

Stavba: **Zníženie energetickej náročnosti spoločnosti Kovomont – PO, Výrobná hala č.1**

Miesto stavby: Košická 7489, 080 01 Prešov

Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie.

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Technická správa

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Projektová dokumentácia rieši zateplenie haly č. 1 firmy Kovomont - PO na ul. Košická č. 7489 v Prešove. Jedná sa o zateplenie obvodových konštrukcií z troch strán, zateplenie strechy, výmenu okien, sekčnej brány a výmenu dvoch strešných svetlíkov. Pre zníženie energetickej náročnosti objektu sa vymení vykurovanie objektu, osvetlenie a na strechu sa namontujú fotovoltaické panely. V administratívnej časti sa vymení elektrický kotol za tepelné čerpadlo vzduch voda. Stavba bola navrhnutá a realizovaná pred účinnosťou noriem.

Dokumentácia je riešená podľa STN 73 0834/Z2 v nadväznosti na STN 73 0802/Z2 a súvisiacich STN v súlade s úvodnými ustanoveniami ako aj v súlade s ustanoveniami § 98 ods. 2 vyhlášky VSR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Predmetom riešenia je:

- Zateplenie časti obvodového plášťa haly č.1 (exist. sendvičové panely) tepelnoizolačnými doskami z minerálnej vlny hr. 100 mm
- zateplenie plochej strechy tepelnoizolačnými doskami z penového polystyrénu hr. 100 a 300 mm
- výmena vrát za nové s tepelnoizolačnou výplňou a osadenie plastových otvorových konštrukcií s izolačným trojsklom
- osadenie nových strešných svetlíkov
- osadenie nových vykurovacích jednotiek s rekuperáciou
- výmena pôvodných svietidiel za nové so svetelnými zdrojmi na báze LED technológie
- osadenie fotovoltaiky na strechu haly č.1

Podľa čl. 2.2.3 STN 73 0834/Z2 je dodatočné zateplenie stavieb kontaktným zatepľovacím systémom zmenou stavby skupiny II. a rieši sa v súlade s 6.2.4.11 STN 73 0802/Z2. Výmena výplní otvorov je podľa STN 730834 zmenou stavby skupiny I – dochádza k výmene výplňových stavebných konštrukcií. Zámena alebo nová inštalácia systémov, sústav, ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku stavby je zmenou stavby skupiny I.

Pri zmenách stavby skupiny II. sa postupuje podľa týchto zásad:

- a) vnútorný priestor stavby dotknutý zmenou sa posúdi z hľadiska nutnosti delenia na požiarne úseky,
- b) posúdi sa stupeň horľavosti použitých látok a požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií požiarneho úseku podľa bodu a), a to
 - ba) požiarne deliacich konštrukcií,
 - bb) nosných konštrukcií, zabezpečujúcich stabilitu požiarneho úseku,

- bc) konštrukcií chránených únikových ciest vrátane konštrukcií zaisťujúcich ich stabilitu,
- bd) konštrukcií novo navrhovaných alebo menených,
- be) konštrukcií nenosných častí obvodových stien požiarnych úsekov, v ktorých sa posudzujú odstupové vzdialenosti podľa č. 3.6.1,
- c) posúdia sa únikové cesty z menených častí objektu,
- d) posúdia sa odstupové vzdialenosti v prípadoch podľa 3.6.1,
- f) nemenené časti objektu sa posúdia v súlade s 2.2.2 f).

V danom prípade nedochádza ku zmene využitia objektu, ktorá vedie:

- ku zvýšeniu náhodného požiarného zaťaženia alebo
- ku zvýšeniu hodnoty súčiniteľa a alebo
- ku zvýšeniu počtu osôb, alebo
- ku zvýšeniu počtu osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo neschopných samostatného pohybu, alebo
- k zmene účelu stavby.

2. STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

Stavba je jednopodlažná s plochou strechou v minimálnom 3% sklone pre odvod dažďovej vody.. Stavebné konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby sú v pôvodnej časti zo železobetónových prefabrikovaných stĺpov a strešných nosníkov a sú nehorľavé. Zvislé obvodové steny sú murované z pórobetónových panelov s hrúbkou 300mm. Strecha je vyhotovená zo železobetónových prefabrikovaných panelov. Zadná a predná časť prístavby je postavená z oceľových stĺpov, ktoré sú opláštené panelmi z jadrom z minerálnej vlny hr. 100mm. Nosná časť strechy je vyhotovená z oceľových nosníkov prekrytých trapézovým plechom. Požiarna výška stavby je 0 m. Budova je v súčasnosti v užívaní a je napojená na všetky existujúce inžinierske siete. Z hľadiska účelovej funkcie posudzovaný objekt má charakter výrobnéj stavby. Priestory budú naďalej slúžiť pre dielenskú výrobu oceľových konštrukcií a ich častí.

Podrobnejšie vid' stavebno-technické riešenie.

Dodatočné zateplenie obvodových stien objektu je navrhnuté certifikovaným kontaktným zatepl'ovacím systémom (ETICS) s tepelným izolantom z minerálnej vlny hr. 100mm, ktorý spĺňa triedu reakcie na oheň A2-s1, d0. Sokel bude zateplený do výšky 350mm fasádnyimi izolačnými doskami z extrudovaného polystyrénu hrúbky 80mm.

Zateplenie strechy je navrhované z podlahového polystyrénu „EPS 150S“ s hrúbkou 150mm v dvoch vrstvách na pôvodnej časti stavby. Zateplenie strechy nad

prístavbou je navrhované z podlahového polystyrénu „EPS 150S“ s hrúbkou 100mm
Podrobnejšie vid' stavebno-technické riešenie.

3. POSÚDENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Požiarné deliace, nosné a nenosné konštrukcie vyhovujú, ostávajú pôvodné nezmenené. V danom prípade nedochádza ku zmene využitia vnútorných priestorov objektu a k novému členeniu na požiarné úseky. Administratívna časť, hala č.1 a hala č. 2, s ktorou má posudzovaný objekt spoločné priečky, tvorí jeden požiarny úsek

Obvodové steny vyhovujú a sú z nehorľavých materiálov. Kontaktný zatepl'ovací systém s triedou reakcie na oheň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny je navrhnutý v súlade s čl. 6.2.7.5 STN 73 0802/Z2. V zmysle čl. 6.2.7.5.1 STN 73 0802/Z2 na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň A2-s1, d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavieb.

V styku s terénom **najviac do výšky 600 mm** sa navrhuje tepelná izolácia (nenasiakavá) triedy reakcie na oheň aspoň E v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň A2-s1, d0, aj na stavbách, pre ktoré sa navrhuje tepelnoizolačný systém s izolantom triedy reakcie na oheň A2-s1, d0 (s minerálnou vlnou) po celej výške obvodovej steny.

Strešná konštrukcia vyhovuje. Zateplenie strešnej konštrukcie bude realizované z polystyrénu a hydroizolačnej vrstvy z PVC fólie. Strecha posudzovaného objektu sa nenachádza v požiarny nebezpečnom priestore iného objektu.

4. POPIS ZARIADENÍ

Pre zníženie energetickej náročnosti objektu v rámci rekonštrukcie budú na streche inštalované dve rekuperačné jednotky pre prívod čerstvého vzduchu a odvod znečisteného vzduchu v kombinácii s tepelnými čerpadlami (vid' výkresová dokumentácia ASR). Jednotky budú ukotvené pomocou ocelevej konštrukcie k existujúcim železobetónovým prevlakom strešnej konštrukcie a cez strechu zaústená do exteriéru. Tepelné čerpadlá na streche budú osadené na ocelevej pomocnej

konštrukcii. V administratívnej časti je navrhnutá výmena pôvodného elektrokotla za elektrické tepelné čerpadlo systém vzduch/voda, ktoré bude napojené na súčasné vykurovacie rozvody. Vnútrotná jednotka bude umiestnená na prízemí v technickej miestnosti a vonkajšia na streche administratívnej budovy. Navrhované vzduchotechnické a vykurovacie jednotky slúžia iba pre tento požiarneho úsek. Vykurovanie a vetranie vyhovuje pre daný objekt.

Na streche budú inštalované v štyroch radoch fotovoltaické panely v počte 36 kusov, ktoré budú montované na oceľovú certifikovanú konštrukciu. Batérie a striedač DC budú umiestnené v objekte haly č.1 vedľa hlavného rozvádzača. Fotovoltaické panely sú uložené v oceľovo-sklenenom ráme. Vo vnútornej konštrukcii panela sú multikryštálické vrstvy. Horný aj spodný povrch panela tvorí sklo. Horľavé tenké absorpčné vrstvy laminátu ethylvinylacetátu (EVA) a polovodičov sú vo veľmi tenkých hrúbkach, pričom ich hrúbka a množstvo je z hľadiska požiarneho zaťaženia zanedbateľné. Fotovoltaický článok a jeho konštrukcia je navrhovaná v súlade s STN EN 61646 a STN EN 61730.

Pre solárne fotovoltaické systémy na budovách platí STN 33 2000-7-712 Elektrické inštalácie budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Solárne fotovoltické napájacie systémy. Na prepojenie panelov je potrebné používať káble určené pre dané prostredie, nakoľko sú namáhané UV žiarením zo slnečnej energie. Pri trasovaní káblov je nutné dať pozor na prechody cez oceľové konštrukcie a strechu z hľadiska poškodenia ich izolácie. Fotovoltaické panely sú súčasťou riešeného požiarneho úseku a nenachádzajú sa v požiarne nebezpečnom priestore iného objektu. Jedná sa o bez obslužné zariadenie. Prevádzkovateľ vykonáva pravidelnú kontrolu a údržbu podľa pokynov výrobcu.

5. POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

V danom prípade nedochádza ku zvýšeniu počtu osôb, ani ku predĺženiu alebo zúženiu únikových ciest v súlade s čl. 2.2.4 STN 73 0834 nie je potrebné posudzovať únikové cesty. Pre únik budú naďalej používané existujúce únikové cesty a komunikačné priestory.

V súlade s čl. 6.2.7.10.8 STN 73 0802/Z2 tepelnoizolačný systém použitý okolo dverí únikovej cesty, v nika a v kútoch okolo únikových dverí musí byť triedy reakcie na oheň A2-s1, d0.

6. POSÚDENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ

Odstupové vzdialenosti sa neposudzujú nakoľko obvodové steny sú zateplené tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň A2-s1,d0 (s minerálnou vlnou). Nevytvára čiastočne požiarne otvorenú plochu. Výmena okien a svetlíka na streche za plastové tiež nemá vplyv na odstupové vzdialenosti, pretože ich veľkosť sa nezväčšuje.

7. ZARIADENIE PRE PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

Navrhovaná rekonštrukcia - zateplenie nemá vplyv na pôvodné zariadenia pre protipožiarne zásah, ostávajú pôvodné nezmenené. Neposudzujú sa, nakoľko nie je zväčšená úžitková plocha objektu, ani nedochádza ku zmene využitia objektu.

8. POŽIADAVKY Z HĽADISKA PROTIPOŽIARNEJ OCHRANY

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti stavba nevyžaduje iné opatrenia, nakoľko sú splnené požiadavky:

- požiarne odolnosť menených prvkov nie je znížená pod pôvodnú hodnotu,
- stupeň horľavosti stavebných hmôt použitých v konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie sú použité hmoty so stupňom horľavosti C3,
- šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené,
- pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené.

9. ELEKTROINŠTALÁCIA

Pri rekonštrukcii sa vymení osvetlenie a elektroinštalácia a na strechu sa doplní solárny fotovoltaický systém. Fotovoltaická jednotka bude vybavená automatizovaným odpojením tých častí fotovoltaickej elektrárne, ktoré sú požiarom dotknuté, alebo ho môžu ešte naďalej podporovať.

Elektroinštalácia bude prevedená v zmysle platných STN a v súlade so stanoveným druhom prostredia. Proti atmosférickému prepätiu bude objekt chránený sústavou bleskozvodov v zmysle STN EN 62 305.

Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Pre riešené priestory je navrhnutý hlavný vypínač CENTRAL STOP tlačidlo na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste – na hlavnom rozvádzači. V prípade požiaru v budove sa musí dať odstaviť prívod elektrickej energie CENTRAL STOP tlačidlom. Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť umiestnený tak, aby bol chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. CENTRAL STOP TLAČIDLOM sa bude dať odstaviť prívod elektrickej energie pre riešený priestor.

POZNÁMKA 1. – Vzťahuje sa aj na vypínanie elektrickej energie dodávanej z fotovoltických panelov.

POZNÁMKA 2. – Vypínanie dodávky elektrickej energie z fotovoltických panelov musí byť zabezpečené tak, aby jednotlivé navzájom spojené moduly fotovoltického systému po ich automatickom alebo manuálnom odpojení pri požiari, produkovali nižšie napätie ako je stanovené v požiadavkách na ochranu malým napätím v zmysle STN 33 2000-4-41.

Ochrana proti atmosférickej elektrine sa navrhuje ako na horľavý povrch steny a strechy v súlade s STN EN 62305-1 až 4. Pred začatím zatepľovacích prác sa bleskozvod demontuje.

Po dodatočnom zateplení budú zvody upevnené novými zvodovými podperami tak, aby boli dodržané požiadavky hlavne 5.3.4 STN EN 62305-3. Vzdialenosť medzi zvodmi a horľavou stenou a strechou musí byť väčšia ako 0,1 m,

ZÁVER

Z uvedeného vyplýva, že z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti predmetná stavba nevyžaduje ďalšie opatrenia.

Zatepľovací systém bude spĺňať kritéria určené STN EN 13499 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Vonkajšie kontaktné zatepľovacie systémy (ETICS) na báze expandovaného (penového) polystyrénu. Špecifikácia (72 7044).

Zatepľovací systém bude spĺňať kritéria určené STN EN 13500 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Vonkajšie kontaktné zatepľovacie systémy (ETICS) na báze minerálnej vlny. Špecifikácia (72 7045).

Pozn. Vzhľadom k tomu, že nevznikajú nové požiadavky na zabezpečenie protipožiarnej bezpečnosti stavby a z hľadiska odstupových vzdialeností nevznikajú žiadne opatrenia, nie je súčasťou posúdenia výkresová časť.

Ing. Maroš Červeňák
špecialista požiarnej ochrany