

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2021-000432-JPa

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE OPRAVY PLOCHÉ STŘECHY

Mateřská škola – Zelený pavilon
Kosmonautů 1881
356 01 Sokolov

Zodpovědný projektant

Ing. David Tesař

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby pod číslem 0701253

Číslo v deníku autorizované osoby: 354

Datum vydání

únor 2021

Verze dokumentu

První vydání

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1. Předmět PBŘS.....	3
1.1.1. Typ objektu.....	3
1.1.2. Adresa objektu.....	3
1.1.3. Souřadnice GP.....	3
1.1.4. Parcelní číslo.....	3
1.1.5. Katastrální území.....	3
1.1.6. Vlastník.....	3
1.2. Úkol PBŘS.....	3
1.3. Objednatel.....	3
1.4. Zpracovatel.....	3
1.4.1. Vypracoval.....	3
1.4.2. Kontroloval.....	3
1.4.3. Autorizoval.....	3
2. PODKLADY.....	4
3. OBECNĚ.....	4
3.1. Stručný popis objektu.....	4
3.2. Požární zatřídění.....	4
3.3. Předmět PBŘS.....	4
4. KONCEPCE PBŘS.....	5
4.1. Návrh.....	5
5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY.....	5
5.1. Popis opatření.....	5
5.2. Skladby.....	6
5.3. Posouzení.....	8
6. ZÁVĚR.....	9

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Předmět PBŘS

- 1.1.1. Typ objektu** Mateřská škola
- 1.1.2. Adresa objektu** Kosmonautů 1881
356 01 Sokolov
- 1.1.3. Souřadnice GP** 50.172030096421715 N 12.66663808963291E
- 1.1.4. Parcelní číslo** 2501/55
- 1.1.5. Katastrální území** Sokolov (752223)
- 1.1.6. Vlastník** Město Sokolov
Rokycanova 1929
356 01 Sokolov

1.2. Úkol PBŘS

Zpracování požárně bezpečnostního řešení:
– Zateplení ploché střechy.

1.3. Objednatel

Město Sokolov
Rokycanova 1929
356 01 Sokolov

1.4. Zpracovatel

DEKPROJEKT s.r.o.
Tiskařská 257/10
108 00 Praha 10

IČO: 27642411
DIČ: CZ 699000797

Tel.: +420 234 054 284
Fax: +420 234 054 291

bankovní spojení:
KB Praha 35-7899980247/0100

Web: atelier-dek.cz

- 1.4.1. Vypracoval** Bc. Pavel Jakeš
- 1.4.2. Kontroloval** Ing. Michal Nývlt
- 1.4.3. Autorizoval** Ing. David Tesař

2. PODKLADY

- [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. Výhřevnost 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.

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

3. OBECNĚ

3.1. Stručný popis objektu

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je **mateřská škola**. 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.

3.2. 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.

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**.

3.3. Předmět PBŘS

- Zateplení ploché střechy.

Poznámka:

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

4. 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]

4.1. Návrh

V případě předmětného objektu:

Je navrženo zateplení střešní konstrukce pomocí EPS 100, v průměrné tloušťce 420 mm.

Hlavní hydroizolační vrstva bude provedena z dvojice asfaltových pásů.

5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY

5.1. Popis opatření

Bude provedena demontáž původních vrstev střechy. Stávající stropní konstrukce bude vyrovnaná a očištěna. Železobetonová nosná konstrukce bude napenetrována pomocí asfaltové penetrační vodou ředitelné emulze (např. DEKPRIMER).

Následně bude provedena vrstva parotěsnicí vrstvy, kterou tvoří asfaltový pás s hliníkovou vložkou (např. GLASTEK AL 40 MINERAL).

Tepelná izolace bude použita ze spádových desek pěnového polystyrenu EPS 100S Stabil s min. pevností v tlaku 100 kPa při 10% deformaci a rovných desek tloušťky od 50 do 370 mm a rovných desek o tloušťce 170 mm.

Na tepelnou izolaci bude položena vrstva netkané textilie z polypropylenových vláken, která bude tvořit separační vrstvu.

Dále bude provedena hlavní hydroizolační vrstva z dvojice asfaltových pásů.

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 dvoustupňový vtok DN 100 (vtok s integrovaným přířezem asfaltového 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.

5.2. Skladby**S1 Skladba střechy – nová**

<i>Vrstva (od exteriéru)</i>	<i>Tloušťka [mm]</i>
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s břídlíčným posypem (např. ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR), natavený plnoplošně k podkladu	4,5
Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se spalitelnou PE folií na horním povrchu (např. GLASTEK 30 STICKER ULTRA), lepený plnoplošně k podkladu, mechanicky kotvena	3
Tepelněizolační rovné desky z pěnového stabilizovaného samozhášivého polystyrenu EPS 100 minimálně ve dvou vrstvách o min. pevnosti v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, pracovně lepeny k podkladu, $\lambda_D=0,039$ [W/(m.K)]	170
Spádové tepelněizolační desky z pěnového stabilizovaného samozhášivého polystyrenu EPS 100 pevnosti v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, spád desek 3%, pracovně lepeny k podkladu, $\lambda_D=0,039$ [W/(m.K)]	průměrná 250 (50-370)
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou (např. GLASTEK AL 40 MINERAL)	4
Asfaltová penetrace (např. DEKPRIMER)	-
Vyrovnání cementovým potěrem (předpoklad 60%)	-
Nosná železobetonová konstrukce / očištěna, vyspravena	-

Pozn: Tučně jsou označeny nové, či upravované vrstvy

S2 Skladba střechy Broof(t3)– nová

<i>Vrstva (od exteriéru)</i>	<i>Tloušťka [mm]</i>
Vrchní asfaltový SBS modifikovaný pás se speciálními retardéry hoření (např. ELASTEK 40 FIRESTOP), plnoplošně natavený	4,5
Samolepící SBS modifikovaný asfaltový pás se skleněnou nosnou vložkou a separačním minerálním posypem (např. GLASTEK 30 STICKER ULTRA G.B.)	3
Tepelněizolační rovné desky z minerální vaty	50
Tepelněizolační rovné desky z pěnového stabilizovaného samozhášivého polystyrenu EPS 100 S Stabil minimálně ve dvou vrstvách o min. pevnosti v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, pracovní lepeny k podkladu, $\lambda_D=0,039$ [W/(m.K)]	120
Spádové tepelněizolační desky z pěnového stabilizovaného samozhášivého polystyrenu EPS 100 S Stabil pevnosti v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, spád desek 3%, pracovní lepeny k podkladu a mechanicky kotveny, $\lambda_D=0,039$ [W/(m.K)]	50-370
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou (např. GLASTEK 40 AL MINERAL)	4
Asfaltová penetrace (např. DEKPRIMER)	-
Vyrovnání cementovým potěrem (předpoklad 60%)	-
Nosná železobetonová konstrukce / očištěna, vyspravena	-

Pozn: Tučně jsou označeny nové, či upravované vrstvy

5.3. Posouzení

Plocha střechy je 284,48 m². Střešní plášť předmětné budovy nepřesahuje plochu 1500 m². Střešní plášť nemusí být ve smyslu čl. 8.15.6 ČSN 73 0802 [4] členěn pásy.

Posouzení množství tepla uvolněného z 1 m² hořlavé hmoty dle čl. 8.4.7 ČSN 73 0802 [4]:

Pro výpočet uvolněného množství tepla byla zvolena skladba S1.

- asfaltový pás – výhřevnost 1 pásu	30 MJ/m ²
- tloušťka vrstvy	11,5 mm
- výhřevnost	90 MJ/m ²
- objemová hmotnost EPS 100	25 kg/m ³
- tloušťka EPS 100	420 mm
- plošná hmotnost EPS 100	10,5 kg/m ²
normovaná hodnota výhřevnosti	39 MJ/kg (položka 1.7.19. ČSN 73 0824)

$$90 + 409,5 = 499,5 \text{ MJ/m}^2$$

Q - množství uvolněného tepla 499,5 MJ/m²

Hodnocení

499,5 MJ/m² > 150 MJ/m²

=> dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 [4] pokud je $Q > 150 \text{ MJ/m}^2$ tak 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° => výška $h_u = 2$

Pro podélnou stranu (délka 22,40 m).

Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,50 \text{ m}$

Pro příčnou stranu (délka 12,70 m).

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

Ve svislém směru:

Délka posuzovaného střešního pláště = 22,40 m, šířka posuzovaného střešního pláště = 12,70 m, plocha půdorysného průmětu $A_s = 284,48 \text{ m}^2$.

Dle 8.15.5 b) ČSN 73 0802 [4] se nepožaduje vyšší hodnota d_s než $A_s^{1/3} = (284,48)^{1/3} = 6,58 \text{ m} \Rightarrow d_s = 6,58 \text{ m}$.

Od navržené skladby se vyžaduje odstupová vzdálenost ve svislém směru 6,58 m a ve vodorovném směru 4,50 m pro podélnou stranu a 4,15 m pro příčnou stranu objektu.

U navazujícího objektu bude použita skladba s certifikací Broof(t3) (S2).

Posouzení množství tepla uvolněného z 1 m² hořlavé hmoty dle čl. 8.4.7 ČSN 73 0802 [4]:

Pro výpočet uvolněného množství tepla byla zvolena skladba S2.

- asfaltový pás – výhřevnost 1 pásu	30 MJ/m ²
- tloušťka vrstvy	7,5 mm
- výhřevnost	60 MJ/m ²

Q - množství uvolněného tepla 60 MJ/m²

Hodnocení

60 MJ/m² < 150 MJ/m²

=> dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 [4] pokud je $Q < 150 \text{ MJ/m}^2$ tak se jedná o požárně uzavřenou plochu.

Dle čl. 8.15.4 b), ČSN 73 0802 [4] **je střešní plášť v ploše považován za požárně uzavřenou plochu.** Pro požárně uzavřenou plochu nemusí být stanoveny odstupové vzdálenosti.

6. 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.