

STANDARD PROJEKT

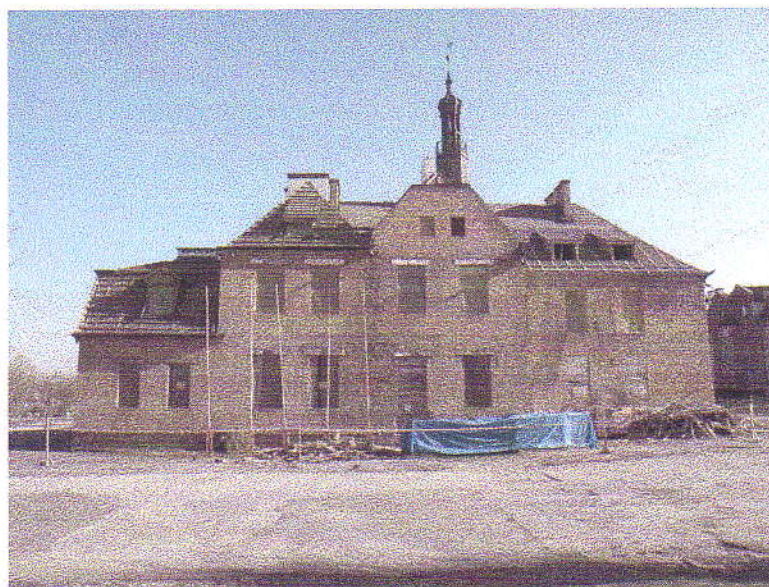
RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

W zakresie konstrukcyjno-budowlanym

11-130 Ormeta ul. Warmińska 29
Tel. (55) 6201417 ; kom 665 727 246
e-mail makiewicz@op.pl

EKSPERTYZA BUDOWLANA

Pokrycia ceramicznego dachu



Obiekt: Ratusz

Adres: 14-520 Pieniężno, ul Pl. Rynek

Właściciel: Gmina Pieniężno

Nr ewidencyjny działki : 53/1

Sporządził: inż Tadeusz Makiewicz
Rzecznawca budowlany
w zakresie konstrukcyjno-budowlanym
nr rejestru 81/02/R/C

inż. Tadeusz Makiewicz
11-130 Ormeta ul. Warmińska 29
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Wpisany do cen rej. Rzecznawców Bud.
pozy.81/02/R/C
decyzją Wojewody Warmińsko-Mazurskiego nr
R-3/02/OL z 17.01.2002 r.

Data: kwiecień 2010 r.

A. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Zlecenie właściciela obiektu.
2. Polska Norma; PN-75/B-12020 Ceramiczne materiały dekararskie. Dachówki i gąsiorzy dachowe.
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane wraz ze zmianami.
4. Oględziny elementu budynku.
5. Badania projektu architektoniczno-konstrukcyjnego pod nazwą „Odbudowa Ratusza Staromiejskiego w Pieniężnie” autorstwa mgr arch. Adama Iwanaszko z 2006 r.
6. Badania dokumentacji fotograficznej.

B. CEL OPRACOWANIA:

Celem oceny technicznej rozbieranego pokrycia ceramicznego dachu Ratusza przy ul. Plac Rynek w Pieniężnie, jest określenie czy dachówka ma cechy przydatności do dalszego stosowania oraz dokonania oceny zasadności przyjętej metody rozbiórki pokrycia.

C. OCENA TECHNICZNA:

Ocenie technicznej poddano tylko pokrycie dachu na budynku Ratusza. Jest to obiekt zabytkowy, znacznie zniszczony w działaniach wojennych 1944 r. Odbudowę obiektu podjęto w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia. Prace prowadzono sposobem gospodarczym, pod nadzorem pracowników ówczesnego Urzędu Konserwacji Zabytków w Elblągu.

Uzupełniono ściany, stosując współcześnie wypalane cegły, wykonano ogniotrwałe stropy i odbudowano konstrukcję dachu i pokrycie ceramiczne z dachówki. Konstrukcję i pokrycie dachu wykonała firma z Pieniężna, konstrukcje wieżyczki obrobionej blachą miedzianą wykonała firma STALBET z Braniewa.

Stosowane materiały były akceptowane przez pracownika Urzędu Konserwacji Zabytków który sprawował nadzór nad realizacją robót zgodnie z wymaganiami konserwatorskimi. Z powodu braku środków finansowych roboty przerwano na etapie stanu surowego otwartego. Budynek był zabezpieczony przed negatywnymi wpływami atmosferycznymi. Jednak był nie użytkowany przez wiele lat, co w konsekwencji miało negatywny wpływ na całość obiektu.

W roku 2006, gmina zleciła wykonanie projektu architektoniczno konstrukcyjnego pod nazwą „Odbudowa Ratusza Staromiejskiego w Pieniężnie” który sporządził mgr arch. Adam Iwanaszko.

W opisie technicznym zawarto zapis „stan techniczny pokrycia jest nie zadowalający, pokrycie uległo degradacji, dachówki nie spełniają warunku mrozoodporności, wykazują spękania i łuszczenie się powierzchni dachówki. Pozostawienie częściowe pokrycia nie gwarantuje szczelności pokrycia. Zaleca się wymianę pokrycia dachowego na dachówki spełniające współczesne normy”

Oględziny dachu dokonałem 5 kwietnia 2010 r. Stwierdziłem, że prace rozbiórkowe są w toku. Część połaci dachowych została całkowicie zdemontowana. Właściciel posiada dokumentację fotograficzną ilustrującą stan pokrycia przed rozbiórką, której fragmenty załączam do opinii.

Stan dachówki znajdującej się na dachu oraz ślady po demontażu dachówki, świadczą, że decyzja o demontażu pokrycia jest słuszna. Od chwili opracowania w 2006 r. dokumentacji

odbudowy Ratusza, kiedy projektant stwierdził, że pokrycie dachu jest w stanie niezadowalającym, do dnia dzisiejszego proces destrukcji dachówki posunął się dalej. Dachówka jest zniszczona w stopniu rzadko spotykanym. Wykazuje się znikomym stopniem mrozoodporności. Na połaciach dachu, które nie były zdemontowane, 78 % dachówek jest uszkodzona przez mróz lub posiada odsłonięte ziarna marglu. Na zdjęciach przedstawionych przez właściciela, a pokazujących dachówkę mnich – mniszka, stopień destrukcji jest jeszcze większy, sięgający 85 %.

D. ODNIESIENIE DO POLSKIEJ NORMY PN- 75/B-12020

Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe.

Materiały stosowane w budownictwie powinny spełniać wymagania norm technicznych obowiązujących w chwili wbudowania. W trakcie prowadzenia robót, obowiązywała norma PN- 75/B-12020 ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Oprócz wielu wymagań dotyczących zarówno tolerancji wymiarów, jakości powierzchni wyrobu, nasiąkliwość, wytrzymałości na zginanie, zawartości rozpuszczalnych siarczanów Ca, Mg, Na, K, norma podaje dwa ważne parametry:

1. **mrozoodporność** wynoszącą 50 cykli nawilgacania i zamrażania. Wyrób zgody z normą powinien wytrzymać pełny tok badań bez ubytków w masie co świadczy, że niedopuszczalne są złuszczenia i odpryski z powierzchni dachówek i gąsiorów.
2. **zawartość margla (CaCO_3)**, dla wyrobów dekarских niedopuszczalna z uwagi na możliwość perforacji wyrobu, co skutkuje utratą szczelności pokrycia.

Poddane ocenie dachówki i gąsiorzy zastosowane na dachu budynku Ratusza w Pieniężnie nie spełniają tych dwóch parametrów.

Ad1. Ilość złuszczonej masy dachówki jaka pozostała pomiędzy łatami i na gzymsie po zdemontowanym pokryciu oraz stan powierzchni dachówki widoczny na zdjęciach świadczą, że dachówka nie wytrzymała próby czasu i została zniszczona w wyniku wystawienia na wpływy kilkuletnich zim. Dla tego rodzaju pokrycia jest to niedopuszczalne. Brak cechy odporności na mróz dyskwalifikuje wyrób całkowicie. Na dach stosowana była dachówka do *odl* jednego producenta, dostarczona jako jedna dostawa. Dyskwalifikacja dotyczy całej partii wyrobu. Selekcjonowanie z całej partii nielicznych dachówek, które zachowały nienaruszoną masę (nie zostały złuszczone przez mróz), jest niezmiernie ryzykowne gdyż nie można mieć pewności, że dachówki są z innej partii produkcji i że będą w dalszych latach spełniać w sposób właściwy cech dobrego pokrycia dachu. Brak jest cechowania (oznakowania) poszczególnych partii wyrobu. Dachówki które zostały wykonane z tego samego materiału i w ten sam sposób jak dachówki, które już wykazały brak cechy mrozoodporności, na pewno ujawnią ten brak, czyli powinny być wyeliminowane z dalszego użytkowania.

Ad2. Zawartość margla czyli węglanu wapnia (CaCO_3) występującego w postaci grudek w czerepie wyrobów dekarских **jest niedopuszczalna**. Pokrycie dachu powinno wykazywać szczelność, margiel w postaci widocznych ziaren jest powodem perforacji czerepu dachówki. W czasie oględzin dachówek nie zdemontowanych, stwierdziłem, że są widoczne odpryski na powierzchni dachówek powstałe w wyniku pęcznienia margla. Margiel w procesie wypału przechodzi w tlenek wapniowy (CaO), który wykazuje duże powinowactwo z wodą – reaguje już z parą wodną zawartą w powietrzu. W wyniku reakcji z wodą ulega zgaszeniu i powstaje wodorotlenek wapniowy (Ca(OH)_2). Procesowi temu towarzyszy zwiększenie objętości

ziarna nawet 3,5 razy. Wytwarzane naprężenia miejscowo niszczą czerep powodując odprysk. W zależności od głębokości zlokalizowania ziarna margla i jego wielkości, czas ujawnienia się wady jest różny.

Możliwe jest to, że w dachówkach bez odprysków margla mogą się pojawić w przypadku zwiększenia nawilgocenia np. ich umieszczenia na połaci północnej. Jest to powód eliminujący z dalszego stosowanie nieliczne dachówki wykazujące brak odprysków spowodowanych marglem.

E. ODNIESIENIE DO WYBRANEJ METODY DEMONTAŻU POKRYCIA.

Właściciel obiektu zlecił wykonanie rozbiórki pokrycia metodą bez odzysku materiałów. Porównałem koszt wykonania 1 m² rozbiórki z odzyskiem i bez odzysku stosując normy nakładów z ogólnie stosowanych w budownictwie Katalogów Nakładów Rzeczowych tzw. KNR-ów.

Do obliczenia wielkości nakładów zastosowałem średnie stawki i ceny dla robót rozbiórkowych podawanych w wydawnictwie Sekocenbud, uznawanym za wiodące w tej dziedzinie.

Przyjęto:

Robocizna	R=8,0 zł/g
Koszty pośrednie	65 %
Koszty zakupu	12 %
Zysk	15 %

Uzyskano następujący wynik:

1. Koszt rozbiórki z odzyskiem wynosi 14,06 zł/m²
 2. Koszt rozbiórki bez odzysku wynosi 9,76 zł/m²
- Różnica 4,30 zł/m²

W punkcie C podano, że dachówki holenderki są uszkodzone w 78 %, a mnich-mniszka w 85 %. Z wystarczającą dokładnością na korzyść (jako, że mnich – mniszka jest w przewodzie ilościowej) można przyjąć, że dachówki są uszkodzone w $(78 + 85)/2 = 81,5$ %, czyli potencjalnie można przyjąć, że ilość odzyskanej dachówki będzie oscylować około $100 - 81,5 = 18,5$ %.

Obliczenie kosztu odzyskanego 1 m² dachówki:
 $4,3 \text{ zł/m}^2 / 0,185 = 23,24 \text{ zł/m}^2 \text{ netto.}$

F. WNIOSKI.

Dokonana ocena pokrycia dachu Ratusza w Pieniężnie z dachówki ceramicznej typu holenderka i mnich-mniszka potwierdza zasadność decyzji o zdemontowaniu w 100 % pokrycia oraz potwierdza zasadność wyboru metody demontażu tj. bez odzysku materiału.

Uzasadnienie:

- 1 Dachówki ceramiczne typu holenderka i mnich-mniszka nie spełniają wymagań polskiej normy PN-75/B-12020 Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe - w zakresie mrozoodporności i zawartości margla. Jako materiał nie spełniający wymagań powinien być usunięty z obiektu.

2 Wybór metody demontażu bez odzysku materiału jest uzasadniony podwójnie:

- a) z przepisów ustawa z dnia 7 lipca 1994 prawo budowlane które w Art. 10 nakazuje pod karą grzywny, stosować materiały wprowadzane do obrotu czyli posiadające deklarację zgodności z polską normą. Jak wykazano w pkt. D opinii, dachówka nie spełnia wymagań i nie może ponownie być przedmiotem obrotu, a więc wbudowana przez właściciela lub sprzedana bez poniesienia konsekwencji ewentualnych strat.
- b) z przyczyn ekonomicznych. Koszt odzyskania dachówki wyniósł by 23,24 zł/ m² netto (dodając, że bardzo wątpliwej jakości materiału). Koszt jest zbliżony do kosztu blachodachówki, a niższy niż koszt 1 m² blachy trapezowej. Są to pełnowartościowe materiały które można zakupić za oszczędzone pieniądze w wyniku dokonanego wyboru rozbiórki.


12.04.2010

inż. Tadeusz Makiewicz
11-130 Orneta ul. Warmińska 29
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Wpisany do cen rej. Rzeczoznawców Bud.
pozy.81/02/R/C
decyzją Wojewody Warmińsko-Mazurskiego nr
R-3/02/OL z 17.01.2002 r

W załączeniu:

1. Dokumentacja fotograficzna
2. Kosztorys jednostkowy rozbiórki pokrycia z odzyskiem i bez odzysku.