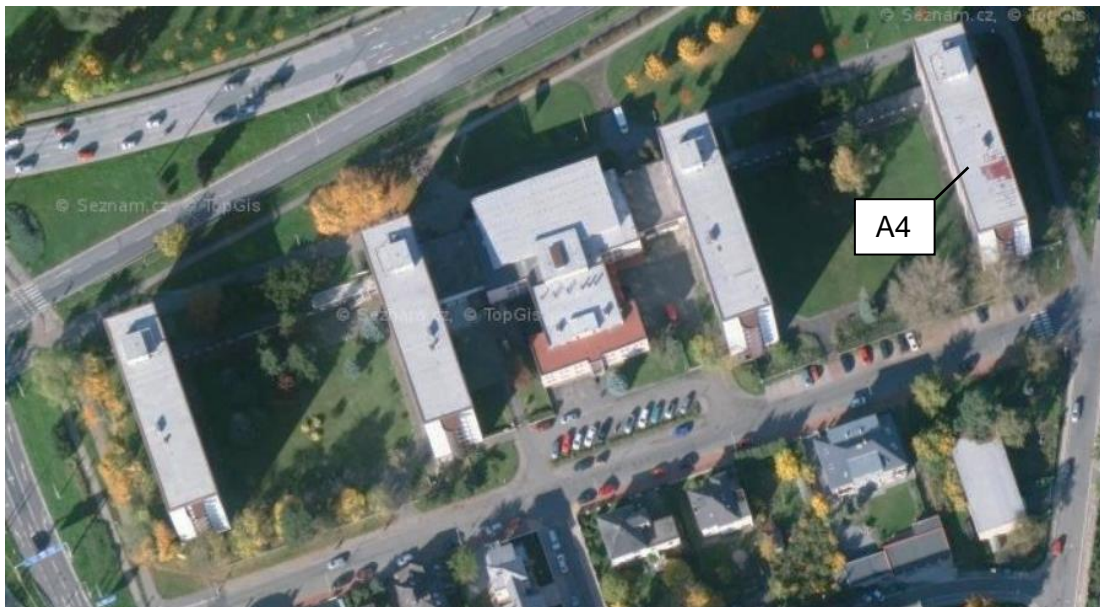


ODBORNÝ POSUDEK

ke stávajícímu stavu střešního pláště obytné budovy A4
vysokoškolské koleje Univerzity Karlovy, Na Kotli 1149/9, Hradec Králové



Obrázek 1: VŠ koleje UK, Na Kotli 1149/9, Hradec Králové, letecký pohled, www.mapy.cz

OBSAH ODBORNÉHO POSUDKU :

1. Výchozí technické podklady
2. Předmět odborného posudku
3. Fotodokumentace
4. Nález
5. Vyhodnocení stávajícího stavu střešního pláště

Objednatel: Univerzita Karlova
Koleje a menzy, kolej Hvězda, blok A3
Zvoníčková 1927/5, 162 08 Praha 6
IČ: 00216208 DIČ: CZ00216208

Vypracoval: Ing. Jaroslav Brychta, CSc.
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby
Devonská 3, 152 00 Praha 5
IČ: 47096659

Praha, 16.2. 2021

celkem 7 stran

1. Výchozí technické podklady

[VP1] Objednávka projektové dokumentace na rekonstrukci střešního pláště budovy A4, vysokoškolské koleje Univerzity Karlovy, Na Kotli 1149/9, Hradec Králové, č.: O109121013.

[VP2] Průzkum ploché střechy obytné budovy A4, vysokoškolské koleje Univerzity Karlovy, Na Kotli 1149/9, Hradec Králové. Provedení sond do střešního pláště včetně jejich zaizolování. Prohlídka místností pod střechou, oblastí se zatékáním vody do interiéru budovy; pořízení fotodokumentace, dne 5.2.2021.

[VP3] Vybrané normy, odborná literatura týkající se stavebních konstrukcí, hydroizolací, navrhování střech, tepelných izolací, zateplovacích systémů obvodových plášťů budov: ČSN 73 4301 Obytné budovy, ČSN 73 1901 - Navrhování střech, ČSN P 73 0600 - Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace, ČSN P 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace, ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov. ČSN EN 13162, ČSN EN 13163+A2 - Tepelněizolační výrobky pro budovy - Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace. ČSN 73 0506-1. Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace, Požadavky na použití asfaltových pásů, ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.

2. Předmět odborného posudku

Vyhodnocení stávajícího stavu střešního pláště obytné budovy A4, vysokoškolské koleje Univerzity Karlovy, Na Kotli 1149/9, Hradec Králové na základě provedeného průzkumu střešního pláště, provedení sond a prohlídky ploché střechy a místností pod střechou.

3. Fotodokumentace



Obr. 2: Pohled na budovu A4, 8 nadzemních podlaží



Obr. 3: Pohled na střechu budovy A4



Obr. 4: Trhlina ve střešní krytině, porucha je skrz vrchní hydroizolace a také skrz MW tepelnou izolaci.



Obr. 5: Poruchy u lokálních oprav hydroizolační vrstvy na povrchu ploché střechy, různé materiály.



Obr. 6: Poruchy hydroizolací na stěnách strojovny výtahu; a obdobně poruchy u odvětrávacího komínu.



Obr. 7: Zvlněná vrchní hydroizolační vrstva. Nerovnosti na povrchu střechy v okolí strojovny výtahu. Na povrchu střechy se vyskytují kaluže vody.



Obr. 8: Kaluže vody před dveřmi, vstup na střechu.



Obr. 9: Netěsnosti v oblasti pásků u detailů atik.



Obr. 10: Netěsnosti vrchní hydroizolační vrstvy v oblasti u vpustě, a také u stěny ~ ukončení hydroizolací.



Obr. 11: Oplechování atiky. Pohled na horní oblast zastřešení vnějšího požárního schodiště.



Obr. 12: Zahájení provádění sondy 1, v trhlíně souvrství vrchních hydroizolací.



Obr. 13: Vzorky mokré minerálně vláknité izolace vyjmuté ze sondy 1.



Obr. 14: Zahájení sondy 2, jiné místo, oblast trhliny.



Obr. 15: Sonda 2 do střešního pláště; ve fázi do hloubky skrz vrstvu plynosilikátových tvárnic.



Obr. 16: Zaizolování oblasti sondy 2.



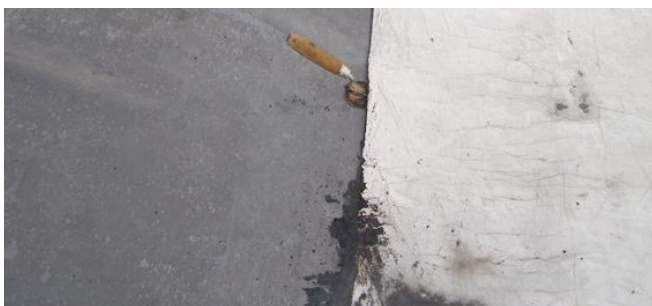
Obr. 17: Sonda do detailu klínu z MW u atiky.



Obr. 18: Netěsnosti u manžet u prostupů odvětrání.



Obr. 19: Jedna z mnoha poruch vrchní hydroizolační vrstvy fólie tloušťky 0,8 mm, typ "pryžová fólie".



Obr. 20: Netěsnosti v natavení u opravovaných ploch



Obr. 21: Oplechování na vrchu atik, okraj střechy.



Obr. 22: Trhlina v souvrství hydroizolací o délce 4 m.



Obr. 23: Stopy po zatékání v místnosti sprchy



Obr. 25: Stopy po zatékání vody do obytných místností pod střechou.



Obr. 24: Mokrý strop obytné místnosti pod střechou. Poruchy omítek na stěnách a stropu. Na stěnách se vyskytuje plíseň po masivním zatékání vody ze střechy.

4. Nález

Na povrchu ploché střechy byla nalezena poměrně tenká vrstva fólie na bázi pryže šedé barvy. U vrchní vrstvy hydroizolace bylo nalezeno velké množství trhlin skrz souvrství izolací o délkách několik metrů. Vrchní hydroizolační vrstva byla nalezena opravovaná na více místech různými materiály. Nalezeny byly nátěry, pryžové fólie i asfaltové pásy.

Plochá střecha o rozměrech 13,3 m x 51,6 m je odvodněna se spádem 1,5 % až 3 % od atik do tří vnitřních vpustí. Na povrchu střechy se vyskytují prohlubně, ve kterých se zadržuje voda.

Zvlnění a propadlá místa na střeše se vyskytují mimo jiné také v důsledku zatékání vody do střešního pláště a v důsledku změn mechanických parametrů horní vrstvy zateplení z minerálně vláknité tepelné izolace. Vrchní fóliová hydroizolace je na mnoha místech odtržená od podkladu a ve spojích, a je také zvlněná.

Netěsnosti vrchní hydroizolace a dalších vrstev byly nalezeny ve spojích, a také v oblastech ukončení hydroizolací na stěnách strojovny výtahů, odvětrávacích komínů, u vpustí a u prostupů potrubí odvětrání kanalizace apod.

Záplaty provedené z různých typů fólií i z asfaltových pásů jsou na mnoha místech na střeše netěsné, odtržené a vykazují poruchy. Netěsnosti a poruchy vrchních hydroizolací dokumentují obrázky 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 20 a 22.

Zatékání velkého množství vody do stavebních konstrukcí a do místností pod střechou je vidět na obrázcích 23, 24, a 25. Na omítkách na stropu i na stěnách v obytných místnostech, ve sprchách se vyskytují plísňe.

Sonda 1 ~ popis vrstev části stávajícího střešního pláště (v místě trhliny):

(umístění sondy od jiho-východního rohu střechy: 7,5 m a 8 m od jižní atiky)

- Fólie na bázi pryže, vyžilá, tloušťky 0,8 mm, přilepená lepidlem
- Oxidované asfaltové pásy a asfaltové nátěry o celkové tloušťce 3 až 4 mm, vyžilá asfaltová hmota, vložka o velmi nízké pevnosti typu skelná rohož, trhlina,
- Tepelná izolace z minerálních vláken o tloušťce 100 mm, mokrá, nesoudržná
- Asfaltové pásy z oxidovaného asfaltu (v místě sondy nebyla nalezena trhlina)

Sonda 2 ~ popis vrstev stávajícího střešního pláště (v místě trhliny):

(umístění sondy od západní atiky: 6,5 m a 5,8 m jižně od strojovny výtahu)

- Fólie na bázi pryže, vyžilá, tloušťky 0,8 mm, přilepená lepidlem
- Oxidované asfaltové pásy a asfaltové nátěry o celkové tloušťce 3 až 4 mm, vyžilá asfaltová hmota, vložka o velmi nízké pevnosti typu skelná rohož, trhlina,
- Tepelná izolace z minerálních vláken o tloušťce 100 mm, mokrá, nesoudržná
- Souvrství asfaltových pásů z oxidovaného asfaltu (v místě sondy byla nalezena trhlina), celková tloušťka 45 mm
- Vrstva plynosilikátových tvárnic o tloušťce 200 mm
- Násyp, spádová vrstva, v místě sondy o tloušťce cca 140 mm
-
- Nosná železobetonová konstrukce

Sonda 3, viz. obrázek 17, u západní atiky

V oblasti přechodu vrchních hydroizolací u stěn atik bylo ověřeno osazení klínů z minerálních vláken. Pruhy fólií na bázi pryže černé barvy jsou na mnoha místech u těchto detailů, netěsné, odtržené od šedé pryžové fólie.

Další sondy do hydroizolací ploché střechy byly provedeny v oblastech trhlín, přesahů hydroizolací a u detailů ukončení hydroizolací na stěnách strojovny výtahu a odvětrávacího komínu a u detailů potrubí a u vpustí, viz. obrázky: 4, 6, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 19 20 a 22.

Vzhledem ke klimatickým a bezpečnostním podmínkám na stavbě, při průzkumu střechy: vyskytoval se mokrá povrch vrchní hydroizolace, zmrzlé kaluže vody na povrchu střechy, příliš měkký podklad pod vrchní hydroizolací v důsledku nasáklé minerálně vláknité izolaci atd., nebylo možné provést průzkum střechy strojovny výtahu, mimo jiné i proto, že se na obvodovém plášti strojovny nevyskytuje žebřík. Vnější omítky na stěnách strojovny výtahu vykazují poruchy, v některých oblastech je omítka odpadlá. Před rekonstrukcí střechy je potřeba omítky na stěnách strojovny výtahu opravit.

Oplechování na vrchu atik je provedené z pozinkovaného plechu, shora se zachovalým nátěrem. Materiál oplechování atik je v relativně zachovalém stavu.

Na povrchu oplechování atik se ale na mnoha místech drží voda. Oplechování na vrchu atik je bohužel vybudované v nedostatečném sklonu, místy je ve vodorovné rovině.

Hromosvody jsou na více místech napadeny rží; jsou vedeny na litinových podpěrách (podložkách). Litinové podpěry (podložky) jsou položeny bez přířezů z vrchní povlakové krytiny přímo na vrchní fóliové hydroizolaci, kterou mohou poškodit, proříznout.

5. Vyhodnocení stávajícího stavu střešního pláště

Do střešního pláště, do stavebních konstrukcí budovy a do místností umístěných pod střechou i do místností v dalších podlažích zatéká poměrně velké množství vody. Střešní fóliová krytina vůbec neplní vodotěsnou funkci. Asfaltová směs u všech asfaltových pásů ve střešním plášti je vyžilá, ztuhlá, zkřehlá a praská.

Tepelná izolace z minerálních vláken vykazuje na mnoha místech poruchy, při zatížení vykazuje velké deformace. V místech sond byla tepelná izolace z minerálních vláken nalezena mokrá, nasáklá vodou. I další vrstvy pod původním souvrstvím asfaltových pásů jsou vlhké a v oblastech, kde zatéká velké množství vody mokré.

Střešní plášť nezajišťuje vodotěsnou funkci a nezajišťuje požadovanou tepelnou ochranu budovy v důsledku vody, vlhkosti, která se vyskytuje v jednotlivých vrstvách střešního pláště. Zatékání velkého množství vody do interiéru obytné budovy je nevyhovující i z hygienického hlediska, protože se na povrchu omítek stropů a na stěnách v celé řadě místností vyskytují plísňe.

Velké množství vody, které zatéká do stavebních konstrukcí má také nepříznivý vliv na nosné stavební konstrukce budovy, nepříznivě ovlivňuje stav výztuže železobetonových konstrukcí.

Stávající vrstvy střešního pláště je nutné postupně sejmout až na nosnou železobetonovou konstrukci střechy a vybudovat nový střešní plášť včetně zateplení. Sejmout je nutné i oplechování atik, oplechování na stěnách strojovny výtahu a na stěnách komínu - odvětrání. Pochopitelně je nutné také demontovat hromosvody.

Závěr vyhodnocení stávajícího stavu střešního pláště :

Stávající stav střešního pláště je havarijní.

V klimaticky příznivém období je nutné co nejdříve provést celkovou rekonstrukci střešního pláště.



Ing. Jaroslav Brychta, CSc.

autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby

Ing. Jaroslav Brychta, CSc.	IČ: 47096659	e-mail: brychta@centrum.cz
telefon: 724 344 909	poradenství v oboru střechy a izolace staveb	