

Stargard, dnia 02.03.2023 r.

ORZECZENIE TECHNICZNE

w zakresie budowlano-konstrukcyjnym więźby dachowej na budynku dydaktycznym
Zespołu Szkół nr 1 im. Mieszka I w Stargardzie

Przedmiotem opracowania jest orzeczenie techniczne dachu, w budynku dydaktycznym Zespołu Szkół nr 1 im. Mieszka I zlokalizowanym w parku 3-go Maja 2 w Stargardzie, wykonane na potrzeby robót remontowych związanych z wymianą pokrycia dachu.

Opracowanie obejmuje zakres zgodny z wymogami:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 12 lipca 2022r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity 2022 poz. 1679);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami).

Istniejący obiekt jest budynkiem czterokondygnacyjnym o dachu wielospadowym, drewnianej konstrukcji więźby płatwiowo - kleszczowej wspartej na murowanych, z cegły ceramicznej, ściankach kolankowych, pokrytym ceramiczną dachówką karpiówką. Konstrukcja dachu nad częścią budynku (strychem) drewniana składająca się z krokwi 12x17cm w rozstawie co ok. 90cm opartych na murłatach 12x14cm. Oparcie płatwi na słupkach drewnianych 12x14cm usztywnione mieczami. Dach usztywniony kleszczami o przekroju zdwojonym 2 x 6x20cm.

W dniu 27 lutego zakończono szczegółowe oględziny krokwi, murłat, płatwi więźby dachowej znajdującej się na poddaszu budynku dydaktycznego Zespołu szkół nr 1. Przeprowadzone oględziny wykazały w części elementów więźby budynku uszkodzenia i ubytki. Dotyczy to krokwi oraz drewnianych klinów w dolnych fragmentach krokwi zamontowanych w celu zmniejszenia kąta nachylenia połaci odprowadzającej wodę z dachu do rynien. W kilku miejscach stwierdzono również niezadawalający stan techniczny murłat. Niedostępne lub trudnodostępne były dla oględzin i badań fragmenty konstrukcji dachu znajdujące się powyżej 3,0 m – pełny dostęp do tych części konstrukcji oraz

dostęp do górnych powierzchni krokwi będzie możliwy dopiero w czasie prac remontowych, po ustawieniu rusztowań wewnątrz poddasza. W czasie przeprowadzonych oględzin konstrukcji więźby dachowej oceniono wygląd powierzchni drewna i jego stan zachowania w aspekcie korozji biologicznej. Nakłuto drewno metalowym szpikulcem w celu sprawdzenia głębokości uszkodzeń, rozpoznano sposób obróbki drewna, rodzaj i stan połączeń ciesielskich pomiędzy elementami. Wykonano wizualną ocenę odkształceń geometrii elementów konstrukcji więźby. W miejscach ustalonych uszkodzeń drewna wykonano odkrywki lub miejscowo oczyszczono powierzchnię do drewna pozornie zdrowego, ustalając grubość warstwy skorodowanej.

W czasie przeprowadzonego rozpoznania obiektu nie uzyskano informacji na temat chemicznej konserwacji drewna więźby. W roku 2007 przeprowadzono remont całego pokrycia dachu wymieniając, ponad pięćdziesięcioletnią, dachówkę karpiówkę na nową. W trakcie tego remontu drewno więźby dachowej zostało zabezpieczone preparatem owadobójczym oraz przeciw korozji biologicznej. Od tego momentu nie przeprowadzano żadnych istotnych remontów poza incydentalnymi naprawami, które praktycznie zostały spowodowane w ostatnim piętnastoleciu obecnego wieku kiedy to miały miejsce częste wichury i nawałnice o znacznej sile, powodujące uszkodzenia elementów krokwi oraz pokrycia. Podczas usuwania powstałych awarii wykonano wówczas wzmocnienia skorodowanych fragmentów elementów konstrukcji za pomocą jednostronnych i dwustronnych nakładek. Wzmocnienia zastosowano w stosunku do kilku krokwi prostych i jętek. Wiosną roku 2010, po dość obfitych opadach śniegu, wzmocniono konstrukcję więźby dachowej poprzez zamontowanie odciągów mocowanych do konstrukcji belek stalowych z profili dwuteowych, które miały za zadanie uniemożliwienie przemieszczania się krokwi.

Opis zauważonych uszkodzeń konstrukcyjnych oraz ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji więźby.

Największe uszkodzenia i wady konstrukcji więźby stwierdzono głównie w następujących miejscach i elementach:

- krokwie główne układu nośnego, które częściowo zostały wzmocnione nakładkami, ale wiele z nich wykazuje częściowe wysunięcie oparcia na styku z murlatą;
- opisane wyżej nakładki klinowe niemal w 100% są zawilgocone lub zaatakowane korozją biologiczną i owadami;

- w niektórych odcinkach murłaty leżącej bezpośrednio na murze, uległy osiadaniu (około 15%) lub zostały porażone przez owady;
- kleszcze są miejscowo porażone przez owady.

W oparciu o przeprowadzone oględziny stwierdza się konieczność wymiany części krokwi u których zlokalizowano mocno nadwyżęzone fragmenty osłabione przez korozję biologiczną. Stwierdzono również niemal w całości konieczność wymiany klinów zamontowanych w dolnej części krokwi. Oględziny konstrukcji wskazują, że w czasie od ostatniego remontu dachu, jaki miał miejsce w roku 2007, nie przeprowadzono konserwacji drewna ani przed owadami ani przed degradacją biologiczną. W związku z tym cała konstrukcja więźby dachowej bezwzględnie wymaga impregnacji zabezpieczającej drewno przed rozprzestrzenianiem ognia oraz zabezpieczającej przed korozją biologiczną i owadobójczą. W celu umożliwienia poprawnej i skutecznej impregnacji, remont dachu musi objąć naprawę konstrukcji więźby dachowej wraz z naprawą pokrycia dachu polegającą na przełożeniu całej dachówki i wymianie folii dachowej, której jakość i skuteczność jest nie wystarczająca.

Wnioski.

U około 10% elementów nośnych stanowiących więźbę dachową stwierdzono utratę pierwotnego przekroju. Wzmocnienia dodane w trakcie wcześniej przeprowadzonych napraw więźby wykonane za pomocą nakładek z desek przybitych, miejscami do spróchniałych fragmentów drewna, za pomocą gwoździ nie spowodowały oczekiwanego przywrócenia w pełnym zakresie nośności przekrojów niezbędnych dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania całej więźby oraz jej elementów.

Wszystkie elementy więźby dachowej w przypadku braku uszkodzeń teoretycznie mają wystarczający zapas nośności. Również dzięki współpracy wszystkich elementów więźby i redystrybucji sił w wyniku oddziaływania wiatru nadwyżęzony układ konstrukcyjny więźby dachowej aktualnie jeszcze zachowuje stan równowagi.

Pozostawione fragmenty elementów zniszczonych przez szkodniki biologiczne drewna oraz wilgoci przekazywanej w miejscu styku oparcia krokwi i cegieł attyki stanowią potencjalnie zagrożenie dla pozostawianej zdrowej substancji więźby, przy którym notuje się lokalne uszkodzenia w postaci osłabienia struktury, zniszczenia i ubytków ustabilizowanych. Uszkodzenia tego rodzaju zmniejszają odporność na dalszą destrukcję, co stanowi wyraźny symptom zagrożenia i niebezpieczeństwo użytkowania, jeżeli nie będą podjęte odpowiednie środki zaradcze.

Uwagi końcowe.

Stwierdza się, że ze względu na stan techniczny niektórych elementów więźby, obiekt kwalifikuje się do remontu „naprawczego”, obejmującego osłabione elementy więźby, a w szczególności krokwie oraz ich zabezpieczenie przed wilgocią poprzez odizolowanie od atyki z cegły ceramicznej, dobrej jakości podkładkami z papy.

Z uwagi na brak pełnego dostępu na etapie opracowywania orzeczenia konstrukcja drewnianej więźby i stan pokrycia będą mogły zostać poddane ostatecznej ocenie dopiero po przystąpieniu do remontu i ustawieniu rusztowań wewnątrz i z zewnątrz ponieważ występuje prawdopodobieństwo ujawnienia innych uszkodzeń.

mgr inż. Piotr Różański
upr. projekt. 22/Sz/88
upr. bud. 189/Sz/82
bez ograniczeń
do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
ZAP/BO/0488/01

