

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ke stavu střech budovy
„Mateřská škola Praha 4 - Libuš, Na Okruhu 395“



Obrázek 1: Pohled na ploché střechy A a B budovy Mateřské školy Na Okruhu 395

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1. Fotodokumentace
2. Schéma střech budovy Mateřské školy
3. Popis stávajícího stavu střešních pláštů
4. Doporučení provedení opravy střech

Vypracoval: **Ing. Jaroslav Brychta, CSc.**
Devonská 3
152 00 Praha 5
IČ: 47096659

Praha, 25.4.2015

1. Fotodokumentace



Obr 2: Pohled na plochou střechu D₂ a krček F



Obr. 3: Odpadlá hydroizolace u atiky, střecha D₂, oblast, kudy zatéká



Obr 4: Poruchy u zdiva nástavby střechy C



Obr. 5: Severní část střechy A' je natřena reflexním hliníkovým nátěrem



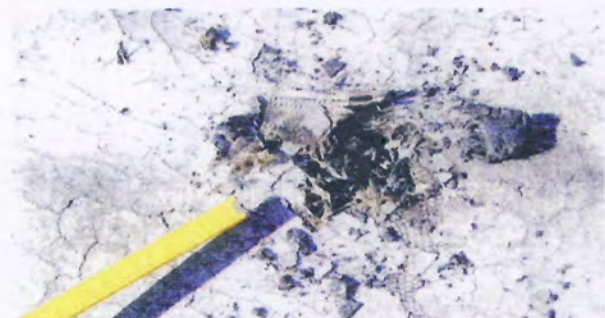
Obr. 6: Poškozená tepelná izolace u detailu vzduchotechnického potrubí, střecha D₂



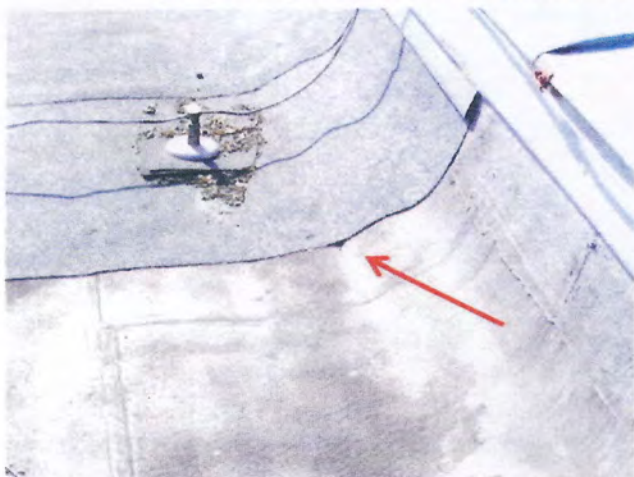
Obr. 7: Nevhodně umístěná vpusť mezi nástavbami vzduchotechniky, střecha D₂



Obr. 8: Praskliny na povrchu asfaltových pásů



Obr. 9: Sonda do střešního pláště, místy je vidět nosná vložka asfaltových pásů



Obr. 10: Místo kudy zatéká pod asfaltové pásy shora s břídlíci; poslední oprava střechy



Obr. 11: Na střechách se v některých oblastech vyskytují nečistoty, listí apod.

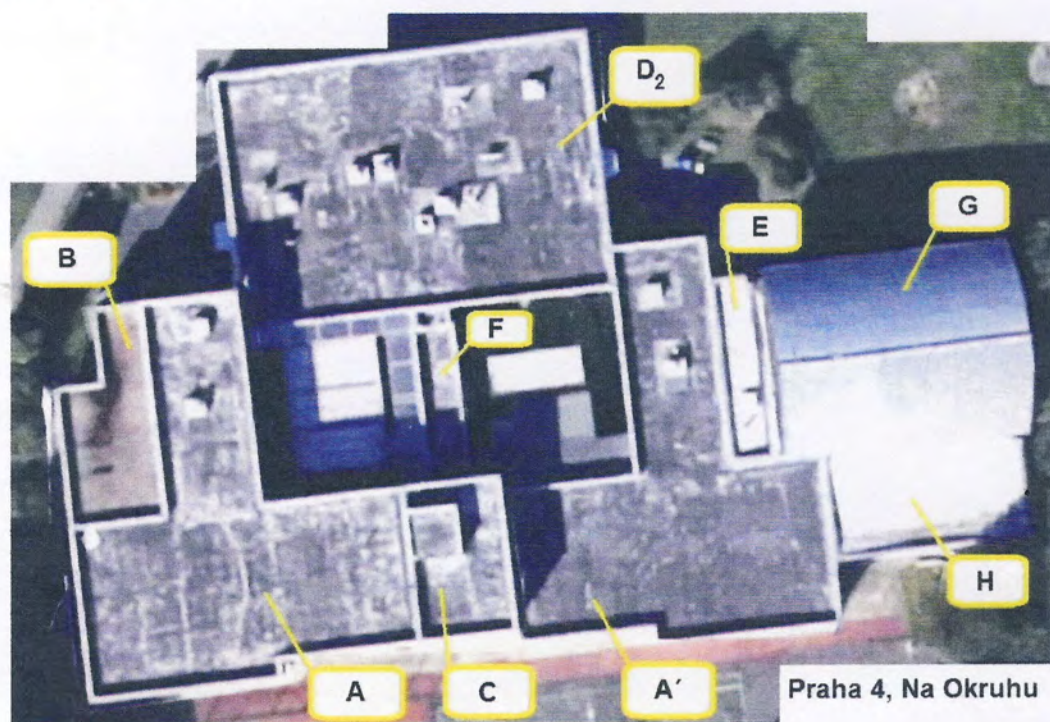


Obr. 12: Trhliny u zdivu střešní nástavby - komínu, trhliny v asfaltových pásech u detailu



Obr. 13: Napadané jehličí na střeše H, střecha s fóliovou střešní krytinou

2. Schéma střech budovy Mateřské školy



Praha 4, Na Okruhu

3. Popis stávajícího stavu střešních pláštů

Budova mateřské školy se skládá z různých pavilonů, které jsou označeny na obrázku „Schéma střech budovy Mateřské školy“. Ploché střechy budovy A, B a C jsou vyšší, nacházejí se nad druhým podlažím přibližně ve výšce 7 m nad terénem. Ploché střechy A', E, F a D₂ se nacházejí nad přízemím. Oblouková střecha G a plochá střecha H byly postaveny jako další etapa výstavby, jako přístavba Mateřské školy a tyto střechy nejsou předmětem této technické zprávy.

Na střechách Mateřské školy byla dne 19.3.2015 provedena prohlídka povrchu střech, a na střechách A a D₂ byly do střešního pláště provedeny sondy včetně jejich zaizolování.

Spádování plochých střech budovy je vybudované od atik směrem do vnitřních vpustí. Spády se u jednotlivých střech a jejich částí pohybují od 1,5 % do 2 %.

Skladba střešního pláště sonda č. 1/ střecha D₂

- asfaltové pásy o tloušťce souvrství 27 mm
- pěnový polystyrén tloušťky 50 mm
- asfaltový pás
- betonová mazanina ve spádu, soudržná, *)
- - - - -
- další vrstvy stávající střechy včetně nosné železobetonové konstrukce

Skladba střešního pláště sonda č. 2/ střecha A

- asfaltové pásy o tloušťce souvrství 18 mm
- pěnový polystyrén tloušťky 50 mm
- asfaltový pás
- betonová mazanina ve spádu, soudržná, *)
- - - - -
- další vrstvy stávající střechy včetně nosné železobetonové konstrukce

*) Stav podkladních vrstev nelze při průzkumu střechy ani při větším počtu sond provedených do střešního pláště přesně odhadnout, neboť se jedná o stavební konstrukce, které jsou ve velkých plochách skryté pod souvrstvím izolací stávajícího střešního pláště. Druh prvků mechanického kotvení je proto potřeba určit až po ověření stavu podkladních konstrukcí, po sejmutí souvrství stávajících izolací, a po provedení prověření pevnosti a soudržnosti podkladních vrstev například pomocí tahových zkoušek prvků mechanického kotvení. Také výskyt různých ploch střech, kde se místo vrstvy betonové mazaniny vyskytuje například spádová vrstva vybudovaná pomocí šterku nelze vyloučit.

Popis stávajícího stavu povlakové krytiny

Souvrství oxidovaných asfaltových pásů je úplně vyžilé. Asfaltová hmota ve vrchní hydroizolační vrstvě je ztuhlá, na povrchu asfaltových pásů se vyskytuje velké množství prasklin, trhlin a v některých oblastech je vidět nosná vložka hydroizolací, viz. např. obrázky 8 a 9. Krycí asfaltová hmota se v některých místech snadno odděluje od nosné vložky, z asfaltových pásů odpadává.

Ve spojích vrchní vrstvy hydroizolace se nachází velké množství míst, kde lze nalézt netěsnosti, kudy do střešního pláště zatéká, viz. obrázky: 10 a 12. Na střechách se také vyskytují místa, kde je původní hydroizolace na stěnách atik odpadlá, a kudy do budovy zatéká, viz. obrázek 3.

Na střechách se vyskytují poruchy dalších konstrukcí, poruchy zdiva střešních nástaveb, obr. 4, a detailů vzduchotechniky, obr. 6. Na střeše D₂ je mezi dvěma nástavbami pro vzduchotechniku velmi nevhodně umístěná střešní vpust', obr. 7.

Zatékání do střešního pláště zhoršuje tepelně technické parametry tepelné izolace a dalších vrstev, což způsobuje vyšší tepelné ztráty a vyšší nároky na vytápění budovy.

Na střechách se vyskytují vlnky, boule a propadlá místa, nesvařené oblasti přesahů asfaltových pásů, a také místa, kde bylo provedeno natavení záplat z novějších asfaltových pásů shora s posypem z drcené břídlíce.

Na střechách se v některých oblastech vyskytují nečistoty, viz. obr. 11 a 13.

Asfaltové hydroizolace ve skladbách plochých střech Mateřské školy jsou nalepené na deskách polystyrénu, který volně leží na spodní hydroizolační vrstvě, která je položena na nenapenetrované betonové mazanině ve spádu.

Stávající stav střešního pláště budovy Mateřské školy Praha 4 - Libuš, Na Okruhu 395 je nutné s ohledem na následující skutečnosti: střešní krytina nezajišťuje vodotěsnou funkci, střešní plášť nezajišťuje příslušnou tepelnou ochranu střechy budovy (dle požadavků ČSN 73 0540), a dále také souvrství střechy není dostatečným způsobem zajištěné proti zatížení větrem (dle normy ČSN P ENV 1991-2-4), vyhodnotit jako havarijní.

Aby se zabránilo zatékání do budovy nebo případným dalším škodám na stavebních konstrukcích je nutné střechy budovy co nejdříve opravit. Při opravě střech bude potřeba demontovat hromosvody a klempířské konstrukce na stěnách a na vrchu atik. S ohledem na špatný technický stav původního hydroizolačního souvrství je potřeba počítat s tím, že bude nutné postupně sejmut vrstvy vrchních hydroizolací vrstvu pěnového polystyrénu a vybudovat nový střešní plášť včetně zateplení.

4. Doporučení provedení opravy střech

Po demontáži hromosvodů a klempířských konstrukcí u atik a střešních nástaveb vzduchotechnických zařízení a vyšších částí budovy je potřeba stávající souvrství izolací postupně sejmut až na vrstvu asfaltových pásů položených na betonové mazanině ve spádu. Odpad je nutné uložit na příslušnou skládku.

Podklad bude potřeba očistit a na stávající vrstvu asfaltových pásů natavit další vrstvu asfaltových pásů o tloušťce 4 mm s nosnou vložkou G200 ze skleněné tkaniny. Hydroizolaci napojit v místě svislých dešťových svodů na příslušné střešní vpustě.

Zajišťovací dvouvrstvá hydroizolace bude zároveň plnit funkci parozábrany v novém střešním plášti a bude vytažena a natavena minimálně do výšky 150 mm nad úroveň vodorovné plochy této dvouvrstvé hydroizolace.

Montáž skladby střechy bude pokračovat pokládkou tepelné izolace. Nejdříve přijde na podklad z asfaltových pásů volně položit vrstva pěnového polystyrénu EPS 100S o tloušťce 120 mm. Další vrstva pěnového polystyrénu EPS 100S ve spádu 2 % od stěn atik ke vpustím, bude položena na spodní vrstvu EPS 100S s překrytím spár, tzn. na vazbu, a takové souvrství bude shora mechanicky přikotveno příslušnými kotevními prvky do betonového podkladu.

Minimální celková výška tepelné izolace u vpustí bude u hlavních ploch střech A, A' B a G₂ 160 mm, a u vedlejších úzkých částí jako jsou střechy C, E a F 180 mm.

Na povrch pěnového polystyrénu ve spádu budou nalepeny samolepící modifikované asfaltové pásy o minimální tloušťce 2,7 mm (+/- 0,2 mm) s nosnou vložkou G200 ze skleněné tkaniny.

Na spodní samolepící asfaltové pásy budou plošně nataveny vrchní modifikované asfaltové pásy. Vrchní SBS modifikované asfaltové pásy budou mít minimální tloušťku 5 mm, nosnou vložku z polyesterové rohože, maximální tahová síla asfaltových pásů (pevnost minimálně) bude 900 N/50 mm (+/- 200 N), ohebnost za nízkých teplot bude -20 °C nebo lepší a shora budou asfaltové pásy s ochranným posypem z drcené břídlíce proti působení ultrafialového a tepelného záření.

Stěny atik a stěny střešních nástaveb a vyšších konstrukcí budovy bude optimální zateplit deskami pěnového polystyrénu například o tloušťce 60 mm. Desky pěnového polystyrénu budou mechanicky kotveny ke svislým konstrukcím.

Na atikách je možné shora mechanicky přikotvit např. dřevěné desky typu OSB tloušťky 18 mm, příslušné šířky, které položit do 5 % spádu směrem do střechy. Všechny detaily je nutné příslušným způsobem zajistit proti zatečení příslušnými asfaltovými pásy. Na vnějším okraji vrchu atik je možné na spodní samolepící asfaltové pásy mechanicky přikotvit oplechování typu - tvaru okapnice a na prvky oplechování natavit vrchní modifikované asfaltové pásy.

Nové hydroizolace vytáhnout, natavit na stěny střešních nástaveb minimálně do výšky 200 mm nad rovinu ploché střechy a ukončit klempířskými přítlačnými lištami, shora se zatmelením spár např. PU tmelem.

Vrchní dvouvrstvá hydroizolace bude v místě vpustí natavena na nové střešní nástavce vpustí.

Součástí opravy střech budovy bude montáž vedení hromosvodů s novými podpěrami hromosvodů a revize hromosvodů.

Na střechách budou namontovány nové výlezy (světlíky), nové oplechování vodorovných ploch u střešních nástaveb, u nástaveb vzduchotechnického zařízení. Klempířské prvky v oblasti atik a stěn, kde budou nataveny modifikované asfaltové pásy, je možné provést z pozinkovaných nebo z lakovaných plechů.

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 | |