



REKONŠTRUKCIA STRECHY

NAD BAZÉNOVOU HALOU ZÁKLADNEJ ŠKOLY V STROPKOVE

ĎALŠÍM A V MNOHÝCH OHĽADOCH OBDOBŇM PRÍPADOM, AKO BOLA STRECHA BAZÉNA RADBUZA Z PREDCHÁDZAJÚCEHO ČLÁNKU, BOLA STRECHA NAD BAZÉNOVOU HALOU ZÁKLADNEJ ŠKOLY V STROPKOVE NA VÝCHODNOM SLOVENSKU.

Stavba bola ukončená v roku 2002. Jedná sa o jednopodlažnú bazénovú halu s dvoma bazénmi (jeden 25 m a druhý detský 8 m). V rámci pôvodnej projektovej dokumentácie bola navrhnutá a taktiež zrealizovaná dvojplášťová, nepochádzna strecha s podhľadom. Horný plášť mal drevenú nosnú konštrukciu podporovanú stĺpiky opretými do drevených trávov uložených na dolnom plášti. Horný plášť mal sedlový tvar a krytinu z asfaltovaných šindľov.

Dolný plášť bol tvorený nosnou konštrukciou z predpätých stropných nosníkov tvaru obráteného

„U“, ďalej parotesniacou vrstvou z asfaltovaných pásov, tepelnoizolačnou vrstvou z dosiek z minerálnych vlákien a vrstvou z čiernej plastovej fólie. Podhľad bol perforovaný akustický. Vzduchová vrstva medzi horným a dolným plášťom bola napojená malými otvormi na exteriér. Vzduchová vrstva nad podhľadom bola uzavretá.

PRÍČINY HAVARIJNÉHO STAVU

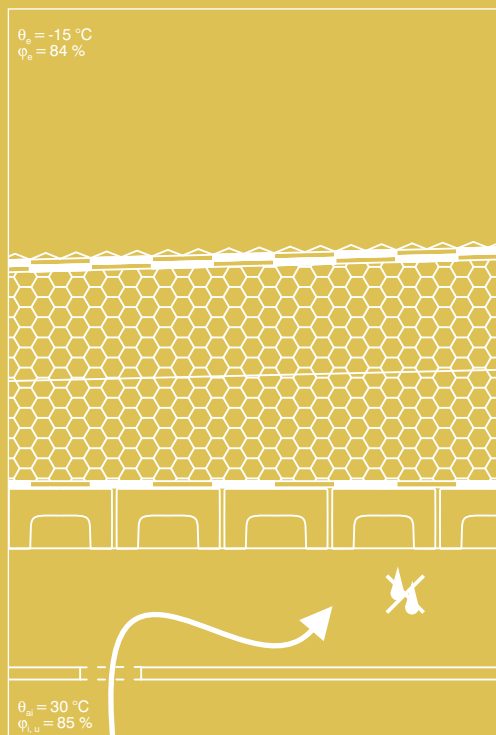
Dôvodom, prečo sa pristúpilo k rekonštrukcii, bol fakt, že drevené konštrukcie boli takmer v celom rozsahu napadnuté drevokaznými hubami, pliesňami a hnilobou. Pehnité boli niektoré roznášacie

trámy a spodná časť drevených stĺpikov.

Aj keď sa jednalo o pomerne novú strechu, podľa znaleckého posudku bol stav strechy havarijný. Dôvodom tohto stavu bolo, že na predpätých paneloch bola parozábrana z asfaltovaných pásov len voľne položená a nespojitá. Vplyvom netesného dolného plášťa dochádzalo k prenikaniu vlhkosti z extrémne vlhkého prostredia interiéru do vzduchovej slabo vetranej vrstvy pod horným plášťom. V zimnom období tu dochádzalo aj k tvorbe zaľadnenia. To následne viedlo k odkvapkávaniu takto nahromadenej a skondenzovanej vody do vrstvy tepelnej izolácie.



Obr. 01



Obr. 02

Obr. 01 | Schéma pôvodnej skladby strechy

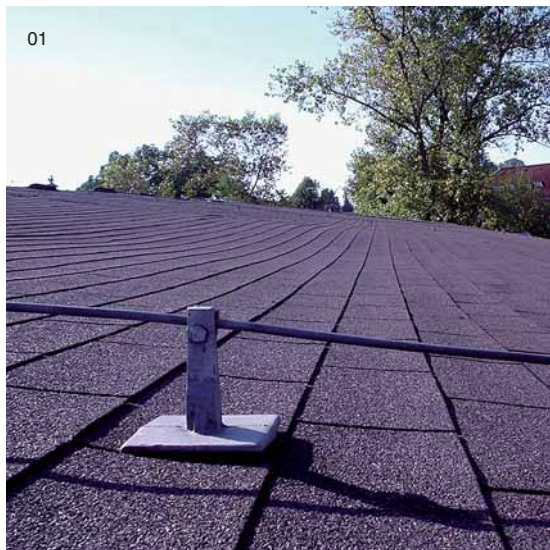
- Asfaltované šindle
- Drevené debnenie
- Vzduchová vrstva
- PE fólia
- Dosky z minerálnych vlákien
- Asfaltovaný pás
- Predpäté stropné nosníky
- Vzduchová vrstva
- Dosky z minerálnych vlákien
- Perforovaný podhľad

Obr. 02 | Schéma novej skladby strechy

- ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR
- POLYDEK EPS 100 TOP lepený lepidlom PU
- EPS 100 S lepený lepidlom PUK
- ROOFTEK AL MINERAL
- Predpäté stropné nosníky
- Vzduchová vrstva napojená na vnútorné prostredie
- Minerálny akustický podhľad

01 | Pohľad na pôvodnú strešnú krytinu

02 | Zatekajúci kondenzát zo strechy





03

- 03| Prieskum dolného plášťa strechy
- 04-05| Drevené konštrukcie napadnuté drevoakaznými hubami
- 06-07| Demontáž pôvodnej strešnej skladby
- 08| Lepenie prvej vrstvy novej tepelnej izolácie
- 09-11| Lepenie druhej vrstvy novej tepelnej izolácie z dielcov POLYDEK
- 12| Natavovanie nového asfaltovaného pásu ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR
- 13-14| Interiér bazénovej haly po rekonštrukcii

Čierna fólia bola použitá len z dôvodu dodatočnej ochrany tepelnej izolácie pred vodou odkvapávajúcou z horného plášťa. Z dôvodu nesprávnej realizácie parozábrany a nevzduchotesnosti dolného plášťa a vetrania strechy teda dochádzalo k prenikaniu vlhkosti z priestoru plavárne do priestoru strešnej konštrukcie, kde spôsobila masívnu degradáciu dreva. Na tepelno-vlhkostný režim nepriaznivo pôsobil aj podhľad s vrstvou tepelnej izolácie a nevetraná vzduchová vrstva nad ním.

Samotná oprava nebola možná, preto bolo potrebné odstránenie všetkých vrstiev strechy v celom rozsahu okrem nosných predpätých panelov pôvodného dolného plášťa strechy.

NÁVRH

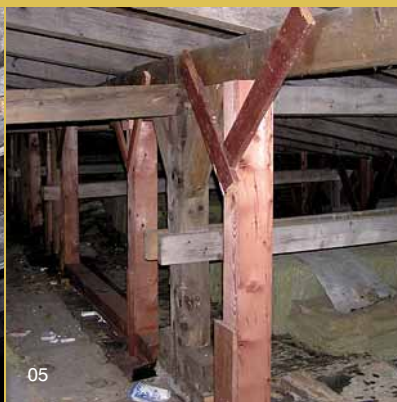
Zmenil sa princíp strechy a navrhla sa jednoplášťová, nepochôdzna, nevetraná plochá strecha s klasickým poradím vrstiev a s podhľadom, kde vzduchová vrstva nad podhľadom je napojená na vnútorné prostredie. Nebol dôvod vracieť sa k dvojplášťovej streche, keďže aj objekty plavárne, kde sa uvažuje s extrémnymi okrajovými podmienkami (vlhkosť trieda 5) je možné riešiť s jednoplášťovými strechami. Využili sa materiály, ktorými je možné ich relatívne ľahkým zabudovaním vytvoriť vzduchotesniacu funkciu v skladbe strechy. Návrh skladby strechy bol riešený s povlakovou krytinou z SBS modifikovaných asfaltovaných pásov. Navrhnutá skladba strechy sa posúdila z hľadiska tepelnej techniky. Dôležité bolo skladbu navrhnuť tak, aby bolo vylúčené riziko povrchovej kondenzácie. Preto sa použili podrobné výpočty cez posúdenie fragmentu strechy až po kritické detaily a 2D model. Výpočtom bola stanovená minimálna hrúbka tepelnej izolácie 330 mm. Takto navrhnutá skladba vyhovie platnej norme STN 73 0540-2 vo všetkých požadovaných parametroch.

REALIZÁCIA

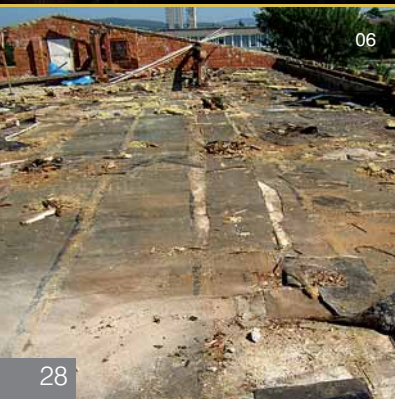
Pristúpilo sa k odstráneniu havarijných strešných vrstiev v celom rozsahu až po úroveň



04



05



06



07

stropných panelov, ktoré bolo potrebné vyspraviť a dobetónovať tak, aby vytvorili súvislú, vzájomne súdržnú a neprevzdušnú vrstvu.

Na vyrovnaný a dôkladne napenetrovaný podklad penetračným náterom DEKPRIMER bol bodovo natavený SBS modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou nosnou vložkou ROOFTEK AL MINERAL, na ktorý bola v dvoch vrstvách položená tepelná izolácia. Najprv sa PUK lepidlom lepili spádové dosky v 2% spáde z EPS 100S ktoré boli rozmiestnené na základe vypracovaného kladačského plánu.

Následne sa na ne do PUK lepidla položili na väzbu rovné dosky POLYDEK EPS 100 TOP. Presahy dielcov boli vodotesne zvarené tak, aby mohol byť nakaširovaný asfaltovaný pás plnohodnotnou súčasťou hydroizolačnej vrstvy. Na dielce POLYDEK sa celoplošne natavil vrchný SBS modifikovaný asfaltovaný pás ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR.

Správnosť návrhu a realizácie potvrdzuje bezproblémové užívanie budovy v priebehu dvoch rokov, ktoré od prestavby strechy ubehli. Navrhovanie striech bazénových hál sa riadi komplexnými pravidlami stavebnej fyziky, požiarnej ochrany ako aj ďalších odborov.

<Róbert Janček>
<Jozef Folvarčík>

Zoznam podkladov:

- referenčné foto
- kladačský plán (2007-07904-JoF)
- odborný posudok (2007-02738-LuA)
- článok DEKTIME SPECIÁL 01/2007 Navrhování střech bazénových hal
- STN 73 0540-2
- STN 73 0540-3
- STN 73 1901

