

Ing. Milan Snopek AI 0301523

Provádění staveb a jejich odstraňování

Projektová činnost ve výstavbě

IČ: 031 22 905

Tel: +420 723 769 862

Email: Milan Snopek@seznam.cz

D.1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

akce:

**ZŠ Běžecká - oprava střechy vestibulu
Běžecká 2055, 356 01 Sokolov**

Stupeň: DPS

Datum: 11/23

Zodpovědný projektant:

Ing. Milan Snopek, AI 0301523

PARÉ:

A. Identifikační údaje stavby:

Název stavby: *ZŠ Běžecká – oprava střechy vestibulu*
Místo stavby: *Běžecká 2055, 356 01 Sokolov*
Příslušný HZS: *HZS Karlovarského kraje, Územní odbor Sokolov*
Stupeň PD: *DPS*
Projektant: *Ing. Milan Snopek, AI 0301523*
Stavebník: *Město Sokolov, Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov*

Obsah

A. Identifikační údaje stavby:	1
Účel a umístění stavby:	1
Použité podklady:	2
Použité zkratky:	2
Požární zatřídění:	3
B. Technologická část:	3
Předmět PBŘS:	3
Koncepce PBŘS:	3
Návrh:	3
Zateplení ploché střechy:	4
Skladba střechy:	5
Posouzení:	5
Závěr:	6

Účel a umístění stavby:

Stavební úpravy navržené v této projektové dokumentaci se týkají již postaveného objektu.

Stavba řeší opravu střechy vestibulu základní školy.

Nosnou konstrukci objektu tvoří soustava příčných nosných stěn a vodorovných stropních panelů.

Obvodové stěny tvoří sendvičové
železobetonové nosné stěny.

Na objektu bude provedena oprava ploché střechy. Bude provedeno odstranění původního souvrství a bude nahrazeno novým zateplením.

Použité podklady:

Projektová dokumentace stavby – zpracovatel Ing. Milan Snopek, AI 0301523

- [1] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 246 / 2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- [3] Vyhláška č. 23 / 2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. + Vyhláška č. 268/2011, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- [4] ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [5] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- [6] ČSN 73 0824 (730824) Požární bezpečnost staveb. Výchřevnost hořlavých látek.
- [7] ČSN 73 0833 (730833) Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování.
- [8] ČSN 73 0834 (730834) Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- [9] Projektová dokumentace opravy ploché střechy, projektant: Ing. Milan Snopek., datum: 11/2023

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu expedice projektové dokumentace zateplení objektu.

Použité zkratky:

EPS	elektrická požární signalizace
SHZ	samočinné hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
HS	hydrantový systém (hadicový systém)
HP	přenosný hasicí přístroj
KS	konstrukční systém
NP, PP	nadzemní (podzemní) podlaží
hp	požární výška objektu
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PNP	požárně nebezpečný prostor
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ú.p.	únikový pruh (550 mm)
VZT	vzduchotechnika
R,E,I,W,	Mezní stavy dle ČSN 73

Požární zatřídění:

- Dle ČSN 73 0802 [4] má objekt 2 nadzemní podlaží.
- Jde o opravy a udržovací práce stávajícího nevýrobního objektu.
- Navrženou opravou nedochází ke změně užívání stavby.
- Není navýšen počet osob.
- Nově se nevyskytují osoby s omezenou schopností pohybu.
- Stavba je kategorie II
- Třída využití je pátá

Nosné prvky domu je dle ČSN 73 0802 [4] možné považovat za konstrukční části druhu DP1 a konstrukční systém objektu lze klasifikovat jako nehořlavý. Požární výška objektu je 3,5 m. Vzhledem k navrženým stavebním úpravám lze dle ČSN 73 0834 [8], čl. 3.3. a) hodnotit dané úpravy jako **změna staveb skupiny I**

B. Technologická část:

Předmět PBŘS:

- zateplení ploché střechy

Poznámka:

Označení podlaží použité v této PBŘS je dle označení podlaží použitého v ostatních částech této projektové dokumentace.

Koncepce PBŘS:

PBŘS vychází z požadavků:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty [4]

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení [5]

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb [8]

Návrh:

V případě předmětného objektu:

Je navrženo zateplení střešní konstrukce pomocí EPS 100,150(200), v průměrné tloušťce 450 mm. Vrchní povlaková krytina bude tvořena lepeným PVC tl 2,7-3mm. Parotěsná hydroizolace bude tvořena modifikovaným asfaltovým pásem o tl. 4mm.

Zateplení ploché střechy:

Stávající stropní konstrukce bude vyrovnána a očištěna. Je uvažováno s vyrovnáním stropu cementovým potěrem/stěrkou ve 100% plochy střechy, v případě dostatečné rovinnosti lze vyrovnávací vrstvy vynechat. Železobetonová nosná konstrukce bude napenetrována pomocí asfaltové penetrační ředitelné emulze (např. DEKPRIMER).

Následně bude provedena parotěsnicí vrstva, kterou tvoří asfaltový pás (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).

Dále bude provedena vrstva tepelné izolace z pěnového polystyrenu EPS 150 s min. pevností v tlaku 150 kPa při 10% deformaci, tloušťky 140 mm. V pásu trubního vedení a umístění vpusti bude provedena izolace z pěnového polystyrenu EPS 200 s min. pevností v tlaku 200 kPa při 10% deformaci, tloušťky 140 mm. Poté bude provedena vrstva spádových klínů z pěnového polystyrenu EPS 100 s min. pevností v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, tloušťky od 50 do 200 mm. Spádové klíny budou zajišťovat 3% sklon střešní roviny. Klíny a rovné desky budou kladeny vzájemně na vazbu. Desky tepelné izolace budou dočasně stabilizovány lepením (např. INSTASTIK STD).

Na tepelnou izolaci bude proveden stabilizační PU nátěr (např. SIKA Trocal C 300) a následně folie z měkčeného PVC s polyesterovou výztužnou vložkou s nakaširovaným PES rounem určené na stabilizaci lepením o tl. 2,7-3 mm (např. Arkorplan 35179).

Dle předchozích rekonstrukcí střech byla zvolena skladba bez mechanického kotvení. Objednatel poskytl informace o vedení elektro rozvodů na horní straně ŽB stropní konstrukce.

Jedná se o jednoplášťovou plochou střechu, bez větrané mezery, s povlakovou hydroizolací, fólií z PVC, lepenou, s ověřenou požární odolností.

Oprava střechy bude dále obsahovat:

- Přípravné práce
- Demontáž původních větracích komínků.
- Výměna vtoků vnitřních za vnější.
- Proběhne demontáž stávajících střešních vtoků.
- Budou osazeny nové vodorovné vtoky DN 75 (vtok s integrovaným přířezem PVC pásu). Vtok musí být opatřen ochrannou vtokovou mřížkou (např. z PVC-U).
- Mezi tvarovku vtoku a odpadní potrubí bude osazena vhodná redukce.
- Oprava bleskosvodné ochrany střechy

Skladba střechy:

Číslo technického standardu	Funkce vrstvy	Základní specifikace materiálu	Tloušťka vrstvy	Referenční výrobek (např.)
12416	Hydroizolační	Fólie z měkčeného PVC s polyesterovou výstužnou vložkou a nakaširovaným PES rounem určená na stabilizaci lepením.	2,7 mm	Alkorplan 35179
28610	Stabilizační	polyuretanové lepidlo	0 mm	SIKA Trocal C 300
12304	Tepelněizolační	Desky z pěnového polystyrénu. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 150 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.	140 mm	EPS 150
12768	Stabilizační	PU lepidlo s deklarací pro střešní systémy, určené na lepení desek na bázi EPS k podkladu a mezi sebou.	0 mm	INSTA-STIK STD
12303	Tepelněizolační, Spádová	Spádové klíny z pěnového polystyrénu. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $0,037 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.	min. 50 - 200mm	spádové klíny EPS 100
12304	Tepelněizolační	Desky z pěnového polystyrénu. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 150 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. V místě trubního vedení a vpusti pás z EPS 200	140 mm	EPS 150/200
12768	Stabilizační	PU lepidlo s deklarací pro střešní systémy, určené na lepení desek na bázi EPS k podkladu a mezi sebou.	0 mm	INSTA-STIK STD
12362	Parotěsnící, vzduchotěsnící, Hydroizolační – provizorní	Nastavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skelné tkaniny plošné hmotnosti $200 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$, na povrchu se separačním posypem. Odolnost proti stékání 100°C . Ohybnost při nízkých teplotách -25°C . Součinitel difúze radonu $1,4\cdot 10^{-11} \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-1}$.	4,0 mm	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
12482	Přípravný nátěr podkladu	Asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel. Obsah asfaltu > 48%. Spotřeba cca $0,1 - 0,4 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ podle podkladu.	0 mm	DEKPRIMER
	Vyrovnání podkladu	Vyrovnání cementovým potěrem/stěrkou ve 100%	15 mm	
	Stávající nosná konstrukce	Nosná železobetonová konstrukce / očištěna, vyspravena	15 mm	

Posouzení:

Plocha střechy je $169,3 \text{ m}^2$. Střešní plášť předmětné budovy nepřesahuje plochu 1500 m^2 . Střešní plášť nemusí být ve smyslu čl. 8.15.6 ČSN 73 0802 [4] členěn pásy.

Vzhledem k množství tepelné izolace z EPS se jedná o požárně otevřenou plochu.

Dle čl. 8.15.4 b), ČSN 73 0802 [4] je střešní plášť v ploše považován za požárně otevřenou plochu. **Určení požárně nebezpečného prostoru od střešního pláště:**

Ve vodorovném směru:

sklon střechy $< 15^\circ \Rightarrow$ výška $h_u = 2$

Pro podélnou stranu (délka 26,382 m).

Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,1 \text{ m}$

Pro příčnou stranu (délka 6,417 m).

Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 3,49 \text{ m}$

Ve svislém směru:

Délka posuzovaného střešního pláště = 26,382 m, šířka posuzovaného střešního pláště = 6,417 m, plocha půdorysného průmětu $A_s = 169,3 \text{ m}^2$.

Dle 8.15.5 b) ČSN 73 0802 [4] se nepožaduje vyšší hodnota d_s než $d_s = A_s^{1/3} = 169,3^{1/3} = 5,53 \text{ m} \Rightarrow d_s = 5,53 \text{ m}$.

Od navržené skladby se vyžaduje odstupová vzdálenost ve svislém směru 5,53 m a ve vodorovném směru 4,1 m pro podélnou stranu a 3,49 m pro příčnou stranu objektu.

Závěr:

Zhodnocení stavebních úprav

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0834 [8] kap. 4. - tyto požadavky jsou u navržených úprav **splněny**.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

kap. 4 a), požární odolnost stávajících stavebních konstrukcí – nemění se,

kap. 4 b), třída reakce na oheň měněných konstrukcí - nemění se,

kap. 4 c), velikost požárně otevřených ploch se nezvětšuje,

kap. 4 d), nové prostupy stěnami - nezřizují se,

kap. 4 e), VZT zařízení - nedojde k instalaci nového VZT zařízení,

kap. 4 f), nové prostupy stropy - nezřizují se,

kap. 4 g), stávající únikové cesty - se nemění,

kap. 4 h), navrženými stavebními úpravami se stávající požární úseky se nemění

kap. 4 i), zařízení pro protipožární zásah - se nemění.

Navržené úpravy obsahující následující práce:

Zateplení ploché střechy - jsou posouzeny dle platných požárních norem a předpisů.