

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2023-009265-JPa

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE OPRAVY STŘECH

Dokumentace pro provedení stavby

**Areál nemocnice
Voldušská 750
33701 Rokycany**

Zodpovědný projektant

Ing. Pavel Štajnrt

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a požární bezpečnost staveb pod číslem 1301934

Číslo v deníku autorizované osoby: 2101

Datum vydání

červen 2024

Verze dokumentu

Revize 01

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
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.....	3
3. OBECNĚ.....	4
3.1. Stručný popis objektu.....	4
3.2. Požární zatřídění.....	4
3.3. Předmět PBŘS.....	4
4. KONCEPCE PBŘS.....	4
5. SO01.....	5
5.1. Návrh.....	5
6. SO02, SO03, SO04, SO05.....	5
6.1. Návrh.....	5
6.2. Popis opatření.....	6
6.3. Skladby.....	6
6.4. Posouzení.....	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Předmět PBŘS

- 1.1.1. Typ objektu** Nemocnice
- 1.1.2. Adresa objektu** Voldušská 750, 33701 Rokycany
- 1.1.3. Souřadnice GP** 49.7489306 N 13.6042897E
- 1.1.4. Parcelní číslo** st. 1378 a st. 5019
- 1.1.5. Katastrální území** Rokycany [740691]
- 1.1.6. Vlastník** Plzeňský kraj,
Škroupova 1760/18,
Jižní Předměstí, 30100 Plzeň

1.2. Úkol PBŘS

Zpracování požárně bezpečnostního řešení:
– Oprava střech.

1.3. Objednatel

Rokycanská nemocnice, a.s.
Voldušská 750
33701 Rokycany

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** Ing. Pavel Jakeš
- 1.4.2. Kontroloval** Ing. Veronika Pražáková
- 1.4.3. Autorizoval** Ing. Pavel Štajnrt

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] Zákon 415/2021 Sb. + vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb
- [5] Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- [6] ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [7] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- [8] ČSN 73 0824 (730824) Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek.
- [9] ČSN 73 0834 (730834) Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- [10] ČSN 73 0835 (730835) Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- [11] Projektová dokumentace oprava střech v areálu nemocnice, projektant: DEKPROJEKT s.r.o., datum: červen 2023

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 jsou objekty v **areálu nemocnice**. 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.
- Kategorie stavby je určena jako III. (viz příloha)
- Třída využití je určena jako 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**.

3.3. Předmět PBŘS

- Oprava střechy (částečné zateplení a obnova hydroizolační funkce).

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]

5. SO01

5.1. Návrh

V případě předmětného objektu:

Je navržena výměna krytiny z asfaltového šindele na dvojici asfaltových pásů.

Dále se předpokládá navýšení zateplení podlahy půdy pomocí tepelné izolace z minerálních vláken tl. 140 mm. Tepelná izolace bude mít třídu reakce na oheň A1/A2.

Zhodnocení stavebních úprav SO01

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 – nezhoršuje 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:

- Oprava šikmé střechy.

jsou posouzeny dle platných požárních norem a předpisů.

6. SO02, SO03, SO04, SO05

6.1. Návrh

V případě předmětného objektu:

Dochází k zateplení střešního pláště pomocí tepelné izolace z pěnového polystyrenu EPS 100 v průměrné tl. 250 mm. Hlavní hydroizolační vrstva bude z dvojice asfaltových pásů.

6.2. Popis opatření

Nejprve bude provedena příprava pokladu. U SO02 se jedná o demontáž stávající hydroizolace a stávajícího bednění z OSB desek a odstraněním foukané tepelné izolace, následně bude provedena montáž nového dřevěného bednění a nové parotěsnicí vrstvy ze samolepicího pásu z modifikovaného asfaltu. U SO03, SO04, SO05 bude zkontrolována rovinnost pokladu a případné nerovnosti budou odstraněny.

Dále bude provedena pokládka tepelné izolace. Tepelná izolace bude použita ze spádových desek pěnového polystyrenu EPS 100 s min. pevností v tlaku 100 kPa při 10% deformaci tloušťky od 20 do 240 mm a rovných desek o tloušťce 120 mm.

Dále bude provedena hlavní hydroizolační vrstva z dvojice asfaltových pásů.

U objektů SO04, SO05 dojde k prodloužení životnosti krytiny.

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.

6.3. Skladby**S04 - Skladba střechy SO02**

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
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, $\lambda_D=0,037$ [W/(m.K)]	250
Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z hliníkové folie kaširovanou polyesterovou rohoží (např. TOPDEK AL BARRIER)	2,2
Dřevěné bednění z OSB desek třídy 3	25
Vzduchová mezera / dřevěná nosná konstrukce	420
Železobetonová nosná konstrukce	-

S05 - Skladba střechy SO03

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
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, $\lambda_D=0,037$ [W/(m.K)]	120
Tepelněizolační spádové desky z pěnového stabilizovaného samozhášivého polystyrenu EPS 100 o min. pevnosti v tlaku 100 kPa při 10% deformaci, pracovně lepeny k podkladu, $\lambda_D=0,037$ [W/(m.K)]	20-240
Souvrství asfaltových pásů	12
Škvárobeton ve spádu	240
Železobetonová nosná konstrukce	-

S06 - Skladba střechy SO04, SO05

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu, sanační s mikroventilací (např. ELASTEK 52 REKO), natavený plnoplošně k podkladu	5,2
Souvrství asfaltových pásů	8
Tepelná izolace z pěnového polystyrenu	150
Souvrství asfaltových pásů	12
Škvárobeton ve spádu	240
Železobetonová nosná konstrukce	-

S11 - Skladba střechy SO04, SO05 - Broof(t3)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se speciálními retardéry hoření tl. 4,5 mm (např. ELASTEK 40 FIRESTOP)	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
Tepelně izolační desky z minerálních vláken pro ploché střechy jako vrchní deska	60
Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se jemnozrným posypem (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)	4
Souvrství asfaltových pásů	8
Tepelná izolace z pěnového polystyrenu	150
Souvrství asfaltových pásů	12
Škvárobeton ve spádu	240
Železobetonová nosná konstrukce	-

6.4. Posouzení

Plocha střech v celkovém součtu je 1051,03 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.

Vzhledem k množství tepelné izolace z EPS se jedná o požárně otevřenou plochu ve skladbách S04, S05, S06, S07.

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 48,88 m).

Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,60$ m

Pro příčnou stranu (délka 36,05 m).

Dle Tab. 15 ČSN 73 0802 [4] je $d_v = 4,6$ m

Ve svislém směru:

Délka posuzovaného střešního pláště = 48,88 m, šířka posuzovaného střešního pláště = 36,05 m, plocha půdorysného průmětu $A_s = 1051,03$ m².

Dle 8.15.5 b) ČSN 73 0802 [4] se nepožaduje vyšší hodnota d_s než $A_s^{1/3} = (1051,03)^{1/3} = 10,16$ m => **$d_s = 10,16$ m.**

Od navržené skladby se vyžaduje odstupová vzdálenost ve svislém směru 10,16 m a ve vodorovném směru 4,6 m pro podélnou stranu a 4,6 m pro příčnou stranu objektu. V požárně nebezpečném prostoru vzniklým od střešního pláště se nenachází jiné objekty ani požárně otevřené plochy. stěny v PNP střechy (od vyšších objektů) jsou bez požárně otevřených ploch, jsou druhu DP1 a mají povrchovou úpravu nešířící oheň.

V místech navázání na sousední objekt, světlíků (v požárně nebezpečném prostoru) je použita skladba s certifikací Broof(t3) (S09, S10, S11).

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 S09, S10, S11.

- 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 $Q < 150$ 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. Pro požárně uzavřenou plochu nemusí být stanoveny odstupové vzdálenosti.

Nové světlíky budou provedeny s třídou reakce na oheň A1.

Zhodnocení stavebních úprav SO02, SO03, SO04, SO05

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 – nezhoršuje 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.