

OBJEKT: Snížení energetické náročnosti veřejných budov v obci Branka
u Opavy propojením dvou objektů a využitím OZE a KVET

STAVEBNÍK: Obec Branka u Opavy
Branka u Opavy, Bezručovo nábřeží 54
747 41 Branka u Opavy

MÍSTO STAVBY: k.ú. Branka u Opavy
parc.č., 1/1, 1/3, 2

STUPEŇ PROJEKTU: Dokumentace pro stavební povolení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY



JPO služby s.r.o.

Hlavní 123/157, 747 06 Opava
IČO: 056 43 465 www.jposluzby.cz

ZPRACOVAL:

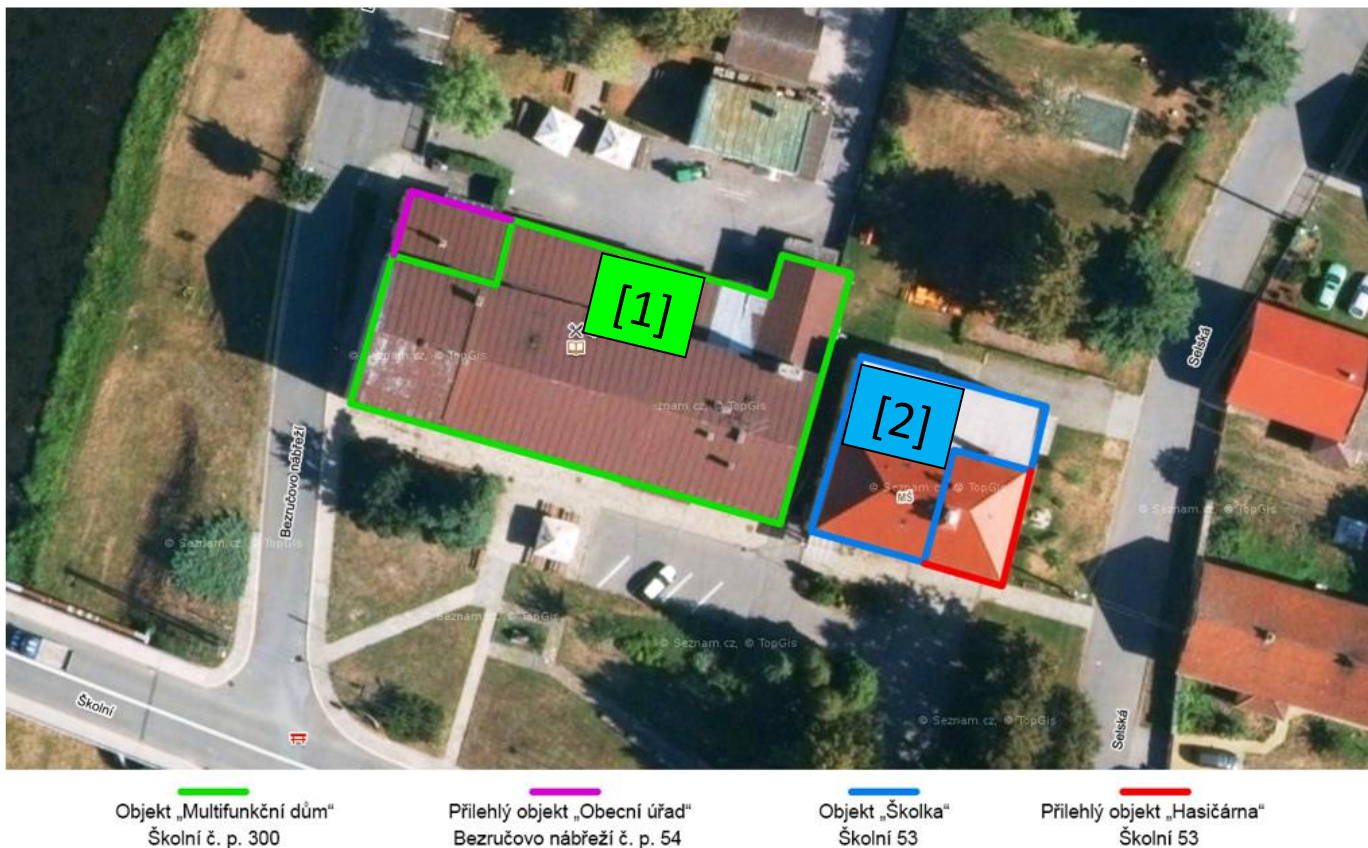
Ing. Petr Matějek 724 395 001
matejek@jposluzby.cz

DATUM: Červen 2020

D.1.3.

Předmětem požární bezpečnostního řešení (dále jen „PBR“) jsou stavební úpravy dvou objektů za účelem snížení jejich energetické náročnosti.

- Objekt č. 1 – dříve zvaný „Kulturní dům“ na adrese Bezručovo nábreží č. p. 54, nově je označován jako „Multifunkční dům“ na adrese Školní č. p. 300 (dále jen „Multifunkční dům“).
- Objekt č. 2 – v tomto objektu je umístěna Mateřská škola a Hasičská zbrojnice na adrese Školní č. p. 53. (dále jen „Školka“ nebo „Hasičárna“).



- **Objekt č. 1** – dříve zvaný „Kulturní dům“ na adrese Bezručovo nábreží č. p. 54, nově je označován jako „Multifunkční dům“ na adrese Školní č. p. 300 (dále jen „Multifunkční dům“).
- **Objekt č. 2** – v tomto objektu je umístěna Mateřská škola a Hasičská zbrojnice na adrese Školní č. p. 53. (dále jen „Školka“ nebo „Hasičárna“).

Rozsah navrhovaných opatření ke snížení energetické náročnosti objektů:

Objekt č. 1

- zateplení obvodových stěn západního; východního a jižního průčelí;
- zateplení šikmých střešních konstrukcí objektu v rozsahu hlavní střechy a střechy nad kuchyní → demontáž stávající střešní konstrukce; instalace nové nosné konstrukce střechy s novou střešní krytinou → střecha nad kuchyní bude zachována bude pouze zateplena;
- zateplení stropní konstrukce nad 1PP v západní a východní části objektu;
- výměna výplní otvorů → výměna stávajících dřevěných oken za nové s nižšími energetickými ztrátami při zachování původní velikosti otvorů v obvodovém plášti;
- na fasádě a střešním plášti objektu bude instalován systém fotovoltaické elektrárny s výkonem 30,72 kWp + 21,76 kWp, s bateriovým zdrojem pro uložení vyrobeného el. proudu 60 kWh (umístění celé technologie FVE včetně periférií bude v řešeném prostoru kotelny);
- součástí rekonstrukce stavby bude též provedení úpravy osvětlení → úpravy el. rozvodů a nových osvětlovacích těles.

- rekonstrukce stávající plynové kotelny s nahrazením stávajících čtyř plynových kotlů za dva plynové kotle o výkonu každého 80 kW – tyto kotle budou doplněny o kogenerační jednotku o výkonu 10 kWe; součástí rekonstrukce plynové kotelny je též provedení úpravy a výměny periférií otopné soustavy -> rozvody vytápění; plynu, technologický vstup do kotelny (kotelna bude novým centrálním zdrojem zajišťujícím vytápění obou bloků budov – stávající zdroje vytápění budou zachovány jako záloha nově instalovaného systému);
- nově bude proveden nový technologický vstup do prostoru nově vybudované kotelny zajišťující vstup, ze vně objektu včetně možnosti transportu nových technologických prvků systému.
- v návaznosti na řešení nuceného větrání společenského sálu bude instalován nový systém s využitím odpadního tepla → rekuperační jednotka;
- nově instalované systémy budou participovat instalovaným systémem pro řízení výroby a spotřeby energií.

Objekt č. 2

- Vybudování TE propoje mezi objekty „Multifunkční dům“, „Školka“ a „Hasičárna“ → Tento inženýrský objekt zahrnuje vytvoření nové otopné soustavy skládající se z objektu „Multifunkční dům“, „Školka“ a „Hasičárna. V rámci inženýrského objektu dojde k propojení těchto dvou budov za pomoci teplovodního potrubí a vyvážení celé otopné soustavy. Inženýrský objekt dále zahrnuje výkopové práce, prostupy, prvky měření, regulace a kabeláž pro řízení celé nově vzniklé otopné soustavy.
- Objekt „Multifunkční dům“ a objekt „Školka“ bude propojen inženýrským objektem, který zajistí propojení obou objektů teplovodním potrubím a tím vznikne jednotná otopná soustava pro oba objekty. Teplovodní propojení obou objektů bude realizováno standardizovaným předizolovaným potrubím DN 40.

1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace „Snížení energetické náročnosti veřejných budov v obci Branka u Opavy propojením dvou objektů a využitím OZE a KVET“, kterou v lednu 2020 vypracovala Young4energy s.r.o. (textová část) a Olga Hájková (výkresová část) a to pro stavební povolení.

POUŽITÉ TECHNICKÉ NORMY VČETNĚ JEJICH DATA VYDÁNÍ

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb

[P1] – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009

Normy jsou platné k datu zpracování PBŘ a to k 26.06.2020.

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY VČETNĚ JEJICH DATA VYDÁNÍ

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“).

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., (dále jen „vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb“).

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

SOFTWARE POUŽITÝ PRO VÝPOČTY

Nebyl použit.

2 STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

STÁVAJÍCÍ STAV, posuzované objekty se nachází v centru obce Branka u Opavy, jsou přístupné z pozemní komunikace parc.č. 662/1 ul. Školní.

Objekty byly vystavěny před rokem 1977 (v padesátých letech minulého století), dle výpisu z katastru nemovitostí se nejedná o nemovitě kulturní památky, jsou řešeny jako stavby občanské vybavenosti, dle stavebníka se nebudou vyskytovat movité kulturní památky.

Objekty parc.č. 1/1 a 1/3 na sebe stavebně navazují, k objektu parc.č. 2 je proluka šíře 3,5 m. Nejbližší další objekty jsou vzdáleny min. 16 m.

[1] Parc.č. 1/1 – Obecní úřad, adresa Bezručovo náměstí 54, nepodsklepený, jednopodlažní objekt. Mezní rozměry 11 x 6 m, mezní výška 4 m. Stěny zděné, strop dřevěný se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu. Dřevěná konstrukce střechy.

V 1.NP stavebně navazuje na objekt „Multifunkční dům“ viz dále.

[1] Parc.č. 1/3 – Multifunkční dům, adresa Školní č.p. 300, částečně podsklepený objekt, 1.NP a částečně dvoupodlažní. Mezní rozměry 42,13 x 13,81 m s mezní výškou 9,4 m, sedlová střecha.

V 1.PP kotelna, skladové prostory, v 1.NP sál s podiem, kuchyň, restaurace, zázemí obecního úřadu, knihovna + bytová jednotka pro dlouhodobé bydlení.

Strop nad 1.PP železobetonový, ostatní stropy dřevěné se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu. Dřevěná konstrukce střechy.

[2] Parc.č. 2 – Hasičárna + Školka, částečně podsklepený objekt o dvou nadzemních podlažích. Mezní rozměry 18 x 16 m, mezní výška 9,4 m, sedlová střecha.

V 1.PP sklepní prostory, v 1.NP hasičská zbrojnice a šatny školky, v 2.NP školka.

Strop nad 1.PP železobetonový, ostatní stropy dřevěné se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu, dřevěná konstrukce střechy.

[1] NOVÝ STAV - Parc.č. 1/3 – Multifunkční dům

SO 01 Vnější dodatečné zateplení obvodových stěn a to polystyrénem tl. max. 140 mm. Rekonstrukce střechy včetně umístění podhledové konstrukce nad 1.NP. Zateplení nevytápěných prostor suterénu 1.PP minerální vatou, zateplení krovu minerální vatou. Výměna výplní otvorů, velikost otvorů se nezvětšuje.

SO 02 Rekonstrukce kotelny – nový vstup do kotelny, za stávající plynové kotle nově 2 ks plynových kotlů, s výkonem 80 kW + akumulární nádrže, nové spalínové cesty, dále rekonstrukce rozvodů zemního plynu, otopné soustavy + propojení do sousedního objektu parc.č. 2.

SO 03 Instalace systému nuceného větrání, jsou nové rekuperační jednotky v sále 1.NP, budou napojeny na stávající rozvody elektřiny.

SO 04 Instalace plynové kogenerační jednotky 10 kW v plynové kotelně 1.PP. Kombinovaná výroba elektřiny + tepla a to spalováním zemního plynu.

SO 05 Instalace fotovoltaického systému o výkonu 30,72 kWp (92 panelů) a to na střeše a fasádě + instalace bateriového systému 60 kWh umístěný v plynové kotelně.

SO 06 Modernizace a úprava elektrického osvětlení. Výměna a obměna elektrických rozvodů a spotřebičů.

SO 07 Centrální řídicí systém pro řízení akumulace a spotřeby energií, pouze technologie řídicího systému.

[2;1] NOVÝ STAV - Parc.č. 1/1 a parc.č. 2, pouze obměna, výměna, záměna technologických systémů a rozvodů elektřiny a plynu.

Mezní rozměry objektů, zastavěná plocha objektů a počet podlaží se stavebními úpravami nemění.

Dle 7.2.8 b) ČSN 730802 a ČSN 73 0810 je konstrukční systém objektu smíšený – DP2. Konstrukční systém objektů se nemění.

Požární výška 1.PP $h_{pp} = 6,00$ m, požární výška nadzemních podlaží je $h_{pn} = 4,0$ m.

Nebudou skladovány hořlavé kapaliny v množství větším než 250 l z toho max. 50 l hořlavých kapalin I třídy nebezpečnosti, nebudou skladovány hořlavé ani hořící podporující plyny, nebude umístěna zábavná pyrotechnika ani výbušniny.

Stavební úpravy vykazují charakter změny staveb skupiny I dle ČSN 73 0834, Je provedeno posouzení změny užívání objektu, prostoru nebo provozu, dle čl. 3.2 a) ČSN 73 0834.

a) Zvýšení požárního rizika, předmětem PBR není změna v užívání prostor či místností → technologickým centrem pro umístění zdrojů vytápění; kogenerace; FVE a bateriového uložení je stávající prostor plynové

kotelny situované v 1PP stávajícího multifunkčního objektu -> který byl navržen a provozován jako technologické zázemí budovy.

b) Zvýšení počtu osob, předmětem PBR není navýšen počet osob v objektech.

c) Zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu a orientace, nebude navýšen výskyt osob se schopností pohybu.

d) Záměna funkce objektu nebo měněné části, stavebními úpravami nedochází ke změně funkce nebo měněné části.

e) Změna objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jinou podstatnou změnou, nedochází k nástavbě, vestavbě a přístavbě či jiným podstatným změnám.

Posuzované stavební úpravy vykazují znaky změny staveb I dle 3.3 ČSN 73 0834. Dále bude provedeno posouzení stávajících i nových opatření z hlediska požární bezpečnosti staveb.

3 ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 není normativní požadavek na vytvoření nových požárních úseků. Technologické zázemí systémů vytápění; kogenerace; FVE a bateriového uložení je umístěno do stávajících prostor plynové kotelny situované v 1PP stávajícího multifunkčního objektu. Tento prostor vytváří a bude vytvářet samostatný požární úsek P1.1 Energetické centrum (plynová kotlina; kogenerace, měniče FVE, bateriové uložení & řídicí systémy).

4 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

V objektech nejsou umístěny vyhrazené požárně bezpečnostní řešení a není ani nový normativní požadavek na jejich umístění.

Stavebními úpravami není zvyšováno požární riziko uvnitř objektů a nemění se ani jejich velikost, stávající požární úseky + případně nový viz kapitola 3 jsou zařazeny do max. III stupně požární bezpečnosti dle kapitoly 4 písm. 4 ČSN 73 0834.

5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Konstrukce objektu jsou stávající, je provedeno posouzení pro nové konstrukce a to v III stupni požární bezpečnosti, kde jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

Nosná konstrukce střechy, bude provedena výměna střechy a to v jednopodlažní části nad 1.NP sálu a ve dvoupodlažní části v 2.NP. Normativní požadavek je R 30 -DP3 a ten bude splněn sádkartonovým podhledem min. EI 30-DP1. Při kontrolní prohlídce bude předložen doklad o požární odolnosti EI 30-DP1, doklad o provedení oprávněnou firmou.

Vstupy a revizní otvory do podstřešního prostoru budou s požární odolností min. EI 15-DP3. Při kontrolní prohlídce bude předložen doklad o požární odolnosti.

Technologická část kotelny, kogenerační jednotky, měničů FVE a bateriového uložení & řídicího systému → bude umístěna ve stávajících prostorech v 1PP multifunkčního objektu, jež vytvářejí a budou vytvářet samostatný požární úsek P1.1 Energetické centrum.

Stavební a požárně dělicí konstrukce splňují a budou splňovat normativní požadavek pro 1.PP na konstrukce stěn a stropu max. REI 60 DP1 (dle kapitoly 4 písm. a, ČSN 73 0834) → jedná se o nespalné konstrukce stěn tvořené keramickým zdivem a ŽB tl. min. 300mm s požární odolností REI 180 DP1; stropní konstrukce je tvořena ŽB tl. min. 200mm s požární odolností min. REI 60 DP1; Vstupy do energetického centra budou osazeny požárními uzávěry s odolností EI 30-DP1 → otevíravé ve směru úniku (dle položky 2 tab. 12 ČSN 73 0802).

Poznámka:

Požárně dělicí konstrukce a obklady zvyšující požární odolnost stavebních konstrukcí např. systému KNAUF budou zhotoveny odbornou firmou. Doklady o požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí a požárních uzávěrů budou doloženy majitelem nemovitosti při předání rekonstrukcí dotčené stavby do užívání.

Požární odolnost navrhovaných stavebních konstrukcí je vyhovující pro daný stupeň požární bezpečnosti.

6 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ ČI ODPADÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ)

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí není navrženo hmot, které by nesplňovaly požadavky na šíření plamene po povrchu. Nátěry do 2 mm tloušťky není nutné posuzovat.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí bude provedeno dle čl. 11.1, ČSN 73 0802 při dodržení podmínek čl. 6.2, ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů dle čl. 11.1, ČSN 730802:

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělící konstrukci při dodržení podmínek 6.2, ČSN 730810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do 40 000mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000mm od obou lící požárně dělící konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- 1) zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut, nebo
- 2) umístěna v instalační šachtě nebo kanálu

Prostupy rozvodů dle čl. 6.2, ČSN 730810:

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho(samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem do 20mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

K požárně utěsněným prostupům dle bodu a) musí být dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, umožněn přístup k pravidelným kontrolám.

Podle bodu b) se za samostatné posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

Vnější kontaktní zateplovací systém bude proveden v souladu s platnými předpisy a technickými a platnými technologickými předpisy jednotlivých výrobců materiálů. Při aplikaci zateplovacího systému musí být dodržen technologický postup montáže. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydán certifikát prohlášení o shodě. ETICS je výrobek dodávaný jako ucelená sestava složek.

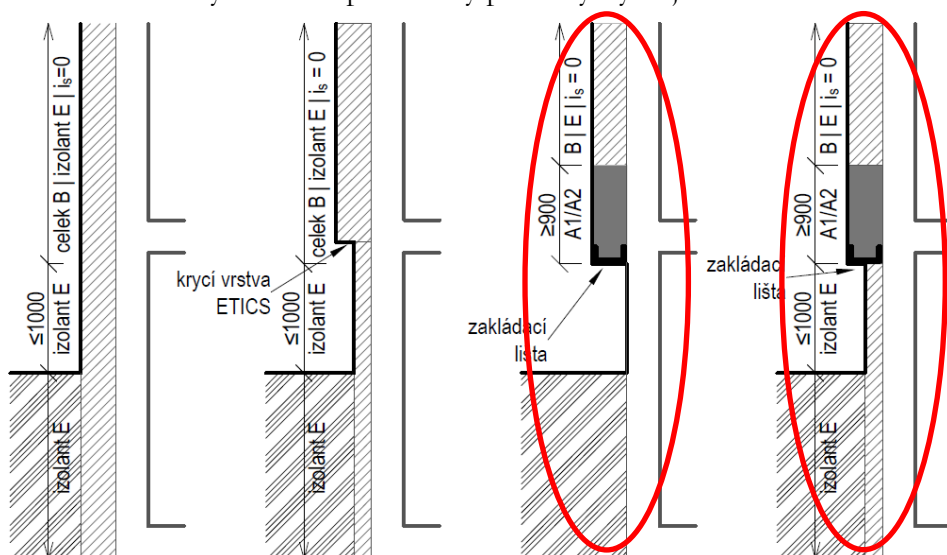
Obvodové stěny – hodnoceno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3, b) a ČSN 73 0802 čl. 8.4.11

- Konstrukce zateplení (zateplovací systém) se hodnotí, jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, upevňovací prvky);
- ucelený zateplovací systém s izolantem polystyrénu má třídu reakce na oheň B, tepelná izolace odpovídá třídě reakce na oheň E;
- Index šíření plamene po povrchu i_s vyjadřuje, jak rychle dovolí úprava fasády rozšířit plamen a zkouší se podle ČSN 73 0863. Dle změny této normy se výrobky mající třídu reakce na oheň A1 nebo A2 mohou bez průkazu považovat za výrobky s nulovým indexem šíření plamene po povrchu. Pro ETICS použitý pro vícepodlažní budovy platí, že umožnit rozšíření plamene nesmí – index šíření plamene po povrchu musí být nulový.

Soklová oblast – založení ETICS

Založení je nutno řešit podle následujících zásad u všech objektů podle kapitol 3.2, 3.3 a 3.4., ČSN 73 0810.

- **tepelný izolant je založen nad terénem pomocí zakládací lišty**, která vytváří slabé místo, kudy může požár vstoupit do tepelně izolační vrstvy. Toto riziko je potřeba eliminovat **zřízením požárního pruhu** s tepelným izolantem třídy reakce na oheň nejhůře A2 **o výšce 0,9 m**. Nad požárním pruhem je možné užít certifikovaný ETICS s požadavky podle výšky objektu.



- **Kontaktní zateplovací systém bude založen pásem 900mm s minerální tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1/A2;**
- **kontaktní zateplovací systém bude v místě bleskosvodů proveden pásem 250mm s minerální tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1/A2;**
 - Obvodové stěny – konstrukce DP1 – vyhovuje;
 - Objemová hmotnost polystyrenu PSB je výrobcem uváděna v rozmezí 15 – 20 kg/m³ – v případě posouzení požární otevřenosti obvodových konstrukcí je uváděna nejvyšší hodnota (nejvyšší přípustná hodnota instalovaných PSB desek bude max. 20 kg/m³), hodnota objemové hmotnosti polystyrenu spolu s dalšími technickými parametry instalovaného systému budou součástí prohlášení o shodě vyhotoveným stavební firmou provádějící instalaci systému.

Posouzení požární otevřenosti stavebních konstrukcí

- Výhřevnost izolačních desek vnějšího obkladu objektu = 93,6 MJ/m² (20 kg/m³ x 0,14m x 39 MJ/m² = 109,2 MJ/m²). Výhřevnost izolačních desek je nižší než 150 MJ/m² – je zcela požárně uzavřená plocha bez udání odstupové vzdálenosti (ČSN 73 0802, čl. 8.4.5.).

7 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

Počet osob není navyšován, nemění se počet únikových cest a jejich parametry. Do 1.PP (prostory bez trvalého nebo dočasného pracovního místa) je vytvořen nový vchod z venkovního prostranství (vstup krytý požárním uzávěrem – viz výše). Únik je možný nechráněnou únikovou cestou šíře min. 0,9 m (šíře dveří min. 0,8 m), délka je max. 22 m, vyhovuje dle tabulky 18 ČSN 73 0802 (pro $a = 1,0$).

8 STANOVENÍ Odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Obvodové stěny a otvory, obvodové stěny jsou zděné šíře min. 300 mm, splňující požární odolnost REI 180-DP1 a jsou zcela požárně uzavřené plochy.

Otvory jsou měněny, ale nejsou zvětšovány jejich rozměry a není ani navyšováno požární riziko, dle kapitoly 4 písm. c) se požárně nebezpečný prostor nestanovuje.

Vnější dodatečné zateplení, dle kapitoly 6 tohoto PBŘ je řešeno jako zcela požárně otevřená plocha a požárně nebezpečný prostor se nestanovuje.

Střešní plášť, nachází se nad požárním stropem, dle 8.15.1 ČSN 73 0802 se požárně nebezpečný prostor nestanovuje.

9 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU

Vnější zdroje hasebních látek, zastavěná plocha se nemění, mezní plocha požárního úseku či úseků se nemění, dle ČSN 73 0873 se normativní požadavky nenavyšují. Stávající hydranty na ul. Školní na DN80 + vodní tok řeky Moravice ve vzdálenosti 25 m.

Vnitřní nástěnné hydranty, stavebními úpravami není nový normativní požadavek.

10 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉ VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Přístupová komunikace, je stávající zpevněná dvoupruhová pozemní komunikace z ul. Školní parc.č. 662/1 o vyhovující šířce min. 6,0 m, dále zpevněným vjezdem šíře min. 3,5 m na parc.č. 663 a to až k objektům. Vzdálenost hlavního vchodu od pozemní komunikace je 2 m, dle 12.2.1 dle 13.2 ČSN 73 0802 vyhovuje.

Vnitřní zásahové cesty, dle 12.5.1 ČSN 73 0802 není zbudování vnitřní zásahové cesty požadováno.

Vnější zásahové cesty, dle 5.10.4 není normativní požadavek na zbudování vnějšího požárního žebříku.

Vjezdy, je stávající z ul. Školní parc.č. 662/1 na parc.č. 663 o šíři min. 3,5 m a 4,1 m vysokém.

Nástupní plochy, dle 12.4.4 ČSN 73 0802 není požadavek na zbudování nástupní plochy.

Zřízení jednotky požární ochrany, není normativní požadavek na zřízení jednotky požární ochrany.

11 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Je řešeno pouze pro „Multifunkční dům“, v objektu Obecního úřadu a Školky a hasičárny jsou měněny pouze rozvody.

PÚ	S _p [m ²]	PHP						
		a	c	Výpočet	Počet	n _{hj}	Typ	n _{hj}
1.PP	218,15	1,00	1,00	2,22	3	18	Práškový 6 kg	18
1.NP	382,08	1,00	1,00	2,93	3	18	Práškový 6 kg	18
2.NP	129,09	1,00	1,00	1,71	2	12	Práškový 6 kg	12

Přenosné hasicí přístroje budou v požadovaném počtu kusů a hasebních jednotek. U práškových hasicích přístrojů 6kg (21A) může být zvolena i jiná alternativa hasební látky (sněhový S5 55B v plynové kotelně), avšak při splnění

počtu hasebních látek. PHP budou umístěny na viditelném a trvale přístupném místě a to tak, aby madlo PHP nebylo výše než 1,5 m nad podlahou. Při kontrolní prohlídce bude předložen doklad o kontrole provozuschopnosti ne starší než 12 měsíců.

12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Bleskosvod (hromosvod), je normativní požadavek na ochranu objektu proti vlivům atmosférické elektřiny v souladu s ČSN EN 62 305. Při kontrolní prohlídce bude předložen platný doklad o revizi systému ochrany proti atmosférickým vlivům a provedená oprávněnou firmou.

Vytápění a tepelné spotřebiče, budou dva plynové kotle a o výkonu každého 80 kW.

Prívod vzduchu přirozeně. Odvod spalin je vně objektu do komínů, je třeba provést v souladu s požadavky ČSN 73 4201. Spalinové cesty musí být dále provedeny v souladu s pokyny výrobce uvedenými v technické dokumentaci pro příslušný druh (typ) spotřebiče. Provedení komínového tělesa bude odpovídat požadavkům ČSN EN 1443 - Komíny - Všeobecné požadavky. Umístění, provoz tepelného spotřebiče, včetně spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Komínový plášť bude proveden z konstrukce druhu DP1 dle ČSN 73 4201 čl. 6.5.1.

Před zahájením provozu musí být provedena revize spalinové cesty ve smyslu Zák. č. 133/1985 Sb. a Vyhl. č. 34/2016 Sb. Dle vyhl. č.34/2016 Sb. je nutné následně provádět kontrola spalinové cesty 1 x ročně s provedením písemného záznamu – může provádět pouze oprávněná osoba.

Není požadavek na vybavení detekcí plynu, ale toto je doporučeno.

Potrubní rozvody voda, kanalizace, plastové potrubí, není normativní požadavek.

Potrubní rozvody zemního plynu, není normativní požadavek, bude kovové potrubí.

Elektroinstalace, bude provedena změna ve stávajícím řešení. Elektroinstalace bude instalována v provedení dle vnějších vlivů. Rozvody elektrické energie budou vedeny po povrchu stavebních konstrukcích nebo ve žlabech. Všechna elektrická zařízení budou provedena v příslušném krytí na základě protokolu o určení vnějších vlivů (viz výše).

Hmotnost volně vedené kabeláže v posuzovaných prostorech nepřesáhne $0,2 \text{ kg.m}^{-3}$ obestavěného prostoru nebo místnosti.

Při kontrolní prohlídce bude předložen platný doklad o provedené revizi elektro a provedené oprávněnou firmou. **TOTAL STOP** – vypne veškerou elektrickou energii a spotřebiče v objektu, bude řešeno vně stavebního objektu u hlavního vstupu.

Osazení FVE na střešní plášť a fasádu Multifunkčního objektu

1. Technické řešení

Bude provedena instalace fotovoltaického systému na střeše a na dvou fasádách (jižní a západní) objektu „Multifunkční dům“ o celkovém výkonu 30,72 kW_p, který se skládá celkem z 92 fotovoltaických panelů. Dále v tomto stavebním objektu je řešena akumulace energie pomocí instalace bateriového systému o kapacitě 60 kWh, který bude umístěn v místnosti plynové kotelny v suterénu ve východní části objektu „Multifunkční dům“. Bateriový systém bude sloužit pro ukládání přebytků vyrobené elektřiny z nově instalované FVE a kogenerační jednotky tak, aby veškerá vyrobená elektřina byla spotřebována v řešených objektech a nedocházelo tak k přetokům do nadřazené distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

2. Požární zatížení

- Množství kabelů: max. 600 metrů
- Max. hmotnost kabelů: max. $0,3 \text{ kg/m}^2$
- Celková hmotnost kabelů M: 180 kg
- Součinitel K (ČSN 73 0824): 2,6
- Plocha, na které se kabely vyskytují: 600 m^2
- Požární zatížení: $p = M \cdot K/S = 0,78 \text{ kg/m}^2$
- FV panely jsou tvořeny sklem, křemíkovými deskami a EVA foliemi. Požární zatížení celého systému FVE (panely + kabeláž) je uvažováno do 5 kg/m^2 .

3. Umístění FVE panelů

FVE panely budou umístěny pouze vně objektu – viz výše. Panely budou umístěny na typizovaných nehořlavých konstrukčních prvcích zabezpečujících optimální mechanické vlastnosti při zachování funkčnosti střešní konstrukce a krytiny.

4. Požadavky na střešní plášť ve smyslu ČSN 73 0834

Střešní plášť, na kterém je umístěna FVE, je navržen a bude odpovídat s klasifikací Broof (t3) viz. výše. Dle pozn. k čl. 3.3, ČSN 73 0834 není nutné stanovit požadavky na kabeláž FVE vedoucí po nehořlavém střešním plášti, kabeláž vedoucí uvnitř stavby budou odpovídat požadavku B2ca s1, d0, .

5. Požadavky na prostupy požárně dělicími konstrukcemi ve smyslu ČSN 73 0810

Skrz střešní konstrukci bude vedena kabeláž do 1.PP do měniče.

Nově zřizované postupy všemi stropy nebo stěnami budou těsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Těsnění se provádí:

- c) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- d) dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 3) Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení a pod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě průstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce; nebo
- 4) jedná se o jednotlivý průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky a pod.) s vnějším průměrem do 20mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Průstupy jednotlivých kabelů stropními (stěnovými) konstrukcemi budou dotěsněny skladbou stropu (zdiva), popř. budou aplikovány systémy požárních ucpávek s požární odolností min. EI 30 (použít především při průstupu svazku kabelů).

K požárně utěsněným průstupům dle bodu a) musí být dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, umožněn přístup k pravidelným kontrolám.

6. Umístění technologického zařízení FVE

Měnič FVE bude umístěn ve 1PP → samostatný požární úsek P1.1 Energetické centrum. Navrhovaný měnič (HYBRIDNÍ) při ztrátě napětí sítě odepne dodávku el. energie do objektu. Tímto je zajištěn beznapěťový stav instalace objektu. Vně objektu na jižní fasádě bude umístěno tlačítko TOTAL STOP FVE, které po stisknutí odpojí střídavou část fotovoltaické elektrárny a na panelech bude malé napětí, a to maximálně 46 V. Tímto opatřením je možno zajistit bezpečné hašení požáru celé budovy.

FVE panely nelze po měnič zcela vyřadit z provozu!!! Zásah v dotčené nadstřešní části objektu provádět především hasicími přístroji CO₂, popřípadě práškovými.

Stavební objekt je členěn do požárních úseků, nově navrhované doplnění stavby o systém FVE nevyžaduje nově členit stavbu do požárních úseků – měnič bude umístěn do stávajícího požárního úseku P1.1 Energetické centrum. Systém FVE s výjimkou technologie měniče v samostatném požárním úseku je umístěn nad nespalnou; požárně odolnou konstrukcí stropu nad posledním užitným podlažím (střecha) a vně objektu na fasádách. Doplnění stavby o FVE je hodnoceno v souladu s čl. 3.3, písm. b8) je zařazeno do Změn staveb skupiny I. .

7. Požadavky na rozsah a způsob rozmístění výstražných značek a tabulek

V hodnoceném stavebním objektu budou viditelně označeny hlavní uzávěry a vypínače energií - voda, plyn, elektro + odpojení FVE. Za účelem předání informace veliteli zásahu instalaci FVE na střešním plášti objektu bude tento objekt na viditelných místech vybaven bezpečnostními tabulkami.

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., resp. dle ČSN-EN 3864-1 a dle ČSN 33 2000-7-712:

Pro zajištění bezpečnosti osob, bude dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace na budově - označení tabulkou dle ČSN 33 2000-7-712 - Fotovoltaické (PV) systémy.

Tato bezpečnostní tabulka bude umístěna:

- u hlavních vstupů do budovy;
- v 1PP u měniče FVE
- dveře elektrického rozvaděče (HDS) objektu, z nichž je možné vypnout el. proud do celého objektu



Značka pro označení přítomnosti fotovoltaické instalace na budově:

Dále bude v rozvodně umístěno:

- schéma objektu s vyznačením jednotlivých částí fotovoltaické elektrárny
- zjednodušené schéma s postupem vypínání FVE včetně kontaktu na odpovědnou osobu

Elektrická zařízení budou instalována v souladu se stanoveným prostředím a elektroinstalace bude revidována bez závad. Před uvedením rozšířené části FVE do provozu bude zpracován protokol o revizi elektrických zařízení, případné závady budou před spuštěním odstraněny.

Rozsah a způsob rozmístění bezpečnostních značek, Budou označeny příslušnými bezpečnostními značkami rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní a podružné vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

Větrání, vzduchotechnika, přirozeně, nuceně ze sociálních prostor a to plastovým potrubím max. DN 125 nad střechu. Dle ČSN 73 0872 není požadavek na umístění protipožárních klapek. Systém rekuperace je řešen pouze v sále, není normativní požadavek → prostupy VZT a instalací neprocházejí požárně dělícími konstrukcemi a budou pouze dotěsněny skladbou konstrukcí k vnějšímu plášti nových instalací.

Prostupy rozvodů protipožárními konstrukcemi - stěnou, řešeno v kapitole 6 tohoto PBŘ, maximální požadovaná odolnost je EI 45-DP1 dle kapitoly 4 písm. a) ČSN 73 0834.

K požárním ucpávkám musí být zajištěn přístup pro provádění revizí a oprav.

13 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Není normativní požadavek.

14 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍM, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRHU ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE STAVBY

V bytové jednotce 2.NP m.č. 202 bude umístěn 1 ks autonomní detekce požáru.

Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí autonomní hlásič kouře podle ČSN EN 14604, nebo hlásič požáru podle ČSN EN 54 instalovaný např. v elektrickém zabezpečovacím systému v souladu s ČSN EN 50131.

ZÁVĚR

Tato dokumentace byla zpracována na základě projektové dokumentace [P1] v rozsahu daném odst. 2, § 41, vyhlášky č. 246/2001 Sb., Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Před uvedením stavby do užívání musí být předloženy doklady v souladu s Vyhl.MVč.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci):

Před uvedením stavby do užívání musí být předloženy doklady v souladu s Vyhl.MVč.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci):

- o splnění požadavků stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti = **viz kpt. 5) tohoto PBŘ.**
- **oprávnění montážníka realizující instalaci daného systému protipožárního sádrokartonu.**
- k navrhovaným požárně bezpečnostním zařízením ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. = **přenosné hasicí přístroje, autonomní detekce a signalizace požáru.**
- o montáži a kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení = **protipožární uzávěry, přenosné hasicí přístroje, autonomní detekce a signalizace požáru.**
- o provedených revizích. = **Elektroinstalace, hromosvod, zemní plyn, spalínové cesty.**

Při výstavbě smí být použity pouze atestované a certifikované systémy schválené pro použití v ČR s průkazem shody dle zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a dle souvisejících zákonů.

Zpracováno v rozsahu vyhlášky 246/2001 Sb. o požární prevenci a vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Splněním výše uvedených požadavků objekt vyhoví zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, prováděcím vyhláškám navazujícím technickým normám v oblasti požární bezpečnosti staveb.