

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2019-008365-JPa

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

PD OPRAVA PLOCHÉ STŘECHY

SPŠ dopravní Plzeň
Karlovarská 1210/99
323 00 Plzeň

Zodpovědný projektant

Ing. David Tesař

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby pod číslem 0701253

Číslo v deníku autorizované osoby: 225

Datum vydání

30.04. 2019

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.....	7
6. ZÁVĚR.....	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Předmět PBŘS

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1.1.1. <i>Typ objektu</i> | Střední škola |
| 1.1.2. <i>Adresa objektu</i> | Karlovarská 1210/99
323 00 Plzeň |
| 1.1.3. <i>Souřadnice GP</i> | 49°46' 08.0" N 13° 21' 40.8"E |
| 1.1.4. <i>Parcelní číslo</i> | 1274/13 |
| 1.1.5. <i>Katastrální území</i> | Bolevec [722120] |
| 1.1.6. <i>Vlastník</i> | Plzeňský kraj
Škroupova 1760/18
301 00 Plzeň |

1.2. Úkol PBŘS

Zpracování požárně bezpečnostního řešení:
– Zateplení ploché střechy.

1.3. Objednatel

SPŠ dopravní Plzeň,
Karlovarská 1210/99
323 00 Plzeň

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. <i>Vypracoval</i> | Pavel Jakeš |
| 1.4.2. <i>Kontroloval</i> | Ing. Lubomír Odehnal |
| 1.4.3. <i>Autorizoval</i> | 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. 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.

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 **objekt jídelny střední 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 vyspravení původního souvrství a bude provedeno zateplení střešní roviny.

3.2. Požární zatřídění

- Dle ČSN 73 0802 [4] má objekt 3 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 9 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 S, v průměrné tloušťce 220 mm.

Hlavní hydroizolační vrstva bude složena ze dvou asfaltových pásů.

5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY

5.1. Popis opatření

Bude provedeno vyspravení současných vrstev pomocí asfaltového pásu se skleněnou vložkou.

Tepelná izolace bude použita ze rovných desek pěnového polystyrenu EPS 100S Stabil s min. pevností v tlaku 100 kPa při 10% deformaci o tloušťce 220 mm.

Hlavní hydroizolační vrstvu bude tvořit dvojice asfaltových pásů. Spodní samolepící z SBS modifikovaného asfaltu. Vrchní z SBS modifikovaného asfaltu s břídlíčným posypem.

Oprava střechy bude dále obsahovat:

- Přípravné práce
Demontáž původních větracích komínků.
- Montáž vtoků.
 - Proběhne demontáž stávajících střešních vtoků.
 - Bude osazen nový vnitřní vodorovný vtok DN 100 (vtok s integrovaným přířezem asfaltového pásu). Vtok musí být opatřen ochrannou vtokovou mřížkou (např. z PVC-U).
- 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, natavený plnoplošně k podkladu	4,5
Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se spalitelnou PE folií na horním povrchu, lepený plnoplošně k podkladu	3
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 a mechanicky kotveny	220
Souvrství asfaltových pásů / vyspraveno pomocí asfaltového pásu z SBS modifikovaného asfaltu se skleněnou vložkou	~30
Betonová mazanina	50
Keramzitový násyp	~250
Nosná železobetonová konstrukce	~ 150

Pozn: Tučně jsou označeny nové, či upravované vrstvy.

S2 Skladba střechy – požárně uzavřená

<i>Vrstva (od exteriéru)</i>	<i>Tloušťka [mm]</i>
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se speciálními retardéry hoření, natavený plnoplošně k podkladu	4,5
Samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se spalitelnou PE folií na horním povrchu, lepený plnoplošně k podkladu	3
Tepelněizolační rovné desky na bázi minerální vaty	60
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 a mechanicky kotveny	160
Souvrství asfaltových pásů / vyspraveno pomocí asfaltového pásu z SBS modifikovaného asfaltu se skleněnou vložkou	~30
Betonová mazanina	50
Keramzitový násyp	~250
Nosná železobetonová konstrukce	~ 150

Pozn: Tučně jsou označeny nové, či upravované vrstvy.

5.3. Posouzení

Plocha střechy je 126,54 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 skladby S1**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	37,5 mm
- výhřevnost	270 MJ/m ²
- objemová hmotnost EPS 100S	25 kg/m ³
- tloušťka EPS 100S	220 mm
- plošná hmotnost EPS 100 S	5,5 kg/m ²
normovaná hodnota výhřevnosti	39 MJ/kg (položka 1.7.19. ČSN 73 0824)

$$270 + 214,5 = 484,5 \text{ MJ/m}^2$$

Q - množství uvolněného tepla 484,5 MJ/m²

Hodnocení

484,5 MJ/m² > 150 MJ/m²

=> dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 [4] pokud je Q > 150 MJ/m² 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.

Posouzení skladby S2**Posouzení množství tepla uvolněného z 1 m² hořlavé hmoty dle čl. 8.4.7 ČSN 73 0802 [4]:**

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

$$60 = 60 \text{ MJ/m}^2$$

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 MJ/m² 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.

Určení požárně nebezpečného prostoru od střešního pláště:Ve vodorovném směru:sklon střechy $< 15^\circ \Rightarrow$ výška $h_u = 2$ **Pro podélnou stranu (délka 11,4 m).**Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,15$ m**Pro příčnou stranu (délka 11,1 m).**Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,15$ mVe svislém směru:Délka posuzovaného střešního pláště = 11,4 m, šířka posuzovaného střešního pláště = 11,1 m, plocha půdorysného průmětu $A_s = 126,54 \text{ m}^2$.Dle 8.15.5 b) ČSN 73 0802 [4] se nepožaduje vyšší hodnota d_s než $A_s^{1/3} = (126,54)^{1/3} = 5,02 \text{ m} \Rightarrow d_s = 5,02 \text{ m}$.

Od navržené skladby se vyžaduje odstupová vzdálenost ve svislém směru 5,02 m a ve vodorovném směru 4,15 m pro podélnou stranu a 4,15 m pro příčnou stranu objektu. Pro dodržení odstupových vzdáleností je využita požárně uzavřená skladba S2.

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.