz foto bude odřezána. Dále je nutno dočasně přemístit dopravní značení u parkoviště.

Nový stav – provede se nadezdívka atiky o 250mm z keramického materiálu. Některé okenní otvory budou zmenšeny na výšku o 250mm. Veškeré dozdivací materiály budou z keramického střeptu. Fasáda bude vyrovnaná po oklepání. Veškeré výplně otvorů budou nahrazeny novými s lepšími tepelně izolačními vlastnostmi. Okna budou osazena na líc objektu, proto je třeba počítat s větší hloubkou vnitřních parapetů, které budou dle šířky zdiva (suterén 600mm, 1. a 2. NP 450mm). V místnostech sociálního zařízení bude místo parapetů keramický obklad. Ve třídách a kabinetech bude osazen parapet dle detailu. Po zateplení se celý objekt opatří silikonovou omítkou. Provede se antivandalový nátěr po obvodu celého objektu do výšky horního líce oken v 1.NP. Stěny, v nichž byly měněny okna, budou nabíleny. V místnostech sociálního zařízení se musí po výměně oken doplnit vybourané a poškozené obklady. Demontovaný požární žebřík bude nahrazen novým, provedeným dle ČSN 74 3282 – Ocelové žebříky.

Zateplení obvodového pláště – obvodový plášť budovy bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem polystyrén EPS, minerální vlna a XPS. Skladba TIS – lepicí stěrková hmota + tepelná izolace (EPS, minerální vlna, XPS) + pojistné mechanické kotvení + strukturovaná omítka na přilepené armovací tkanině. Tloušťky tepelné izolace :

fasáda – EPS stabilizovaný polystyren 140mm + vnější omítka

ostění – EPS stabilizovaný polystyren 20 - 40mm + vnější omítka

sokl – XPS 120mm do výšky horní hrany suterénních oken ve vytápěných prostorách po základ, jinak min. 500mm pod terén + obkladový pásek

strop nad suterénem – minerální vlna 200mm

Zateplení střešního pláště – veškeré bubliny na střešní krytině nutno prořezat a vyspravit se podklad (10% z celkové plochy střechy). Po opravení stávající střešní krytiny bude střecha zateplena XPS 200mm, který bude kotven do nosné konstrukce střechy a natáhne se dvouvrstvá nová krytina z těžkých živičných pásů s posypem. V místě budoucí terasy bude položena nová fóliová krytina, na které bude na terčích osazená mrazuvzdorná dlažba 1. jakosti.

Dispoziční řešení – dispoziční řešení objektu se nemění.

Změna stavby skupiny I.

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání nevýrobního objektu z hlediska požární bezpečnosti, jelikož jsou splněna tato kritéria:

- a) Nedochází ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m^2 ,
⇒ **Navrženými úpravami se požární riziko v objektu ZŠ nezvyšuje.**
- b) Nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou cestu nezvýší o více než 20 % stávajícího stavu.
⇒ **Počet unikajících osob z objektu ZŠ se nezvyšuje.**
- c) Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu.
⇒ **Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu a neschopných samostatného pohybu nedochází, skutečný počet klientů se nemění.**
- d) Nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části ve vztahu na příslušné projektové normy.
⇒ **Výše uvedenými stavebními úpravami objektu nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 0833.**
- e) Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.
⇒ **Nástavba, vestavba, přístavba nebo jiné podstatné stavební změny nejsou navrženy.**

Jedná se tedy o **změnu stavby skupiny I.**, což je změna stavby s uplatněním **omezených požadavků požární bezpečnosti**. U změn staveb skupiny I. nedochází ke změně užívání objektu, prostoru popř. provozu a jejich předmětem je pouze:

- a) **úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí,**
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
 - 1) strojovna osobních výtahů;
 - 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
 - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah
 - 4) strojovna VZT zařízení, pokud rozsah stávajícího VZT rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;

- 5) kotelna, která nemá celkový tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
- 6) hygienická zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg/m²;
- 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
- 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg/m² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);

c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810

- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Změna stavby skupiny I. nevyžaduje další opatření, pokud splňuje požadavky 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.
 - ⇒ **Stavební prvky v nosných stavebních konstrukcích nejsou měněny, požární odolnost není snížena.**
 - ⇒ **Dodatečný kontaktní zateplovací systém – jedná se o stávající objekt s požární výškou $h < 12$ m, objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací polystyrén EPS max. tl. 140 mm s tenkovrstvou omítkou. Povrchová vrstva zateplovacího systému bude vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Zvláštní požadavky na svislý zateplovací systém nejsou stanoveny.**
 - ⇒ **Vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany, bez ohledu na požární výšku objektu, musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (tepelná minerální izolace) dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810.**
 - ⇒ **V prostoru vstupu do objektu bude použito k zateplení stěn a stropu vně objektu tepelná minerální izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN 13501-1.**
 - ⇒ **V prostoru suterénu bude použito k zateplení stropu minerální izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN 13501-1.**

- 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 a 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;
- ⇒ **Stavební prvky v nosných stavebních konstrukcích nejsou měněny a zůstávají z nehořlavých hmot, rovněž není na vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů nově použito výrobků třídy reakce na oheň E a F a hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.**
- ⇒ **Stropní konstrukce nad 1.PP bude zespodu zateplena materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (tepelnou minerální izolací) tl. 100 mm.**
- c) Šířka a 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;
- ⇒ **Výpočet množství tepla od tepelné izolace obvodových stěn** – tepelná izolace polystyrén max. tl. 140 mm, normová výhřevnost 39 MJ/kg dle pol. 1.7.19, tab. 1 ČSN 73 0824, objemová hmotnost polystyrenu 20 kg/m³ dle příl. 3, kap. M, ČSN 73 0035. Množství tepla uvolněné z 1 m² hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodových stěn dle čl. 8.4.7 ČSN 73 0802 :
- $$Q = M_i \cdot H_i = 2,8 \cdot 39 = 110 \text{ MJ} < 150 \text{ MJ}$$
- Obvodové stěny zateplené pěnovým polystyrenem EPS max. tl. 140 mm se z hlediska požární bezpečnosti považují za obvodové stěny **bez požárně otevřených ploch**, v souladu s čl. 8.4.5 ČSN 73 0802, nový požárně nebezpečný prostor se nevytváří, **odstupová vzdálenost od zateplených stěn se nepožaduje.**
- ⇒ **Při dodatečné vnější tepelné izolaci obvodových stěn provedené dle ČSN 73 0802 se nezvětšují požárně otevřené plochy, ani nevznikají nové požadavky na požární pásy, v souladu s čl. 5.5.3 ČSN 73 0834.**
- d) Nově zřizované prostupy **všemi stěnami** podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.
- ⇒ **Nové prostupy rozvodů a technických instalací svislými požárně dělicími konstrukcemi nejsou navrženy.**
- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektů nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
- ⇒ **Nové VZT zařízení není navrženo.**
- f) Nově zřizované prostupy **všemi stropy** jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

⇒ **Nové prostupy rozvodů a technických instalací vodorovnými požárně dělicími konstrukcemi nejsou navrženy.**

- 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.).

⇒ **Počet unikajících osob se nezvyšuje, původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, jejich kvalita oproti původnímu stavu není zhoršena.**

- 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 sousedících prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).

⇒ **Vytvoření nových požárních úseků se nepožaduje.**

- i) 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 požární vody, u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty vč. 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.

⇒ **Požárně bezpečnostní zařízení (elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení, samočinné odvětrací zařízení a nouzové osvětlení) se nově nepožaduje.**

⇒ **Parametry zařízení pro hasební zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnější a vnitřní odběrná místa) nejsou zhoršeny a zůstanou zachovány.**

⇒ **Minimální počet přenosných hasicích přístrojů dle čl. 12.8 ČSN 73 0802:**

1.PP – 5 PHP práškových 6 kg s hasicí schopností 21A, 113B

1.NP – 7 PHP práškových 6 kg s hasicí schopností 21A, 113B

2.NP – 6 PHP práškových 6 kg s hasicí schopností 21A, 113B

⇒ **Hasicí přístroje práškové s obsahem 6 kg (příp. vodní s objemem 10 l) budou zavěšeny na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500mm nad podlahou, na snadno viditelném a volně přístupném místě.**

⇒ **Hlavní uzávěry a vypínače médií v objektu budou označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a vyhlášky č. 268/2009 Sb. (hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač el. energie, příp. hlavní uzávěr plynu apod.). Rovněž rozvody médií musí být označeny dle ČSN 13 0072 a ČSN ISO 3864.**

⇒ **Elektroinstalace – hlavní přívodní jistič rozvaděče RH je vybaven vypínačem pro vypnutí celého objektu tlačítkem TOTAL STOP, které bude umístěno u vstupu do objektu v místnosti školníka.**

- ⇒ **Nouzové osvětlení** – prostory stávajících nechráněných únikových cest (chodby a schodiště) budou vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním akumulátorovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 50172 a ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení budou zajišťovat zářivková svítidla s vestavěným akumulátorem. Tato svítidla jsou za běžného provozu současně napájena se stávajícím umělým osvětlením. Při výpadku dodávky el. energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut, dle čl. 9.15.2 ČSN 73 0802.
- ⇒ **Hromosvod** – stávající jímací soustava, svody i uzemňovací soustava byly projektovány a realizovány dle tehdy platné normy ČSN 34 1390 a po řešených opravách musí být opět uvedeny do souladu s touto citovanou normou. Hromosvod bude před započítáním prací na střeše demontován. Svislé vedení hromosvodu bude zachováno. V místě s instalovaným kontaktním zateplovacím systémem bude svislý svod hromosvodu překotven. Stávající část hromosvodu na střeše bude nahrazena novými prvky. Trasa vedení hromosvodu se nemění.

Závěr

Za předpokladu respektování všech požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení dokumentace pro **stavební povolení** vyhoví všem dotčeným ČSN a souvisejícím předpisům z oboru požární bezpečnosti staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem PO a s územně příslušným Hasičským záchranným sborem.