

TECHNICKÁ SPRÁVA

PROJEKT: OPRAVA STREŠNÉHO PLÁŠŤA BYTOVÉHO DOMU

Budova bytového domu na **ul. Jesenná 13**, Poprad

.....
podpis spracovateľa

Druh projektu	: Čiastočná obnova bytového domu
Druh budovy (bytový dom, rodinný dom, atď.)	: bytový dom PS-82 PP
Druh realizácie (zateplenie, nová budova)	: oprava strešného plášťa
Miesto stavby	: Jesenná č. 13, Poprad
Investor (stavebník: fyzická - právnická osoba)	: Vlastníci BaNP bytového domu v zastúpení: SVB DIAL'AVA POPRAD Jesenná č. 3240/13 058 01 Poprad
Meno, priezvisko, titul, spracovateľa	: Ing. Jaroslav VARGA, CSc.
Registračné číslo spracovateľa	: 0410*11
Číslo posudku	: 2102/P
Miesto a dátum vypracovania posudku	: Košice, máj 2021

1.	ÚVOD	3
2.	PODKLADY KU VYPRACOVANIU PROJEKTU	3
3.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O SÚČASNOM STAVE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A BUDOVE	4
3.1	SITUÁCIA UMIESTNENIA BUDOVY	4
3.2	OBVODOVÁ STENA	5
3.2.1	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	5
3.3	STREŠNÁ KONŠTRUKCIA	5
3.3.1	STREŠNÝ PLÁŠŤ	5
3.3.2	VETRACIE ŠACHTY	5
3.3.3	STROJOVNÁ VÝŤAHU	5
3.4	VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE	5
3.5	VÝPLŇOVÉ KONŠTRUKCIE	5
4.	NAVRHOVANÉ ÚPRAVY	6
4.1	STREŠNÁ KONŠTRUKCIA	6
4.1.1	HLAVNÝ STREŠNÝ PLÁŠŤ (SKLADBA „S1“)	6
4.1.2	VÝMENA STREŠNÝCH VPUSTOV („VP“)	6
4.1.3	ÚPRAVA VYÚSTENÍ VETRACÍCH ŠÁCHT („VH“)	7
4.2	STRECHA STROJOVNE (SKLADBA „S2“)	7
4.3	STENY STROJOVNE (SKLADBA „A1“)	7
4.4	OKNÁ A DVERE NA STROJOVNI VÝŤAHU	7
4.5	DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE	8
4.5.1	STAVEBNÉ PRÁCE NA STECHE PRED REALIZÁCIOU ZATEPLENIA	8

1. Úvod

Predmet projektu

Bytový dom – PS-82 PP
Jesenná 13
058 01 Poprad

Cieľ projektu

Vyhotovenie projektovej dokumentácie opravy strešného plášťa bytového domu, v rámci ktorej je potrebné spracovať:

- návrh rekonštrukcie a zateplenia strešného plášťa s odstránením porúch;

Investor

Vlastníci bytov a NP BD na ul. Jesenná č. 13, Poprad
Zastúpenie: SVB DIAL'AVA POPRAD
Jesenná 3240/13
058 01 Poprad

Zhotoviteľ

IZOLAprjekt, s.r.o.
Textilná č. 8
040 12 Košice
Vypracoval: Ing. Michal MEDVEĎ
Kontroloval: Ing. Stanislav JURKO
Zodpovedný projektant: Ing. Jaroslav VARGA, CSc.

2. Podklady ku vypracovaniu projektu

Normy a literatúra

- STN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. časť 1 – 3, 2012;
- STN 73 0540-2/Z1 Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. časť 2, august 2016;
- typová projektová dokumentácia;
- Atlas tepelných mostov, Zuzana Sternová a kolektív, Jaga group, s.r.o., Bratislava, 2006;
- katalógy a produktové listy použitých materiálov a skladieb;

Poznámky:

- 1) Projekt je vypracovaný na základe predpisov v aktuálnom znení, vrátane zmien platných ku dňu spracovania.
- 2) Návrh jednotlivých skladieb vychádza z požiadaviek na vlastnosti stavebných konštrukcií a budov stanovených normou STN 73 0540 1-4, ktorá platí na navrhovanie a posudzovanie stavebných konštrukcií a budov s požadovaným tepelným stavom vnútorného prostredia. Táto norma platí pre všetky budovy a ich časti s trvalým pobytom osôb vo vnútornom priestore alebo na jeho funkčne vymedzenej časti (> 4 hod/deň pri trvalom užití aspoň 1x do týždňa).

Technologické vybavenie

- meradlá a pomôcky na zaznamenanie skutkového stavu objektu,
- náradie na zrealizovanie sondy do strešného plášťa,
- digitálny fotoaparát;

Ostatné

- osobná obhliadka a fotodokumentácia budovy,
- konzultácia s investorom;

3. Základné údaje o súčasnom stave stavebných konštrukcií a budove

Predmetom projektu je bodový bytový dom postavený v konštrukčnom panelovom systéme PS-82 PP (Poprad). Budova má samostatný schodiskový priestor s výťahovou šachtou. Pozostáva z 14 nadzemných podlaží. Na prvom nadzemnom podlaží (1.NP - vstupné podlažie) sa nachádzajú vstupy, spoločné a pivničné priestory a priestory v prenájme. Na vyšších podlažiach (2. - 14.NP - typické podlažia) sú umiestnené byty v počte 5 bytových jednotiek na každom podlaží. Celková kapacita bytového domu je 65 bytov.

Modulová osnova nosných stien je 3600 mm a konštrukčná výška podlaží je 2800 mm. Nosný systém tvoria železobetónové steny hr. 150 mm, ktoré sú zavetrené navzájom kolmým systémom. Stropné konštrukcie sú zo železobetónových plných panelov hr. 150 mm s podlahovou vrstvou hr. 10 mm. Spolupôsobenie stropov a stien je zabezpečené previazaním výstuže a zmonolitnením cementovou zálievkou.

Schodisko je dvojramenné, prefabrikované, železobetónové. Výťahy sú prístupné z chodbového priestoru. Obvodový plášť tvoria vrstvené panely s hrúbkou 300 mm. Zapustené lodžiové konštrukcie sú umiestnené na východnej a západnej obvodovej stene bytového domu. Nosnú konštrukciu lodžií tvoria železobetónové stropné panely hr. 150 mm, uložené na bočné vrstvené lodžiové steny (železobetón 150 mm, tepelná izolácia 80 mm, ochranná železobetónová membrána 70 mm). Lodžie sú zhotovené na šírku modulu 3600 mm, ich hĺbka je 1200 mm.

Strešný plášť je riešený ako bezspádová, dvojplášťová plochá strešná konštrukcia, odvetrávaná cez otvory v atikových paneloch. Horný strešný plášť je tvorený pórobetónovými panelmi na podkládkach. Hydroizolačná vrstva je vyspádovaná k 2 vnútorným strešným vpustom. Prístup na strechu je zo schodiskového priestoru po rebríku cez priestor strojovne.

Bytový dom susedí na severovýchodnom rohu s ďalším rovnakým bytovým domom, výšková úroveň striech je rovnaká.

3.1 *Situácia umiestnenia budovy*



zdroj: www.maps.google.com

3.2 Obvodová stena

3.2.1 Obvodový plášť

Obvodový plášť budovy tvoria vrstvené panely celkovej hrúbky 300 mm. Vnútna nosná betónová vrstva má hrúbku 150 mm, tepelnoizolačná vrstva z penového polystyrénu má hrúbku 80 mm a tvoria ju dve vrstvy po 40 mm, a vonkajšia ochranná železobetónová membrána má hrúbku 70 mm. Povrchová úprava z exteriérovej strany je riešená mramorovou drvinou. Na úrovni 1.NP je použitá omietka. Vnútnu povrchovú úpravu tvorí omietka hr. 5 mm doplnená maľbou.

Obvodový plášť nie je predmetom projektu.

3.3 Strešná konštrukcia

3.3.1 Strešný plášť

Strecha bytového domu je plochá, dvojplášťová, odvetraná cez otvory v atikových paneloch, odvodňovaná pomocou dvoch vnútorných strešných vpustov.

Stav klampiarskych a zámočnickych výrobkov je zodpovedajúci veku – poškodenie od korózie, lokálne deformácie.

Hydroizolačnú vrstvu tvoria asfaltové pásy. Stav hydroizolácie je zodpovedajúci veku – bubliny a tvorba trhlín v ploche strechy. Stav strešnej konštrukcie je nevyhovujúci, na streche sa tvoria veľké kaluže stojacej vody. Vrchný strešný plášť je zle vyspádovaný. Strešná konštrukcia je z tepelno-technického hľadiska v súčasnosti nevyhovujúca.

Prevýšenie atiky nad hydroizolačnú rovinu na okraji je cca 100 mm. Na strešnej konštrukcii sa nachádzajú vyústenia vetrania kanalizácie a šacht bytových jadier.

Prístup na strechu je zo spoločného priestoru chodby po rebríku cez priestor strojovne.

Skladba strešnej konštrukcie odvodená z typových podkladov a zrealizovanej sondy:

- hydroizolačné súvrstvie z asfaltových pásov	25 mm
- betónový poter	40 mm
- pórobetónový panel na podkládke z pórobetónu a polystyrénu	240 mm
- prevetrávaná vzduchová medzera	100 mm
- tepelná izolácia z minerálnej vlny	60 mm
- železobetónový stropný panel	150 mm
- vnútorná omietka	5 mm

3.3.2 Vetracie šachty

Bytové jadrá sú odvetrané pomocou vetracích jednotiek vedených v inštalačných šachtách. Na streche vyúsťujú do „domčeka“ inštalačného jadra. Steny podstavcov sú prehydroizolované asfaltovými pásmi, vyššie je umiestnená vetracia mriežka. Vrch domčeka tvorí oplechovanie. Kovové konštrukcie a pôvodné vetráky sú skorodované.

3.3.3 Strojovňa výťahu

Steny strojovne výťahu sú z vrstvených panelov. Hydroizolačnú vrstvu na **streche** strojovne tvoria asfaltové pásy. Odvodnenie je smerom k voľnému okraju a na hlavnú strechu. Klampiarske prvky na strojovni vykazujú známky korózie.

Okno je pôvodné oceľové, dvere sú pôvodné oceľové - nevyhovujúce.

Poklop výlezu do strojovne je pôvodný, oceľový, nedostatočne utesnený.

3.4 Vnútorne deliace konštrukcie

Vnútorne deliace konštrukcie nie sú predmetom projektu.

3.5 Výplňové konštrukcie

Výplňové konštrukcie nie sú predmetom projektu.

4. Navrhované úpravy

4.1 Strešná konštrukcia

4.1.1 Hlavný strešný plášť (skladba „S1“)

V rámci obnovy strešnej konštrukcie je navrhované prespádovanie a zateplenie v dvoch vrstvách pomocou spádových dosák z polystyrénu a tepelnej izolácie na báze tvrdenej polyuretánovej peny. Následne realizácia novej hydroizolačnej vrstvy na báze asfaltových pásov.

Pred samotnou realizáciou je potrebné pôvodné oplechovanie po obode atiky demontovať a vrchný strešný plášť odľahčiť odstránením pôvodného asfaltového súvrstvia a betónového poteru v celej ploche. Práce realizovať postupným oddeľovaním tak, aby sa nepoškodzoval pórobetónový panel a výsledný povrch bol čo najrovnejší. Odstránenie pôvodných vrstiev nerealizovať jednorázovo celoplošne ale tak, aby bola vždy zaistená celoplošne funkčná hydroizolácia. Búracie práce vykonávať po etapách a to tak, že na úseku, kde boli odstránené vrstvy, realizovať novú dočasnú hydroizolačnú vrstvu, ktorá sa napojí na pôvodné asfaltové pásy. S prácami sa začne od strešných dažďových vpustov a postupovať sa bude smerom ku okrajom.

Odvodnenie strechy je navrhované pomocou nových strešných vpustov s ochranným košom, do pôvodného dažďového potrubia. Nové klampiarske výrobky sa budú aplikovať na vopred vyčistený a upravený podklad.

Okraj strechy po obode atiky sa navrhuje s predprípravou pre budúce zateplenie fasády.

Navrhovaná skladba:

-
- pôvodný očistený pórobetónový panel vrchného plášťa, očistený a vyspravený;
 - asfaltová penetrácia povrchu Icopal Siplast Primer v dvoch vrstvách, spotreba cca 0,25 +0,2 l/m²;
 - **parozábrana Bauder Super Al-E celoplošne natavená;**
 - **lokálna úprava podkladu pomocou LIAPOR 4/8 mm, priem. hr. 20 mm;**
 - **tepelná izolácia na báze tvrdenej polyuretánovej peny BAUDER PIR FA, hr. 120 mm**
(spodná vrstva);
 - **spádové dosky z tepelnej izolácie EPS 150 S Stabil v 1,5% spáde hr. 20-200 mm**
(vrchná vrstva);
 - modifikovaný asfaltový pás Bauder PYE G 200 S4 mineral
+ kotvy Ejot EcoTek-50x105-205 + FPS-E-8,0x100-200,
5 ks/m²-plocha, 6 ks/m²-okrajová oblasť, 9 ks/m²-rohová oblasť;
 - modifikovaný asfaltový pás s bridlicovým posypom Bauder PYE PV 200 S5 EN, natavený;

Poznámka:

- 1) Vybúranie vrstiev sa realizuje z dôvodu odľahčenia pórobetónových panelov a podkládky. Bez tejto úpravy nie je možné realizovať ďalšie vrstvy na strešnom plášti a priťažovať ho;
- 2) Po odstránení vrchných vrstiev **preveriť typ a únosnosť navrhovaných kotiev ťahovou skúškou**, navrhované kotvy v prípade potreby upraviť podľa skutkového stavu. Zabezpečuje zhotoviteľ stavby;
- 3) Pri realizácii zateplenia strechy je potrebné vykonať prekládku technológií a rozvodov, preveriť kabeláž, neaktívne káble odstrániť;
- 4) Osadiť nové plastové vetracie komínky s ochrannou plastovou hlavicou "VK"
 - na odvetranie vzduchovej dutiny „VKd“ – 4 ks;
 - na odvetranie novej vrstvy hydroizolácie „VKh“ - 1 ks/60 m², spolu 8 ks;
- 5) Okolo vystupujúcich konštrukcií zaistiť nábehy s väčším sklonom hydroizolačnej vrstvy;
- 6) Alternatívne je možné použiť asfaltové hydroizolácie iných výrobcov s dodržaním technologického predpisu výrobcu;
- 7) Vetracie otvory v atikových paneloch vyplniť pomocou PUR peny a otvory trvale uzavrieť. Pred uzavretím otvorov zaistiť vystaňovanie zahniezdených biotopov a zabezpečiť výletové otvory pred spätným nasťahovaním;

4.1.2 Výmena strešných vpustov („VP“)

Existujúce dažďové vpusty sa odstránia, vrátane potrubia dažďovej kanalizácie v dĺžke 2,0 m. Otvor po odstránení vpustu treba očistiť, v prípade potreby osekať na potrebný priemer. Následne sa osadí nová zvodová rúra PU DN 125 dl. 2,0 m resp. dimenzie prispôbiť podľa skutkového stavu. Je potrebné zaistiť tesnosť napojenia na pôvodný existujúci dažďový zvod.

Hneď po odstránení vrstiev strešného plášťa podľa predpísaného postupu (viď. ods. 4.1.1 Hlavný strešný plášť) sa osadí nový strešný vpust s lapačom strešných splavenín a bitúmenovou manžetou, je potrebné zaistiť tesnosť napojenia na novú zvodovú rúru a dočasnú hydroizoláciu.

Po zrealizovaní novej skladby strešného plášťa, vrátane zateplenia, osadiť predĺženie strešného vpustu s integrovanou bitúmenovou manžetou a ochranným košom.

Množstvo vymieňaných vpustov na bytovom dome – 2 ks.

4.1.3 Úprava vyústení vetracích šácht („VH“)

Existujúce vetracie zariadenia sa navrhuje demontovať, vrátane vetracích mriežok. Potrubie odvetrania kanalizácie sa navrhuje demontovať až po najvyšší byt a vymeniť za nové. Je potrebné preveriť tesnosť a napojenie potrubí. Uzavrieť a utesniť napojenie na odvetranie vzduchovej medzery dvojplášťovej strechy. Potrubia odvetrania kanalizácie vykolenovať tak, aby prechádzali zvislo nahor. Osadiť plastové ochranné hlavice. Na vrchnú stranu vetracích šácht osadiť poklop z CETRIS dosky tak, aby bolo možné súvislé vytvorenie hydroizolačnej vrstvy. Vetracie šachty pred osadením poklopu zateplíť aj z vnútornej strany v rámci možností skutkového stavu. Z vonkajšej strany zrealizovať zateplenie v celej ploche, okrem otvoru na vetráciu mriežku, vrátane poklopu pomocou tepelnej izolácie z **minerálnej vlny hr. 80 mm**. Podklad je potrebné pred zateplením očistiť.

Na zaistenie vetracej funkcie sa navrhuje montáž nových vetracích prvkov:

- plastový vetrací komín s ochrannou hlavice – 5ks,
- vetracia mriežka 150 x 450 mm (resp. rozmery podľa skutkového zamerania) – 5 ks;

Následne konštrukciu prehydroizolovať modifikovanými asfaltovými pásmi v celej ploche, pričom je potrebné zaistiť tesnosť napojenia na hlavnú hydroizolačnú rovinu strešného plášťa.

4.2 Strecha strojovne (skladba „S2“)

V rámci obnovy strešnej konštrukcie strojovne výťahu je navrhované zateplenie pomocou tepelnoizolačných dosák zo stabilizovaného penového polystyrénu EPS 150 S hr. 80 mm. Následne realizácia novej hydroizolačnej vrstvy na báze asfaltových pásov. Pôvodné oplechovanie je potrebné odrezať, resp. demontovať.

Odvodnenie striech je navrhované smerom k novému dažďovému žlabu. Nové klampiarske výrobky sa budú aplikovať na vopred vyčistený a upravený podklad.

Navrhovaná skladba:

-
- pôvodná skladba strešného plášťa;
 - **tepelná izolácia EPS 150 S Stabil, hr. 80 mm;**
 - modifikovaný asfaltový pás Bauder PYE G 200 S4 mineral
+ kotvy Ejot FDD-50x135, 9 ks/m²;
 - modifikovaný asfaltový pás s bridlicovým posypom Bauder PYE PV 200 S5 EN, natavený;

Poznámka:

- 1) Osadiť nové plastové vetracie komínky s ochrannou plastovou hlavice („VK“) na odvetranie novej vrstvy hydroizolácie, 1 ks/strojovňa;
- 2) Alternatívne je možné použiť asfaltové hydroizolácie iných výrobcov s dodržaním technologického predpisu výrobcu;

4.3 Steny strojovne (skladba „A1“)

Na zateplenie stien strojovne výťahu je navrhnutá úprava s použitím dosák z minerálnej vlny hr. 50 mm.

Navrhovaná skladba:

-
- pôvodná skladba konštrukcie obvodovej steny;
 - penetrácia podkladu Baumit MultiPrimer;
 - Baumit lepiaca malta;
 - **NOBASIL FKD S Thermal hr. 50 mm,**
+ tanierová kotva Baumit NTK 8/60 x 135,
 - armovacia malta s vtlačenou sklotextilnou mriežkou;
 - penetrácia podkladu – Baumit univerzálny základ;
 - tenkovrstvová omietka Baumit SilikonTop, hr. 1,5 mm;

Poznámka:

- 1) Do výšky 300 mm nad hydroizoláciu strechy použiť tepelnoizolačné dosky z extrudovaného polystyrénu (STYRODUR) hr. 20 mm s vytiahnutím hydroizolačnej vrstvy;
- 2) Alternatívne je možné použiť certifikované skladby a materiály rovnakej bázy a ekvivalentných tepelnotechnických parametrov iných výrobcov (napr.: WEBER, STO);

4.4 Okná a dvere na strojovni výťahu

Pôvodné okno na strojovni výťahu sa navrhuje vymeniť za nové, plastové s izolačným dvojsklom. Pôvodné dvere na strojovni sa navrhuje vymeniť za nové plastové s netransparentnou výplňou, s uzamykatelnou vložkou.

Podrobný popis a špecifikácia výplňových k-cíí vid'. výkresová príloha, výkres č. 02a, 02c.

Tepelno-technické vlastnosti pôvodných výplňových konštrukcií:

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_w = 2,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti okien

$$i_{LW} = 1,8 \cdot 10^4 [\text{m}^2/(\text{s} \cdot \text{Pa}^{0,67})]$$

Tepelno-technické vlastnosti nových výplňových konštrukcií:

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_w = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti

$$i_{LW} = 0,9 \cdot 10^4 [\text{m}^2/(\text{s} \cdot \text{Pa}^{0,67})]$$

Poznámka:

- 1) Uvažované hodnoty súčiniteľa prechodu tepla nových konštrukcií boli optimalizované na základe normou stanovených požiadaviek na maximálne prípustnú hodnotu $U_w = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, podľa STN 730540;

4.5 Doplnkové konštrukcie

V súvislosti so zatepľovacími prácami dôjde ku výmene klampiarskych prvkov – nové okenné parapety, oplechovania a pod.

Poznámka:

- 1) Podrobný výpis nových klampiarskych prvkov výkres č. 02 – Výkaz klampiarskych prvkov;

4.5.1 Stavebné práce na streche pred realizáciou zateplenia

V rámci zatepľovacích prác je potrebné vykonať prekládku technológií umiestnených na streche (telekomunikačné antény, rozvody a pod.), preveriť kabeláž, neaktívne káble odstrániť.

Bleskozvodové lano („BL“) na streche je navrhované ponechať a uchytiť pomocou nových kotviacich konzol. Kotvy budú osadené vo vzdialenosti po 1,5 m tak, aby odsadenie lana od zatepľovanej plochy bolo min. 101 mm. Dĺžka vedenia lana na streche je cca 192 m, počet kotviacich konzol cca 128 ks. Po ukončení prác vykonať revíziu pôvodného bleskozvodového lana. V prípade nutnosti výmeny bleskozvodového lana alebo iných úprav je potrebné vypracovať samostatný projekt bleskozvodu v súlade so súčasne platnými STN – zabezpečuje investor.

vypracoval:

Ing. Michal MEDVEĎ

v Košiciach, máj 2021

.....