

TECHNICKÁ SPRÁVA

riešenia protipožiarnej bezpečnosti v projektovej dokumentácii stavby

Názov stavby: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI HALY 2
AGA PRIEMYSELNÝ PARK s.r.o., Spišská Nová Ves
Miesto stavby: Spišská Nová Ves, parc. č. 1326
Investor: AGA PRIEMYSELNÝ PARK, s.r.o., Spišská Nová Ves
Vypracoval: Ing. Alojz Molek, špecialista PO
Dátum: 02/2018
Zákazka č.: 07 - PB - 2018

1. Úvod

Predmetom tejto dokumentácie je riešenie protipožiarnej bezpečnosti navrhovaného zníženia energetickej náročnosti jestvujúcej prevádzkovej stavby výrobnéj haly investora. Objekt „Hala 2“ je súčasťou areálu firmy AGA priemyselný park s.r.o. Nachádza sa v severozápadnej časti mesta v priemyselnej zóne, na parcele č.1327, v katastrálnom území mesta Spišská Nová Ves. Areál pozostáva z viacerých objektov, ktoré sú komunikačne spojené spevnenými cestami a plochami. Celý areál je oplotený a má centrálny vjazd. Terén okolitého pozemku je rovinný. Z východnej strany areálu sa nachádzajú parkovacie plochy pre cca 20 vozidiel a spevnená príjazdová komunikácia, ktorá je napojená na Radlinského ulicu. Z južnej a západnej strany areálu sú pozemky súkromných firiem, zo severnej strany je poľnohospodárska pôda.

Zateplenie haly je navrhnuté za účelom vylepšenia tepelno-technických vlastností obalových konštrukcií objektu. Dispozičné riešenie zostane bez zmien, rovnako konštrukčný ako aj statický systém objektu zostane zachovaný. Zateplenie je navrhnuté tak, aby bola zohľadnená súčasná prevádzka a aby odstávky a obmedzenia boli minimálne.

Stavba predmetnej výrobnéj haly je súčasťou výrobného areálu postaveného podľa projektovej dokumentácie spracovanej pred rokom 1976 a aj výstavba predmetnej výrobnéj haly patrí do tohto obdobia.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti výmeny pôvodných tepelných spotrebičov zabezpečujúcich vykurovanie stavby za nové tepelné spotrebiče bude spracované v rozsahu zmeny stavby skupiny I podľa STN 73 0834 a špecifických požiadaviek STN 73 0804.

Protipožiarna bezpečnosť navrhovaného zateplenia výrobnéj stavby bude spracovaná podľa požiadaviek STN 73 2901, ktorej súvisiacim právnym predpisom je aj vyhl. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, a ktorá tiež dopĺňa STN 73 0802 v čl. 6.2.7 a STN 73 0834:2010 v čl. 5 („*technické požiadavky pri dodatočnom zateplení sa riešia podľa čl. 6.2.7 STN 73 0802*“). Podľa STN 73 0834 s prihliadnutím na špecifické požiadavky STN 73 0804 sa rieši protipožiarna bezpečnosť pri zmenách jestvujúcich výrobných stavieb.

2. Technický popis objektu

Urbanistické a architektonické riešenie navrhovaného zateplenia jestvujúcej stavby vychádza z pôvodného riešenia stavebného objektu. Dispozícia objektu sa rekonštrukciou nemení. Priestory haly tvoria otvorenú dispozíciu a sú využívané na strojársku výrobu. Priestory haly sú dispozične rozdelené na jednotlivé časti podľa druhu využitia. Sociálne priestory sú v severovýchodnej časti haly, ide o šatňu s kapacitou 4 miesta, umývárňu a WC s predsieňou.

Hala je jednodňová, jednopodlažná, situovaná v západnej časti areálu. Pôdorysne je riešená v tvare obdĺžnika. Strecha je sedlová, v štítoch ukončená atikami. Vnútorňý priestor haly je dispozične delený deliacimi stenami na jednotlivé priestory a miestnosti. Statický systém haly tvorí oceľový skelet - nosné stĺpy a priehradové strešné väzníky. Obvodový plášť tvorí výplňové murivo z plňých tehál. Murované steny a priečky sú omietnuté hladenou omietkou a opatrené náterom. Strop haly je tvorený trapézovým plechom prichytený o spodnú pásnicu strešného priehradového väzníka. V sociálnych priestoroch sú znížené sadrokartónové podhl'ady. Podlahy sú prevažne betónové, v sociálnych zariadeniach sú keramické. Okná v obvodovom plášti sú plastové s izolačným dvojsklom. Dvere a vráta sú pôvodné oceľové. Nosný systém objektu zostane nezmenený. Stavba je jednopodlažná, má požiarňu výšku $h = 0,0$ m. Strešná krytina je z trapézových plechov uložených na oceľových strešných väzníkoch. Odvodnenie strechy je riešené pododkvapovými žľabmi a dažďovými zvodmi, ktoré sú vyústené voľne na terén.

Skladba súčasného strešného plášťa:

- trapézový plech (krytina),
- podstrešný priestor,
- konštrukcia strešného väzníka,
- sklená (minerálna) vata,
- podhl'adový trapézový plech.

Obalové konštrukcie objektu sú zastaralé so slabými tepelnotechnickými vlastnosťami. Projekt rieši celkové zateplenie objektu, aby sa znížila energetická náročnosť budovy.

Projekt rieši celkové zateplenie objektu tak, aby sa znížila energetická náročnosť budovy. Na prevádzkovanom stavebnom objekte bude zateplená strecha, pričom bude opatrená novou povlakovou krytinou. Vymenené budú súvisiace klampiarske prvky a prvky odvodnenia strechy. Obvodové steny objektu budú opatrené kontaktným zateplňovacím systémom so šľachtenou omietkou. V rámci zateplenia bude objekt farebne preriešený. Staré oceľové vráta na východnej stene budú vymenené za sekčné, tepelne izolované.

Predmetom navrhovaných stavebných práce je:

- zateplenie obvodového plášťa,
- zateplenie strechy v rovine strešného plášťa,
- výmena klampiarskych prvkov odvodnenia strechy,
- výmena pôvodných oceľových vrát a dverí,
- farebné riešenie fasád.

V rámci búracích prác sa odstráni sa pôvodná strešná krytina z trapézového plechu. Taktiež sa demontuje trapézový plech podhl'adu vrátane tepelnej izolácie zo sklenej vaty. Zo strechy sa odstráni staré oplechovanie. Demontuje sa starý bleskozvod. Na omietnutých štítových stenách sa odstráni nesúdržné omietky. Neomietnuté murivo sa očistí od nečistôt a nesúdržných častí. Jednotlivé povrchy sa pripravia tak, aby bolo možné aplikovať konštrukcie zateplenia.

Na celom objekte sa demontujú staré plechové vráta a dvere vrátane zárubne. Pre nové výplne sa zostávajúce otvory podľa potreby upravujú vybúraním, resp. domurovaním.

Všetky prípojky a rozvody, ktoré sú prichytené na stenách fasád (napr. káblové vedenia, slaboprúdové a NN rozvody), sa musia upraviť a uložiť pod zateplenie v zmysle platných noriem – nebudú uložené pod zateplením voľne ani v konštrukcii zateplenia. *Budú uložené v ryhe obvodovej steny, ktorá bude vyplnená maltou alebo budú vedené po povrchu zateplenia.* Ich trasy, v prípade, že budú vedené pod omietkou v múre, budú na izolante viditeľne vyznačené. Počas stavebných prác musia byť dočasne demontované, resp. chránené

tak, aby bolo možné riešiť zateplenie a neboli počas prác poškodené - hlavne pri navrtávaní otvorov pre kotviace hmoždinky. Všetky pôvodné vetracie otvory a mriežky sa upravajú, resp. vymenia za nové, ktoré sa prispôbia zatepleniu. Všetky narušené a popraskané omietky budú zo stien odstránené a poškodené miesta opravené novou omietkou. Na fasáde aj streche sa demontujú pôvodné zvody bleskozvodu.

Pôvodný obvodový plášť má hrúbku 300 mm a je murovaný z plných tehál. Z exteriéru bude celý objekt opatrený kontaktným tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu EPS hrúbky 140 mm triedy reakcie na oheň aspoň E a celý systém bude mať triedu reakcie na oheň aspoň B-s1,d0. Konečný povrch bude tvoriť vonkajšia tenkovrstvová silikónová omietka (strednozrná – 1,5mm). Sokel do výšky najviac 600 mm od upraveného terénu môže byť zateplený tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z nenasiakavého polystyrénu XPS hrúbky 140 mm triedy reakcie na oheň aspoň E a celý systém bude mať triedu reakcie na oheň aspoň B-s1,d0. Medzi tepelnú izoláciu nenasiakavú a tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E sa vloží soklová požiarne zábrana šírky aspoň 200 mm vytvorená z tepelnoizolačného kontaktného systému triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

Vnútrotný výrobný priestor haly, po demontáži pôvodných teplovzdušných plynových agregátov (teplovzdušný plynový agregát ADRIAN 28 s príkonom 28 kW + 2 ks teplovzdušné plynové topidlo KARMA BETA 5 s príkonom po 5,6 kW a plynový kotol PROTHERM Panther 25 KTO s príkonom 25,5 kW), bude aj naďalej vykurovaný teplovzdušne novými navrhovanými tepelnými plynovými agregátmi ADRIAN AX 16 s príkonom 16 kW – 3 ks. Priestory zázemia budú vykurované teplovodne plynovým kondenzačným kotlom PROTHERM GEPARD Condens 12 MKO s výkonom 4 - 12 kW, umiestneným v priestoroch výrobné haly. Spaliny od každého tepelného spotrebiča budú odvádzané certifikovanou dymovodnou súpravou prestupujúcou cez obvodovú stenu stavby. Vo vonkajšom priestore sa každý dymovod napojí na certifikovaný viaczožkový nerezový fasádny komín s izoláciou z nehorľavej minerálnej vlny. Podľa spracovanej projektovej dokumentácie budú komíny vedené od zateplenej fasády objektu vo vzdialenosti 395 mm, čo splní požiadavky vyhl. 401/2007 Z.z.

V súlade s požiadavkami spôsobu fasádneho zateplenia budú pri zateplení stavby splnené požiadavky tak, že :

- prestupy jestvujúcich dymovodov s plochou menšou ako 400 cm² budú vedené v stene zateplenej tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s požiarne zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 200 mm od hrany otvoru prestupu,
- rovnakým spôsobom bude riešený prestup plynového potrubia z vonkajšieho priestoru do vnútra stavby,
- a tiež prestup akýchkoľvek iných technických inštalácií cez obvodovú stenu z vonkajšieho prostredia do vnútra stavby,
- prestupy vzduchotechnického potrubia (jestvujúce otvory na vetranie, ak také sú) s plochou väčšou ako 400 cm² budú vedené v stene zateplenej tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s požiarne zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 500 mm od hrany otvoru prestupu,
- s požiarne zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, šírky aspoň 500

mm na všetky strany od steny skrine s plynomerom osadenej na fasáde stavby, bude riešené zateplenie obvodovej steny stavby pri tejto skrini,

- rovnako s požiarou zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, šírky aspoň 500 mm na všetky strany od steny skrine osadenej na fasáde stavby, bude riešené zateplenie obvodovej steny stavby pri poistkovej skrini elektroinštalácie.

Na zateplenie stavby budú použité kontaktné tepelnoizolačné certifikované systémy od jedného dodávateľa, ktorého vyberie investor pri obstarávaní.

Predmetom navrhovaných stavebných prác bude zateplenie strechy. Po demontáži pôvodnej krytiny z trapézového plechu sa na jestvujúce strešné väzníky uložia tepelnoizolačné sendvičové panely s výplňou z polyuretánu. Nový strešný plášť je navrhnutý zo sendvičových polyuretánových panelov Kingspan KS1000RW s hrúbkou izolácie 160 mm. Panely budú uložené a ukotvené na pôvodné tenkostenné väznice. Všetky ukončenia, styky a spoje budú riešené podľa konštrukčných detailov, ktoré sú dané výrobcom a dodávateľom strešnej krytiny. Súčasťou zateplenia strechy je zateplenie atík vrátane nového oplechovania. Zateplenie celého objektu musí byť súvislé bez prerušenia, ktoré by spôsobili vznik tepelných mostov. Zateplené musia byť všetky prvky ako atiky, preklady a pod.

Pri zateplení strechy ide o horľavú konštrukciu strešného sendvičového panelu (D3), ktorý sa uloží na pôvodný oceľový strešný väzník. Pôvodný nehorľavý konštrukčný celok stavby sa touto výmenou mení na konštrukčný celok zmiešaný podľa čl. 72 STN 73 0804. Z dôvodu, že strecha je riešená v spáde, určíme odstupovú vzdialenosť od horľavých konštrukcií takého strešného plášťa stavby.

Nahradením pôvodných oceľových vrát sekčnými bránami, vedľa ktorých sú umiestnené dvere otvárateľné v postranných závesoch, sa nemení spôsob úniku z vnútorných priestorov stavby.

3. Riešenie požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti

Zateplením jestvujúcej prevádzkovej stavby, jej obvodových stien a strechy, sa nemení pôvodný spôsob využitia stavby ani počet osôb zabezpečujúcich prevádzku na výrobných plochách tejto stavby. Zateplenie obvodových stien stavby fasádnym kontaktným tepelnoizolačným systémom a zateplenie strechy novými sendvičovými panelmi nemá vplyv na protipožiarne bezpečnosť vnútorných priestorov prevádzkovej stavby. Zateplenie strechy novými sendvičovými panelmi mení konštrukčný celok stavby z nehorľavého na zmiešaný, súčasne dochádza k výmene oceľových vrát a dverí za dvere plastové zaizolované. Z tohto dôvodu bude prepočítané požiarne zaťaženie vo vnútri stavby, stanovené odstupové vzdialenosti a posúdená medzná plocha požiarneho úseku pri zmenenom konštrukčnom celku stavby.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti výmeny pôvodných tepelných spotrebičov zabezpečujúcich vykurovanie stavby za nové tepelné spotrebiče bude spracované ako zmena stavby skupiny I podľa STN 73 0834 a špecifických požiadaviek STN 73 0804.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti zateplenia predmetnej stavby bude prevedené v zmysle požiadaviek STN 73 2901 a nadväzujúcich právnych predpisov.

Navrhované zateplenie stavby a výmena pôvodných tepelných spotrebičov zabezpečujúcich ohrev vnútorného priestoru za nové, pri zachovaní pôvodnej výroby na ploche riešenej výrobnej stavby, nemá vplyv na požiadavky protipožiarnej bezpečnosti vo vnútorných priestoroch prevádzkovej stavby.

3.1 Protipožiarna bezpečnosť

Predmetom navrhovaných stavebných prác, súvisiacich so zateplením stavby, je aj výmena pôvodných tepelných spotrebičov zabezpečujúcich vykurovanie vnútorných priestorov za nové. V zmysle čl. 2.2.1b) STN 73 0834 ide o zmenu stavby skupiny I.

V zmysle čl. 2.2.2 STN 73 0834, zmeny stavby skupiny I nevyžadujú ďalšie opatrenia, ak spĺňajú tieto požiadavky:

- a) požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu, dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiarne odolnosť na 45 minút – *predmetom posudzovanej zmeny stavby skupiny I je len výmena pôvodného technického zariadenia budovy za nový.*
- b) stupeň horľavosti stavebných hmôt použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu – *predmetom posudzovanej zmeny stavby skupiny I je len výmena pôvodného technického zariadenia budovy za nový.*
- c) šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm – *rozmery otvorov v obvodových stenách sa nemenia, ale z dôvodu zateplenia stavby budú posúdené odstupové vzdialenosti,*
- d) nanovo zriaďované prestupy stenami budú utesnené podľa STN 73 0804, čl. 342 – *stavba tvorí jeden požiarne úsek, preto nové inštalácie neprestupujú požiarne stenami vo vnútri stavby,*
- e) nanovo zriaďované prestupy stropmi budú utesnené podľa STN 73 0804, čl. 342 – *stavba je jednopodlažná, inštalácie neprestupujú cez stropy,*
- f) nové vzduchotechnické potrubie nie je predmetom riešenia stavby,
- g) pôvodné únikové cesty nie sú zúžené ani predĺžené – *nie sú, ostávajú pôvodné,*
- h) pri zmenách technického zariadenia budov podľa čl. 2.2.1b) STN 73 0834 je vytvorený nový požiarne úsek – *nie je vytvorený žiaden nový PÚ.*

Z dôvodu zateplenia strechy bol podľa STN 73 0804 prevedený výpočet požiarneho zaťaženia požiarneho úseku celej stavby (len z dôvodu posúdenia odstupových vzdialeností a posúdenia medznej plochy PÚ):

N1.1

$$S = 624,12 \text{ m}^2$$

$$pp = 23,5 \text{ kg/m}^2$$

$$Fo = 0,053 \text{ m}^{1/2}$$

$$k_4 = 1,00$$

$$\tau = 22,7 \text{ min}$$

$$\tau_e = 27,1 \text{ min}$$

$$Sk = 1772,60 \text{ m}^2$$

$$\gamma = 5,467 \text{ kg/m}^{5/2} \cdot \text{min}$$

$$F1 = 0,053 \text{ m}^{1/2}$$

$$V_v = 0,829 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}$$

$$T_g = 872 \text{ }^\circ\text{C}$$

Na základe hodnoty $\tau \cdot e \cdot k_8(0,833)$ je požiarne úsek podľa tab. 7 STN 73 0804 zaradený do **I. SPB**.

Výrobný priestor požiarneho úseku je vykurovaný plynovými spotrebičmi. Podľa TS ústredného vykurovania stavby je hodinová spotreba plynu 6,47 m³/hod (1,69 x 3 + 1,4).

Celý PÚ:

$pnzp = 6,47 \text{ Nm}^3/4 \times 2,1/624,12 \text{ m}^2 = 0,005442 \text{ kg/m}^2/15 \text{ min.}$

$= 0,00000136 \text{ kg/m}^2/\text{min} < 0,036 \text{ kg/m}^2/\text{min}$

(čl. 92 cb) STN 73 0804)

Tepelný príkon plynových spotrebičov je podstatne menší ako 0,01 MW/m², preto netreba k tejto horľavej látke (plynu na vykurovanie) pri výpočte požiarneho zaťaženia prihliadať.

Podľa výpočtu ekonomického rizika medzná pôdorysná plocha požiarneho úseku prevyšuje skutočnú plochu riešeného úseku. Priesečník hodnôt sa nachádza pod krivkou diagramu č.1 STN 73 0804.

Presný výpočet je súčasťou výpočtovej časti, ktorá tvorí prílohu technickej správy.

3.2 Stavebné riešenie požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti

Zateplením jestvujúcej prevádzkovej stavby, jej obvodových stien a strechy, sa nemení pôvodný spôsob využitia stavby ani počet osôb zabezpečujúcich prevádzku na výrobných plochách tejto stavby. Zateplenie obvodových stien stavby fasádnym kontaktným tepelnoizolačným systémom nemá vplyv na protipožiarnu bezpečnosť vnútorných priestorov prevádzkovej stavby. Vplyv zateplenia strechy sendvičovými panelmi s výplňou z polyuretánu bol posúdený vo výpočte požiarneho zaťaženia – ostal pôvodný I. SPB a odstupové vzdialenosti budú posúdené.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti zateplenia predmetnej stavby bolo prevedené v zmysle požiadaviek STN 73 2901 a nadväzujúcich právnych predpisov.

Pri navrhovaných stavebných prácach budú splnené tieto požiadavky:

- 1) Celý stavebný objekt bude zateplený kontaktným tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu EPS hrúbky 140 mm triedy reakcie na oheň aspoň E a celý tepelnoizolačný kontaktný systém bude mať triedu reakcie na oheň aspoň B-s1,d0.
- 2) Sokel do výšky najviac 600 mm od upraveného terénu môže byť zateplený tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z nenasiakavého polystyrénu XPS hrúbky 140 mm triedy reakcie na oheň aspoň E a celý systém bude mať triedu reakcie na oheň aspoň B-s1,d0.
- 3) Medzi tepelnú izoláciu nenasiakavú a tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E sa vloží soklová požiarne zábrana šírky aspoň 200 mm vytvorená z tepelnoizolačného kontaktného systému triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.
- 4) Prestupy dymovodov s plochou menšou ako 400 cm² (skutočnosť cca 115 cm²) budú vedené v stene zateplenej tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s požiarou zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 200 mm od hrany otvoru prestupu.
- 5) Rovnakým spôsobom, požiarou zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 200 mm od hrany otvoru prestupu, bude riešený prestup plynového potrubia z vonkajšieho priestoru do vnútra stavby a tiež prestup akýchkoľvek iných technických inštalácií cez obvodovú stenu z vonkajšieho prostredia do vnútra stavby.
- 6) Prestupy vzduchotechnického potrubia s plochou väčšou ako 400 cm² (ak také jestvujúce otvory v obvodovej stene prevádzkovej stavby sú) budú vedené v stene zateplenej

tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s požiarou zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 500 mm od hrany otvoru prestupu.

7) S požiarou zábranou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 z tepelnej izolácie z nehorľavej minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 šírky aspoň 500 mm od steny plynomernej skrine osadenej na fasáde stavby bude riešené zateplenie obvodovej steny pri tejto skrini, rovnako každej istiacej skrini elektro, osadenej na obvodovej stene tejto stavby vo vonkajšom prostredí.

8) Všetky prípojky a rozvody, ktoré sú prichytené na stenách fasád (napr. káblové vedenia, slaboprúdové a NN rozvody), sa upraví a uložia pod zateplenie v zmysle platných noriem – nebudú uložené pod zateplením voľne, ani v konštrukcii zateplenia. Budú uložené v ryhe obvodovej steny, ktorá bude vyplnená maltou (kábel bude prekrytý vrstvou malty hr. aspoň 10 mm) alebo budú vedené po povrchu zateplenia, podľa požiadaviek platných STN.

9) Z dôvodu zateplenia stavby fasádnym zateplovacím systémom a zateplenia strechy bude na stavbe zrealizovaný nový bleskozvod. Bleskozvod bude so zvodmi vedenými po podperách zvonku po fasáde zatepleného objektu a po povrchu nového strešného plášťa. Odstup bleskozvodu od povrchu fasádneho zateplenia obvodovej steny a od povrchu nového strešného plášťa bude viac ako 100 mm.

10) Súčasťou protipožiarnej bezpečnosti fasádnych kontaktných zateplovacích systémov je aj vyriešenie konštrukčných detailov hlavne v okolí požiarne otvorených plôch - okná, dvere. Riešenie detailov je súčasťou projektovej dokumentácie architektúry.

11) Na zateplenie stavby sa v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme s triedou reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 použije ako tepelný izolant expandovaný polystyrén s triedou reakcie na oheň aspoň E a s mernou hmotnosťou najviac 18 kg/m³.

12) Na zateplenie stavby budú použité kontaktné tepelnoizolačné certifikované systémy od jedného dodávateľa.

13) Inštalácia a prevádzka nových tepelných spotrebičov splní požiadavky vyhl. 401/2007 Z.z. (viac popísané v časti vykurovanie).

Investor najneskôr pred kolaudáciou stavby:

- zdokladuje platným certifikátom alebo dokladom o posúdení zhody použité fasádne kontaktné tepelnoizolačné systémy s vlastnosťami vyhovujúcimi požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti stavby,
- zdokladuje mernú hmotnosť expandovaného polystyrénu použitého v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme pri zateplení stavby,
- zdokladuje platným certifikátom alebo dokladom o posúdení zhody každý nainštalovaný tepelný spotrebič, certifikovaný dymovod a certifikovaný fasádny komín.

4. Odstupové vzdialenosti

Obvodové steny stavby budú zateplené kontaktným tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z fasádneho polystyrénu EPS 70 hrúbky 140 mm. Podľa systému ETICS sa má na zateplenie používať polystyrén s mernou hmotnosťou 14 – 25 kg/m³ (najpoužívanejší má hmotnosť 15 kg/m²).

Podľa čl. 159 STN 73 0804 bude

$$Q = M \cdot H = 0,14 \text{ m} \cdot 18 \text{ kg/m}^3 \cdot 39 \text{ MJ/kg} = 98,28 \text{ MJ/m}^2 (< 100 \text{ MJ/m}^2).$$

Použitie fasádneho polystyrénu s mernou hmotnosťou najviac 18 kg/m³ nevytvorí z fasády stavby čiastočne požiarne otvorenú plochu v zmysle čl. 157b) STN 73 0804 – fasáda bude požiarne uzavretá – na zateplenie stavby sa vo fasádnom tepelnoizolačnom systéme *použije polystyrén s mernou hmotnosťou najviac 18 kg/m³*.

Navrhovaný fasádny kontaktný zateplovací systém s triedou reakcie na oheň B-s1,d0, rovnako A2-s1,d0 netvorí v zmysle doplnkovej klasifikácie „d0“ horiace kvapky ani častice, preto obvodové steny objektu po zateplení nevytvárajú požiarne nebezpečný priestor od padajúcich horľavých častíc fasádneho zateplenia v zmysle čl. 322 STN 73 0804.

Odstupovú vzdialenosť v zmysle čl. 322 STN 73 0802 stanovíme od nových konštrukcií strešného plášťa (panely s výplňou z polyuretánu):

$$d = 0,36 \times 4,79 = 1,8 \text{ m.}$$

Odstupovú vzdialenosť podľa STN 73 0804 stanovíme aj od požiarne otvorených plôch v obvodových stenách stavby (požiarne zaťaženie $\tau_e = 27,1 + 10$ podľa čl. 316 STN 73 0804 = 37,1 min):

	<u>l</u>	<u>h</u>	<u>po</u>	<u>d</u>
- čelná (Č)	52,1	4,5	33,8	3,4
- Z	52,5	1,0	49,7	1,2
- BE	5,7	3,6	76,9	4,4
- BP	6,9	3,65	46,1	3,2
- Strecha (Č,Z)	55,2	1,5	100,0	3,9

Z hľadiska odstupových vzdialeností (ide o jednopodlažnú stavbu) nie je potrebné realizovať žiadne opatrenia. Stavba neleží v požiarne nebezpečnom priestore žiadnej zo susedných stavieb ani žiadna stavba neleží v požiarne nebezpečnom priestore riešenej stavby.

5. Zariadenia pre protipožiarny zásah

5.1 Prístupová komunikácia

Riešená stavba sa nachádza v tesnej blízkosti prístupovej komunikácie – spevnenej plochy v areáli investora napojenej na miestnu komunikáciu – Radlinského ulicu. Podľa vyjadrenia investora, aj vzhľadom na jej pôvodné využívanie a súčasný stav, je pôvodná komunikácia v takom technickom stave, že spĺňa požiadavku na prístupovú komunikáciu – šírka min. 3,0 m a tlak na jednu nápravu vozidla minimálne 80 kN.

K stavbe je voľný prístup po tejto komunikácii, preto táto spĺňa požiadavky vyplývajúce z STN 73 0804 čl. 372 – 374 pre prípadný príjazd mobilnej hasičskej techniky.

6. Elektroinštalácia

V prevádzkovej stavbe bude ako nový riešený len elektrický kábel zabezpečujúci napojenie nových tepelných plynových spotrebičov. Tieto rozvody nebudú vedené voľne, inštalčné krabice, zásuvky a vypínače nebudú inštalované priamo na horľavé povrchy.

Elektrická inštalácia v riešenej časti stavby bola prevedená dávno pred platnosťou STN 92 0203, preto nemusí spĺňať požiadavky tejto STN. Káble použité na elektrickú inštaláciu

napojenia nových tepelných spotrebičov nemusia spĺňať požiadavky podľa príloh A a B STN 92 0203.

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky v zmysle STN 33 1500 Revízie elektrických zariadení, STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízie a vyhlášky č.508/2009 par. 13.

Lehoty, podľa ktorých sa vykonávajú odborné prehliadky a odborné skúšky určuje príloha č.8 k vyhláške č.508/2009 Z.z. a norma STN 33 1500/Z1.

Stavba bude chránená bleskozvodom. Zvislé zvody bleskozvodu budú vedené po zateplenej stena a po streche vo vzdialenosti viac ako 100 mm od povrchu strešného plášťa aj fasádneho zateplenia. Revízie vykonávať v súlade s STN 33 1500 a tiež po každom zásahu bleskom.

7. Vykurovanie

Vnútny výrobný priestor haly, po demontáži pôvodných teplovzdušných plynových agregátov, bude aj naďalej vykurovaný teplovzdušne tepelnými plynovými agregátmi ADRIAN AX 16 s príkonom 16 kW – 3 ks. Priestory zázemia sú vykurované teplovodne plynovým kondenzačným kotlom PROTHERM GEPARD Condens 12 MKO s výkonom 4 - 12 kW, umiestneným v priestoroch výrobnnej haly. Spaliny od každého tepelného spotrebiča budú odvádzané certifikovanou dymovodnou súpravou prestupujúcou cez obvodovú stenu stavby. Vo vonkajšom priestore sa každý dymovod napojí na certifikovaný viaczložkový nerezový komín s izoláciou z nehorľavej minerálnej vlny.

Pri inštalácii a prevádzke akýchkoľvek tepelných a palivových spotrebičov je nevyhnutné dodržať požiadavky vyhlášky MV SR 401/2007 Z.z , najmä:

- 1) Rozvody plynu budú v nehorľavom prevedení.
- 2) Podľa §8 ods. 1 vyhl. k stabilnému plynovému potrubiu s vykurovacím plynom treba pripojiť palivový spotrebič na plyné palivá prírodným potrubím alebo tlakovou hadicou z materiálu odolného voči účinkom tepla vyvíjaného palivovým spotrebičom na plyné palivá, inertného voči palivu a s požadovanou pevnosťou. Prívod tepla inštalovať tak, aby palivový spotrebič na plyné palivá nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40°C.
- 3) Predmety z neľahko horľavých a horľavých materiálov sa nesmú ukladať na spotrebič alebo do vzdialenosti menšej, ako je bezpečná vzdialenosť – 200 mm.
- 4) Dymová cesta bude vyhotovená tak, že dymovod a komín budú spoľahlivo odvádzat spaliny od pripojeného palivového spotrebiča do vonkajšieho prostredia. Dymovod aj komín musí byť pred uvedením stavby do prevádzky preskúšaný v zmysle § 19 vyhl. 401/2007 Z.z. a o preskúšaní bude vydané potvrdenie v zmysle § 23, ktoré investor predloží pred uvedením stavby do prevádzky.
- 5) Stavebné riešenie objektu umožní bezpečný prístup ku každému dymovodu a komínu a k jeho kontrolným a čistiacim miestam (vzájomná vzdialenosť kontrolných a čistiacich miest na komíne v zmysle STN, technických podmienok certifikovaného výrobku, príp. podľa § 17 ods. 1 vyhl.). V zmysle vyjadrenia investora sa pri kontrole a čistení komína zabezpečí prístup ku všetkým kontrolným a čistiacim miestam. Kontrola a čistenie sa bude prevádzať podľa lehôt v zmysle § 20 vyhlášky, t.j. najmenej raz za šesť mesiacov.
- 6) Teleso viaczložkového komína (viaczložkový nerezový fasádny komín) bude od horľavých konštrukcií stavby umiestnené vo vzdialenosti min. takej, akú požaduje výrobca tepelného spotrebiča a komínového telesa vo svojej technickej dokumentácii – navrhovaná vzdialenosť 3,95 m od fasády stavby a 200 mm od strechy stavby vyhovuje.
- 7) Kontrolné a čistiace otvory v komíne budú uzatvorené dvierkami z nehorľavého materiálu.
- 8) Na výstavbu komína sa použijú nehorľavé materiály.

- 9) Komínová vložka bude vyhotovená z materiálu nehorľavého, triedy reakcie na oheň A1.
- 10) Dymovod bude nainštalovaný tak, aby sa samovoľne neuvoľnil.
- 11) Dymovod z rúr dlhších ako 2000 mm bude pevne zakotvený.
- 12) Dymovod dlhší ako 3000 mm bude mať vlastnosti komínového telesa – viacvrstvový s tepelnou izoláciou plášťa.
- 13) Výrobca – zhotoviteľ – komína označí komín štítkom podľa STN EN 1443 Komíny, Všeobecné požiadavky, na ktorom bude uvedené - príslušná STN, teplotná trieda, tlaková trieda, trieda odolnosti proti pôsobeniu kondenzátu, trieda odolnosti proti korózii, trieda odolnosti proti vyhoreniu sadzí, dovoľená vzdialenosť na umiestnenie od horľavých materiálov, tepelný odpor plášťa a požiarne odolnosť. Podobným spôsobom, štítkom, bude označený aj dymovod. Štítok umiestni v blízkosti kontrolného otvoru.
- 14) Vetracie priestory, kde sú umiestnené tepelné spotrebiče na plynové palivo, bude zabezpečené v súlade so spracovanou projektovou dokumentáciou plynofikácie a ústredného vykurovania.

Investor najneskôr pred kolaudáciou stavby predloží certifikáty alebo doklady o posúdení zhody od nainštalovaných plynových tepelných spotrebičov, certifikovaných dymovodov (v technickej dokumentácii bude uvedené, aké spaliny môžu byť odvádzané riešeným dymovodom do vonkajšieho prostredia) a certifikovaných fasádnych komínov, podľa skutočného prevedenia.

8. Záver

Konštrukčné a dispozičné riešenie zateplenia a výmeny tepelných spotrebičov zabezpečujúcich vykurovanie jestvujúcej prevádzkovej výrobnéj stavby vyhovuje v zmysle podmienok uvedených v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby požiadavkám pre jej protipožiarne bezpečnosť. Práca je potrebné previesť v zmysle schválených technických podmienok, certifikovanými materiálmi a tepelnoizolačnými systémami.

V prípade, že počas stavebných úprav dôjde k zmene konštrukčného či materiálového riešenia stavby oproti spracovanej projektovej dokumentácii, bude nevyhnutné riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby prehodnotiť.