**TECHNICKÁ SPRÁVA**

**(oprava strešného plášťa)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Názov stavby: |  | **Obnova bytového domu**  |
|     |  | **Adlerova 4, Košice**  |
| Miesto:   |  |  **Adlerova 4 Košice**  |
| Vypracoval:  Zodpovedný  |  |  **Ing. Vladimír Kravec**  |
| projektant: |  |  **Ing. Radoslav Cigan**  |
|      |  |   |
| Dátum:  |  |  **11 / 2019**  |

# 1. ÚČEL PROJEKTU A POPIS KONŠTRUKČNEJ SÚSTAVY

 Tento projekt je spracovaný na základe požiadavky bytového podniku mesta Košice Adlerova 4, Košice. Táto projektová dokumentácia rieši zateplenie bytového domu, odstránenie systémových porúch lodžii, odstránenie tepelného mosta na zvislých bočných stenách lodžii, výmena zábradlí lodžií, zateplenie stropov 1. NP, **zateplenie strešného plášťa**, úpravu soklovej časti, výmena pivničných okien s mrežami a exteriérových vchodových dverí, výmena okien bytov a spoločných priestorov, nové PVC podlahy schodísk a chodieb, výmena interiérových dverí zádverí**, zateplenie strojovne s úpravou konštrukcie stien**, realizácia okapového chodníka a nových mreží na niektorých lodžiách. Nové omietky a maľby stien a stropov na schodiskových priestoroch, navrhuje sa do výšky 1,2 m olejový náter alt. zmývateľná farba.

Bytový dom je vežový konštrukčnej sústavy T06B, ktorý bol kolaudovaný v roku 1979. Bytový dom bol čiastočne zateplený (priečelné steny a štítové steny). V objekte sa nachádza 40 bytových jednotiek, 32 dvojizbových bytov a 8 garzoniek. Každá bytová jednotka má lodžiu t.j. v objekte je 40 lodžií, ktoré sú situované na východnej, južnej a západnej strane objektu. Vstupy do objektu sú z východnej a zo západnej strany objektu. Schodisko je situované pri východnej strane objektu. Objekt ma dvojplašťovú plochú strechu.

# 2. PODKLADY PRE SPRACOVANIE PROJEKTU

1. Zmluva o dielo na PD
2. Požadovaný rozsah obnovy na bytovom dome, ktorý ma byť zapracovaný v projektovej dokumentácii od projektanta potvrdený zástupcami vlastníkov bytov z bytového domu
3. Pôvodná výkresová dokumentácia (STAVOPROJEKT)
4. Obhliadka objektu a fotodokumentácia
5. Normy STN,
6. Technologické predpisy sýstému
7. Obnova bytových domov, hromadná bytová výstavba do roku 1970, doc. Ing. Zuzana Šternová, PhD a kolektív, Jaga group, Bratislava, 2001,
8. Obnova bytových domov, hromadná bytová výstavba po roku 1970, doc. Ing. Zuzana Šternová, PhD a kolektív, Jaga group, Bratislava, 2002,

# 3. POPIS JESTVUJÚCEHO STAVU OBJEKTU

Typ bytového domu: **vežový bytový dom** Konštrukčná sústava: **T06B KE** Počet podlaží: **9**

Počet obytných podlaží: **8**

#  Umiestnenie objektu: Adlerova 4 - mestská časť Dargovských hrdinov, Košice

Počet bytových jednotiek: **40**

 Počet lodžii: **40**

# Nosný systém

Zvislý nosný systém bytového domu tvoria železobetónové nosné steny hr. 150mm. Vodorovný nosný systém tvoria železobetónové panely hrúbky 150 mm. Konštrukčná výška podlažia je 2800mm.

# Obvodový plášť

Štítové steny bytového domu tvoria železobetónové nosné steny hr. 150mm a troskopemzobetónové obkladové panely hrúbky 240 mm. Priečelné steny obvodového plášťa tvoria samonosné

troskopemzobetónové panely hrúbky 320 mm uložené na oceľových konzolkách pripojené k nosnej konštrukcii betonárskou výstužou.

# Strešný plášť

Strešnú konštrukciu bytového domu tvorí dvojplášťová odvetraná strecha. Odvetranie je riešené cez otvory v atike z priečelných strán objektu. Skladba strešného plášťa je: stropný panel hr. 120mm, izolačná rohož z čadičovej vlny hr. 50mm, heraklit 25mm, vzduchová medzera 185mm, stropný panel hr. 120mm, spádový betón, hydroizolácia - vrstvy lepenky. Nad strešnú rovinu je vyvedená aj strojovňa výťahu a odvetravací systém z bytových jadier.

**4. POPIS NÁVRHU OBNOVY OBJEKTU**

# VŠEOBECNÝ POPIS

V rámci obnovy je potrebné vymeniť klampiarske prvky (parapety a iné). V rámci obnovy bytového domu budú odstránené systémové poruchy lodžii t.j. odstránia sa všetky pôvodné vrstvy podláh, prevedie sa reprofilácia poškodených časti nosného systému, zhotoví sa zateplenie nosných konštrukcii, aby sa odstránil tepelný most. Na podlahe sa po zateplení zhotoví nová spádová vrstva, hydroizolačná vrstva a následne nášľapná vrstva z keramickej dlažby. Vnútorné a bočné steny lodžiových panelov budú opatrené tepelným izolantom z dôvodu odstránenia tepelného mosta. Pôvodné oceľové zábradlia budú vymenené za nové oceľové pozinkované s výplňou z tyčoviny. Obvodový plášť bude zateplený minerálnou vlnou hr. 160 mm a v soklová časť bude opatrená izolantom o hrúbke 50mm a mozaikovou omietkou. Stropy 1. NP budú zateplené izolantom z minerálnej vlny a kamennej vlny vo forme lamiel. **Strešný plášť** bude zateplený strešným polystyrénom celkovej hrúbky 200 mm s hydroizolačnou fóliou FATRAFOL 810. Výmena okien a balkónových dverí v bytoch za plastové s izolačným trojsklom, výmena PVC podláh za nové PVC podlahy na schodiskách a chodbách. Nové omietky a maľby stien a stropov na schodiskových priestoroch, navrhuje sa do výšky 1,2 m olejový náter alt. zmývateľná farba.

**4.1. Zateplenie obvodových stien**

# OBVODOVÝ PLÁŠŤ

**Skladba F3:** **Zateplenie stien strojovne výťahu** KZS BASF MultiTherm M hr. izolantu 50mm o Očistenie podkladu (odstránenie zvetralej omietky a očistenie fasády tlakovou súpravou WAP)

* Penetrácia podkladu **PCI Multigrund® PGM / PPB** (v prípade potreby podľa ťahovej skúšky)
* Lepiaca hmota malta **PCI MULTICRET® PS** o Tepelný izolant na báze **minerálnej vlny hr. 50 mm** o Ukotvenie - **rozperná kotva EJOTTHERM STR U 2G** (počet podľa ťahovej skúšky) o Armovacia stierková hmota **PCI MULTICRET® Super** +

 armovacia tkanina **VERTEX R117** o Penetrácia podkladu **PCI Multigrund®PGU**

* Povrchová úprava silikónová omietka **PCI MULTIPUTZ®NoBIO Z 1,5 MM**

*Pozn. Alternatívne je možné použiť iný certifikovaný zatepľovací systém na báze polystyrénu rovnakej hrúbky a omietky (napr. WEBER, BAUMIT, STOMIX, SAKRET, CEMIX, a iné ......). Pri zmene je nutné dodržať navrhovanú hrúbku izolantu s λ= max 0,039 W/mK prípadne zväčšiť hr. tepelnej izolácie, aby sa dosiahla hodnota U podľa tohto návrhu*

**Skladba OS: Skladba obvodového plášťa strojovne**

* z interiéru - osadiť medzi *pôvodnú oceľovú konštrukciu*, konštrukciu z CD profilov so sadrokartónovou doskou (protipožiarna)
* na sadrokartónovú dosku realizovať štukovú omietku
* osadiť z exteriéru na CD profily OSB dosky hr. 18 mm - realizovať zateplenie šachty ozn. F3

**Strešný plášť**

Pred realizáciou je potrebná demontáž lán bleskozvodovej siete na strešnej konštrukcii. Pred osadením izolantu je potrebne upraviť atiku. Detaily úpravy atiky sú uvedené vo výkresovej časti DETAILY. Ukotvia príponky z pozinkovanej pásovej ocele vo vzdialenosti 3ks / bm kotevné do strešnej konštrukcie. Na príponky sa ukotví oplechovanie. Vyduté časti pôvodnej hydroizolácie je potrebné vyspraviť, nerovnosti strešnej konštrukcie je potrebné zrovnať pomocou jemného piesku a na pôvodnú hydroizoláciu sa uloží 1 vrstva tepelnej izolácie z Izolačných dosák hrúbky 140 mm. Po osadení prvej vrstvy sa osadí druhá vrstva tepelnej, tak aby došlo k prekrytiu styčných škár prvej vrstvy. Druhá vrstva je z izolačných dosák z hrúbky 60 mm. Hrúbka druhej vrstvy tepelnej izolácie v mieste strešného vtoku bude hrúbky 40 mm aby bolo zabezpečené dostatočné odvedenie zrážkovej vody v mieste vpuste (viď detaily). Na vrchnú vrstvu tepelnej izolácie sa osadí geotextília a následne hydroizolačná fólia. Prechod na zvislú stenu a pri atike je pomocou oplechovania z poplastovaného plechu (viď detaily).

# Skladba S1: Zateplenie strešného plášťa hr. 200 mm + hydroizolácia

 Pôvodné vrstvy strešného plášťa – ponechať slúži ako parozábrana

* Hydroizolačná fólia FATRAFOL 810
* Geotextília
* Izolačné dosky Expandovaný polystyrén vrchná vrstva - EPS 150 S Stabil hr. 60 mm spodná vrstva - EPS 100 S Stabil hr. 140 mm  *- Pôvodné vrstvy strešného plášťa*

# Odvetrávací systém

V rámci rekonštrukcie strešného plášťa je potrebné vymeniť hlavice odvetrania kanalizácie a hlavice

odvetrania šácht.

# Klampiarske prvky

Počas realizácie obnovy bytového domu dôjde k výmene oplechovania na bytových oknách, úprave **oplechovania atiky** a podobne. Výpis klampiarských prvkov je uvedený vo výkresovej časti. Pred výrobou klampiarskych výrobkov je nutné zamerať skutočné rozmery a prispôsobiť ich rozmerom stavby. Všetky styky oplechovanie musia byť dokonale pretmelené vode odolným tmelom.

**UPOZORNENIE:**

**Pri aplikovaní KZS je nutné dodržiavať technologické predpisy výrobcu systému a riadiť sa platnou legislatívou** STN 73 2901 (Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS)).

**Postup aplikácie kontaktného zatepľovacieho systému (KZS):**

Systém zakladá pomocou soklového profilu s odkvapovým nosom. Šírka profilu musí byť zodpovedajúca použitej hrúbke tepelnej izolácie. Profily sa pripevňujú skrutkami s malou medzerou medzi profilmi, na ich prípadné vyrovnanie sa použijú dištančné podložky. Na napojenie profilov je možné použiť plastové spojky. Systém je možné založiť bez soklového profilu, len s použitím výstužnej mriežky a montážnej laty. Na zabezpečenie odkvapu vody pri nadpraží alebo pri založení systému bez soklovej lišty sa použije rohový ochranný profil s odkvapovým nosom.

Dosky tepelnej izolácie sa lepia zdola nahor na väzbu, väčším rozmerom dosky vodorovne. Len v odôvodnených prípadoch je možné lepiť izoláciu dlhším rozmerom zvisle. Nanášanie lepiacej hmoty sa robí vždy po obvode dosky a strede dosky tak, aby následne nalepená plocha tvorila min. 40 % celkovej plochy izolačnej dosky. Dosky se lepia na väzbu. Nie je možné pripustiť vznik priebežnej zvislej škáry, ani na nároží. Pri lepení (následne ani pri stierkovaní) sa nesmie lepiaca hmota dostať na bočné steny tepelnej izolácie. Na ostení otvorov sa robí nalepenie dosiek celoplošne, najlepšie s presahom, a po zatvrdnutí lepiacej hmoty sa urobí ich zarovnanie s vnútornou plochou. Pri lepení tepelnej izolácie na rohoch otvorov nesmie dochádzať k priebežnej škáre vo vodorovnom ani zvislom smere, zostávajúca časť dosky sa dodatočne odreže. Škáry medzi doskami nesmú byť umiestnené v mieste trhlín v podklade alebo napríklad na rozhraní dvoch rôznorodých materiálov v podklade. Rozperné kotvy (hmoždinky) sa osádzajú po zatvrdnutí lepiaceho tmelu tak, aby nedošlo k posunu tepelnej izolácie a k narušeniu jeho rovinnosti, spravidla po 24 až 72 hodinách od nalepenia so zapustením taniera cca 2 – 3 mm pod povrch tepelnej izolácie. Následne sa rozperné kotvy prešpachťľujú lepiacim tmelom.

Po overení rovinnosti povrchu sa prípadné nerovnosti upravujú prebrúsením brúsnym papierom na hladidle väčšieho rozmeru. Výstužná vrstva sa robí plošným zatlačením výstužnej mriežky do výstužnej malty predom naneseného na podklad z izolantu tak, že sa odvíja pás mriežky zhora nadol a zároveň sa vtláča antikorovým hladidlom do tmelu od stredu k okrajom. Napojenie mriežky sa robí s presahom min. 100 mm. Výstužná malta sa nanáša v hrúbke cca 1,5 - 2,0 mm a zahladzuje sa do roviny. Ostrá a rovná spodná hrana systému sa vytvorí odrezaním a prípadným zabrúsením výstužnej vrstvy pozdĺž odkvapového nosa soklového profilu. Prípadné lokálne nerovnosti je možné odstrániť zrazením špachtľou, alebo prebrúsením. Všetky voľne prístupné hrany a rohy - napríklad nárožia budov, ostenia otvorov a pod. sa vystužia vtlačením vhodného profilu do predom nanesenej vrstvy vystužnej malty. Rohy otvorov sa vystužia diagonálne umiestnenými pruhmi vystužnej mriežky o rozmeroch min. 200 x 300 mm opäť vtlačením do predom nanesenej výstužnej stierky. Škáry medzi systémom je treba upraviť vhodným profilom alebo trvalo pružným tesniacim materiálom odolávajúcim vplyvom počasia tak, aby sa zabránilo prieniku vlhkosti do systému. Po dokonalom vyschnutí výstužnej vrstvy a prekontrolovaní rovinnosti sa nanáša vhodný podkladný náter. Tenkovrstvú omietku naniesť na dokonale zaschnutý podkladný náter.

# 5. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Počas realizácie obnovy bytového domu je potrebné nakladať so stavebným odpadom v súlade so zákonom 223/2001 Z. z o odpadoch a dbať, aby pri nakladaní s odpadom nedochádzalo k jeho nežiaducemu úniku do okolitého prostredia a znečisťovaniu okolitého prostredia.

Pri stavbe budú vznikať odpady:

( zatriedenie odpadov podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z.)- katalóg odpadov

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo druhu odpadu**  | **Názov druhu odpadu**  | **Kategória odpadu**  | **Spôsob úpravy** **a zneškodnenie.**  | **Množstvo**  |
| 150102  | Obaly z plastov  | O  | SK  | 0,03 t  |
| 170101  | Odpad z rekonštrukcií, opráv a modernizácii objektov – betón  | O  | SK  | 5,2 t  |
| 170405  | Železo a oceľ  | O  | ZB  | 5,5 t  |
| 080112  | Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 080111  | O  | SK  | 0,02 t  |
| 170604  | Izolačné materiály iné ako v 170601 a 170603  | O  | SK  | 0,02 t  |
| 200301  | Zmesový komunálny odpad  | O  | SK,SP  | 0,03 t  |

Pri prevádzke a pri výstavbe budú vznikať odpady v rámci limitov povolených legislatívou a nebudú ich prekračovať. Likvidácia komunálneho odpadu bude podľa podmienok mestskej časti. Odpad podobný domovému odpadu – komunálny odpad skupiny č. 20 , spôsob úpravy SP, SK

Odpad bude ukladaný do odpadkových kontajnerov a následne zvážaný a následne likvidovaný technickými službami – zmluvná dohoda, triedenie odpadu podľa všeobecného nariadenia obce.

Po ukončení výstavby sa prevedie vyčistenie vonkajších plôch. Ku kolaudácii investor doloží:

doklady o využití a zneškodnení odpadov z výstavby, potvrdené odberateľom odpadov v zmysle platnej legislatívy, súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi pre pôvodcu odpadu.

# 6. PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Zariadenie staveniska je riešené z časti v priestoroch bytového domu v spoločných priestoroch a z časti v stavebných bunkách, umiestnených na priľahlom teréne obytného domu. Napojenie na úžitkovú vodu zo spoločných priestorov bytového domu v 1.NP a napojenie na elektrinu 400V a 230V cez staveniskový elektrorozvádzač s elektromerom napojený do rozvodnej skrine v spoločných priestoroch bytového domu.

Montážne práce pri zateplení objektu budú vykonané z montážnej lávky prípadne lešenia. Pri montáži a demontáži lešenia je potrebné uvažovať s výjazdom nákladného mechanizmu na zatrávnenú plochu v blízkom okolí bytového domu. Lešenie je potrebné kotviť k priečeliu a musí byť opatrené zábradlím.

Upozornenie:

Rozličné konštrukcie na fasáde ( satelitné antény a pod.) je potrebné pred realizáciou zatepľovacieho systému demontovať, nakoľko budú tvoriť prekážku pri realizácií zatepľovacieho systému. Po realizácií zateplenia je možná spätná montáž v súlade s technologickým predpisom výrobcu zatepľovacieho systému.

Pri realizácií je potrebné :

* zamedziť prístupu chodcov do pracovného priestoru a do blízkosti lešenia a montážnej lávky
* zabezpečiť uzatvorenie a nepoužívanie sanovaných lodžií zo strany bytov

-vchody budú chránené počas realizácie provizórnym prístreškom do vzdialenosti min. 3 m od fasády

budovy prípadne uzamknutie týchto vchodov v prípade, že bude k dispozícii iný prístup do objektu.

# 7. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA

Počas výstavby je nutné dodržiavať bezpečnosť pri práci a stavbu zabezpečiť proti úrazu. Je nutné dodržiavať vyhlášku Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Pri všetkých stavebných prácach je nutné dodržať vyhlášku č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a platné bezpečnostné normy a priložené technické materiálové listy.

# 8. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Pri prašnosti stavebné konštrukcie kropiť vodou. Dbať aby pri stavebných prácach nedochádzalo k úniku odpadov z výstavby do okolitého prírodného prostredia a znečisteniu okolitých pozemkov a dbať na neznečisťovanie prístupovej miestnej komunikácie. Prevádzka v objekte neprekračuje limity stanovené normami pre ochranu životného prostredia.

# 9. KONTROLA KVALITY A AKOSTI REALIZOVANÝCH PRÁC

Kontrola kvality a akosti realizovaných prác musí byť zabezpečovaná priebežne po celú dobu realizácie stavebných prác, po ukončení jednotlivých fáz realizácie a na záver realizácie. Kontrolu uskutočňujú zodpovední pracovníci realizačnej firmy, autorský dozor, technický dozor investora a technológ dodávateľa materiálov. Pri kontrolách sa hodnotí najmä dodržiavanie technologického predpisu a projektovej dokumentácie. O uskutočnených kontrolách sa musí vyhotoviť zápis do stavebného denníka.

**Priebežná kontrola kvality, uskutočňovaná pracovníkmi realizačnej firmy, technickým dozorom investora, technológom dodávateľa materiálu a náhodne projektantom (autorský dozor) vychádza z týchto požiadaviek:**

* materiály a výrobky, dodané na stavbu musia zodpovedať špecifikácii, uvedenej v projektovej, resp. v realizačnej dokumentácii,
* montáž aplikovaných materiálov smú realizovať výlučne pracovníci, ktorí boli na danú činnosť riadne zaškolení,
* priebežnú kontrolu kvality prác a dodržiavania technologických lehôt uskutočňuje zodpovedný stavbyvedúci, prípadne majster, vedúci pracovnej čaty a pod.

**Kontrolu kvality po uskutočnení rozhodujúcich fáz realizácie diela uskutočňuje stavbyvedúci s projektantom, prípadne s technológom dodávateľa materiálu a s technickým dozorom stavby predovšetkým po:**

− ukončení prípravy podkladu (očistenie výstuže, rozsah a kvalita odstránenia porušeného betónu, priľnavosť starých náterov a pod.), zrealizovaní reprofilácie,

− záverečné prevzatie stavby sa uskutoční po vyschnutí povrchovej úpravy, pričom sa zhodnotí kvalita povrchu povrchových ochranných vrstiev betónu a úprav

− za podstatné kvalitatívne znaky sa považuje rovinnosť, priamosť hrán, štruktúra a farebnosť omietky, resp. náterov, serióznosť realizácie.

# 10. ZÁVER

V závere môžeme konštatovať, že obnovou bytového domu podľa tejto vypracovanej dokumentácie dôjde k:

− zlepšeniu izolačných vlastnosti obvodového a strešného plášťa a tým aj zlepšenie tepelnej pohody užívateľov bytov

 − zlepšeniu izolačných vlastnosti stropov 1.NP a tým aj zlepšenie tepelnej pohody užívateľov bytov na

2.NP

− odstránenie zatekania do bytov cez panelové spoje a v miestach uloženia lodžiovej dosky, − odstráneniu hygienických nedostatkov (plesne),

− zamedzenie možnej korózie výstuže kotvenia obkladových panelov, lodžiových panelov a výstuže lodžiových panelov

 − predĺženie životnosti budovy,

− zlepšenie architektonického vzhľadu a zvýšenie trhovej hodnoty bytového domu − zvýšenie bezpečnosti pohybu na lodžiách

V Košiciach 11/ 2019

#  Ing. Radovan CIGAN

 autorizovaný stavebný inžinier