



Czy systemy PoliuretanSpray i FonoSpray są w stanie zabezpieczyć budynek przed ogniem ?

Inwestor: • Pan Piotr ⁱ

Integrator: • Kumibex sp. z o.o.

Lokalizacja: • Polska, woj. warmińsko-mazurskie, miejscowość Gronowo Górne,

Problemy: • izolacja termiczna i akustyczna poddasza,
• obniżenie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania,

Obiekt: • dom jednorodzinny,

Rozwiązania: • PoliuretanSpray – 30 mm,
• FonoSpray – 120 mm,

W lutym 2010 roku, chcąc obniżyć koszty eksploatacyjne związane z ogrzewaniem, Pan Piotr zdecydował się na docieplenie poddasza swojego domu przy zastosowaniu innowacyjnej technologii natrysku pianki poliuretanowej, nie przypuszczał wtedy, że pianka zapewni nie tylko doskonałe właściwości termoizolacyjne i akustoizolacyjne, ale w przyszłości ochroni jego poddasze przed zupełnym strawieniem przez ogień.

Natrysk poddasza został przeprowadzony przez firmę Kumibex sp. z o.o. zgodnie z wypracowaną wieloletnim doświadczeniem technologią, z wykorzystaniem wysokowydajnego systemu dozującego opartego na reaktorze wysokociśnieniowym GRACO H-40.

SPECJALIZOWANY DYSTRYBUTOR FIRMY

GRACO

SynthetiaCzpanoła %

« Kumibex[®]



Inne firmy działające na rynku i ukierunkowane głównie na wykonywanie natrysków poddaszy, by ograniczyć do minimum koszty komponentów i robocizny oraz czas świadczenia usługi, proponują swoim klientom systemy natryskowe oparte jedynie na piance otwartokomórkowej. Jest to duży błąd w sztuce – powszechnie wiadomo, że pianka otwartokomórkowa nasiąka wodą, tak samo jak wełna mineralna, i tak samo jak wełna mineralna bez zastosowania, starannie wykonanego, obłożenia w postaci folii parochronnej od strony wewnętrznej i paroprzepuszczalnej od strony zewnętrznej, będzie gromadziła wilgoć, szybko tracąc swoje właściwości termoizolacyjne. Musimy tu pamiętać również, że pianka otwartokomórkowa ma współczynnik przewodzenia ciepła ($\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) zbliżony do systemów izolacyjnych opartych na styropianie ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) i wełnie mineralnej ($\lambda = 0,045 \text{ W/m}\cdot\text{K}$). Analizując ten fakt pod kątem opłacalności inwestycji w izolację termiczną obiektu, firmy stosujące tego typu praktyki, nie tylko wprowadzają swoich klientów w błąd, oferując im droższe rozwiązanie, które nie spełni pokładanych w nim nadziei, ale również psują opinię całej branży związanej z przetwórstwem poliuretanów.

Dlatego planując inwestycje i chcąc wykonać izolację w oparciu o piankę poliuretanową, warto zwrócić się do podmiotów posiadających odpowiednią wiedzę, posiadających tak zwane „know how”. Jedną z takich firm jest z pewnością firma Kumibex sp. z o.o., za którą stoi ponad dwudziestoletnie doświadczenie związane z hydrodynamicznym natryskiem pianki poliuretanowej i która swoim klientom w przypadku izolacji poddaszy zaleca połączenie systemów pianki zamkniętokomórkowej ($\lambda = 0,023 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) i otwartokomórkowej.

W przypadku poddasza Pana Piotra zastosowano piankę poliuretanową zamkniętokomórkową PoliuretanSpray S-303 o grubości 30 milimetrów natryśniętą bezpośrednio na deskowanie konstrukcji dachu od strony poddasza, bez potrzeby zastosowania jakiegokolwiek dodatkowej osłony. Po czym na warstwę PoliuretanSpray, natryśnięto, dodatkowo, piankę otwartokomórkową FonoSpray S-904 o grubości 120 milimetrów. Pianka zamkniętokomórkowa spełniała główną rolę, jeśli chodzi o izolację termiczną, a ponieważ zbudowana jest z zamkniętych struktur wypełnionych gazem szlachetnym, jej nienasiąkliwość zapewniała również pełną hydroizolację. Pianka otwartokomórkowa pełniła jedynie funkcję izolacji akustycznej i zapewniała dodatkową termoizolację. Po zakończonym natrysku, całość konstrukcji dachu, od strony poddasza została zamknięta płytami gipsowo-kartonowymi.

Na początku grudnia 2010 roku, na trzy tygodnie przez Świętami Bożego Narodzenia, w części nieużytkowej poddasza, najprawdopodobniej na skutek zwarcia w instalacji elektrycznejⁱⁱ, wybuchł pożar. Bardzo szybko wysoka temperatura strawiła wykończenie z płyt kartonowo-gipsowych i przeniosła się na piankę otwartokomórkową FonoSpray.

Tutaj pojawiła się pierwsza bariera dla ognia, samogasnąca pianka FonoSpray nie podtrzymała spalania, przez co tempo rozszerzania się ognia zostało ograniczone, jednak otwartokomórkowe struktury pianki



Fot. 1 (Kumibex sp. z o.o.) – Pianka poliuretanowa po ataku ognia. Po prawej stronie zdjęcia widzimy powstałą zgorzelinę pod działaniem ognia i bardzo wysokiej temperatury na zewnętrznej warstwie pianki. Po lewej stronie widoczne fragmenty pianki po ściągnięciu warstwy zgorzeliny. Część warstw bezpośrednio pokrywających deskowanie, nie uległa uszkodzeniu.

FonoSpray, nie były w stanie całkowicie oprzeć się działaniu wysokiej temperatury i pod jej wpływem zamieniły się w zgorzelinę. Ogień dotarł do warstwy pianki zamkniętokomórkowej PoliuretanSpray. Zwarta i samogasnąca struktura pianki PoliuretanSpray, o gęstości 37 kg/m³ ograniczyła stopień penetracji ognia na tyle skutecznie, że do zakończenia całej akcji gaśniczej uszkodzeniu uległo zaledwie około 40 % grubości 30 milimetrowej warstwy.



Fot. 2 (Kumibex sp. z o.o.) – Pianka poliuretanowa po ataku ognia. Widoczny wyraźny przekrój konstrukcji dachu w sąsiedztwie świetlika dachowego. Widoczne spalone elementy wykończeniowe, zgorzelina na piance poliuretanowej otwartokomórkowej i częściowo naruszoną warstwę pianki zamkniętokomórkowej. Widoczna 15 milimetrowa warstwa pianki PoliuretanSpray nie uszkodzona przez ogień, tym samym nienaruszone deskowanie i konstrukcja dachu.

Przepytywani strażacy stwierdzili, że ogień na obiekcie udało się bardzo szybko stłumić, głównie dzięki temu, że na połaciach pokrytych pianką poliuretanową, które były poddane oddziaływaniu ognia, nie zachodziła ostra reakcja ogniowa, a jedynie charakterystyczne dla substancji samogasnących żarzenie z niewielkim wydzielaniem dymu, przy czym opierając się na swoim doświadczeniu zapewnili, że ilość dymu była zdecydowanie mniejsza, niż w przypadku zapłonu podobnych obiektów, w których zajęła się izolacja z wełny mineralnej lub styropianu.



Fot. 3 (Kumibex sp. z o.o.) – Pianka poliuretanowa po ataku ognia. Warstwa pianki zamkniętokomórkowej PoliuretanSpray po ściągnięciu warstwy zgorzeliny. Widoczne nienaruszone przez ogień krokwie dachowe, które również zostały pokryte pianką poliuretanową.

Warto tutaj także zwrócić uwagę na fakt, że akcja gaśnicza rozpoczęła się po około 10 minutach od wybuchu pożaru, przez ten czas 150 milimetrowa warstwa pianki na tyle skutecznie opierała się oddziaływaniu bardzo wysokiej temperatury, że nie dopuściła do uszkodzenia konstrukcji dachu.

Jest to doskonały dowód na to, że rozsiewane głównie przez producentów wełny mineralnej opinie, jakoby pianka poliuretanowa była materiałem łatwopalnym są nad wyraz nieprawdziwe. Ciekawostką stanowią również opinie zebrane wśród strażaków biorących udział w akcji gaśniczej, choć jest to środowisko bardzo silnie atakowane przez lobby producentów wełny mineralnej.

Kilka dni po zakończonej akcji pracownicy firmy Kumibex sp. z o.o. usunęli uszkodzone przez ogień powłoki pianki poliuretanowej, odsłaniając jeszcze ponad 15 milimetrową warstwę nienaruszonej w czasie pożaru struktury zamkniętokomórkowej PoliuretanSpray. Właściciel obiektu zdecydował się na ponowną izolację pianką poliuretanową, w ciągu zaledwie jednego dnia uzupełniono brakujące warstwy i po zakończeniu prac remontowo-wykończeniowych poddasze znów spełniało swoją funkcję.

Najważniejszy, w całej przedstawionej historii, jest fakt, że w czasie pożaru, całe obciążenie ogniowe przejęła na siebie pianka poliuretanowa i spowolniła procesy spalania na tyle, że konstrukcja dachu nie uległa uszkodzeniu. Akcja gaśnicza, dzięki właściwościom struktury pianki poliuretanowej przebiegła bardzo szybko, co więcej, w czasie gaszenia połać dachowa, była polewana z góry intensywnym strumieniem wody, także pod dachówki. Warstwa pianki zamkniętokomórkowej PoliuretanSpray stanowiła na tyle skuteczną hydroizolację, że nie dopuściła do zalania wodą niższych kondygnacji budynku.

Inwestycja w technologię natrysku pianki poliuretanowej okazała się dla właściciela obiektu bezcenna, a co najważniejsze w dwa tygodnie po pożarze poddasza, Pan Piotr wraz z całą rodziną mógł wrócić do domu i spędzić w nim spokojne i pełne ciepła Święta Bożego Narodzenia. Po całym wydarzeniu firma Kumibex sp. z o.o. otrzymała od Pana Piotra podziękowania w postaci pisemnych referencji, w których Pan Piotr wyraża swoją wdzięczność za profesjonalne i ludzkie podejście do jego sprawy, co więcej wyraża przekonanie, że gdyby nie pianka poliuretanowa straty i zniszczenia związane z pożarem i akcją gaśniczą byłyby niewspółmiernie większe.

Państwu jako czytelnikom powyższego studium przypadku pozostawiamy ocenę czy bohaterem całej historii jest pianka poliuretanowa i czy skutecznie jest w stanie ochronić Państwa domy i budynki przed tak strasznym żywiołem, jak ogień, zapewniając jednocześnie bardzo skuteczną termoizolację, hydroizolację i akustoizolację.

ⁱ Na prośbę właściciela obiektu dane osobowe zostały zmienione.

ⁱⁱ W chwili oddawania tekstu studium przypadku do redakcji, ostateczne przyczyny pożaru nie zostały wyjaśnione.