

Zawartość opracowania :

1. Orzeczenie techniczne.
2. Załącznik nr 1 - Obliczenia wytrzymałościowe
3. Załącznik nr 2 - Dokumentacja fotograficzna

ORZECZENIE TECHNICZNE

dotyczące oceny stanu technicznego budynku Świetlicy wiejskiej w
Janikowie

1. Podstawa opracowania.

1.1 Zlecenie Użytkownika.

1.2 Wizje lokalne, badania, pomiary, zdjęcia fotograficzne
(Załącznik Nr 2), inwentaryzacja uszkodzeń – wykonane w
dniach: 22.09.2008 r - 30.09.2008 r .

2. Cel i zakres opracowania.

Celem orzeczenia jest określenie:

- a/ stanu technicznego budynku,
- b/ stanu konstrukcji dachu i stropu.

3. Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne istniejącego budynku

Obiekt Świetlicy wiejskiej pełni rolę społeczno-kulturalną i wychowawczą. Jest to budynek składający się z dwóch segmentów – segmentu A oraz segmentu B, o łącznych wymiarach 27,6x12,9m. Segmenty te charakteryzują się zróżnicowaną konstrukcją i czasem ich powstania.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego, inst. zasilająca elektryczna poprowadzona została natynkowo oraz częściowo wewnątrz budynku.

Budynek nie posiada instalacji odgromowej.

Segment A – najstarsza część budynku o wymiarach 17,6x12,9m. Segment ten ze względu na różną konstrukcję ścian

zewnętrznych można podzielić na dwie części. Pierwsza to główny korpus którego ściany wykonane są z następujących warstw :

tynek c-w, kamień-wapień, tynek c-w. Ściany te posadowione są na kamiennych fundamentach które z kolei posadowione są na głębokości 1,5 poniżej poziomu terenu.

Tylna część segmentu wykonana została z pustaków żużlowo-betonowych gr. 29cm i posadowiona na betonowych fundamentach.

Ściany wewnątrz w obu częściach wykonane są analogicznie do ścian zewnętrznych.

Posadzki w obu częściach segmentu wykonano jako betonowe, na których ułożono w zależności od funkcji pełnionego pomieszczenia, płytki ceramiczne lub deski.

Strop w tej części budynku wykonany został w konstrukcji drewnianej. Belki stropowe drewniane o wymiarach 14x18cm przenoszą obciążenia na ściany. Na w/w belkach ułożone są deski.

Strop ten jest nieocieplany.

Więźba dachowa drewniana o kącie nachylenia 27°. Typ wiązara płatwiowo-kleszczowy podparty słupkami, które z kolei oparto na belkach stropowych. Elementy więźby dachowej:

- łąaty 7x4 cm co 33cm,
- krokwie 7 x 13 cm co 110 cm,
- kleszcze 2x5x12 cm w różnych rozstawach ,
- płatwie 10x12 cm,
- słupki 10 x 10 cm w rozstawie 470 cm i 350cm ,
- belki stropowe 14x18 cm ,
- murłaty 10x10cm

W końcowej części segmentu A budynku znajduje się 1 komin murowany.

Dach pokryty w części wykonanej z kamienia-wapienia blachą falistą. Pomiędzy łąatami a krokwiemi znajduje się

folia wiatrowa. W części z pustaków pokrycie stanowią płyty faliste azbestowo-cementowe.

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana.

Segment B - Skrajna część budynku o wymiarach 8,5 x 10 m.

Ściany zewnętrzne murowane składające się z warstw:

tynek c-w, bloczki siporex, tynek c-w. Ściany te murowane na ławach żelbetowych posadowionych poniżej poziomu przemarzania tj. 1,2m poniżej poziomu terenu.

Strop w tej części budynku wykonany w konstrukcji drewnianej analogicznie jak w segmencie A. Belki drewniane o wymiarach 14x18cm przenoszą obciążenia na ściany. Na w/w belkach ułożone są deski.

Typ więzara płatwiowo-kleszczowy podparty słupkami, które z kolei oparto na belkach stropowych.

Strop ten jest nieocieplany.

Więźba dachowa drewniana o spadku 27°. Typ więzara płatwiowo-kleszczowy z dwoma słupkami oraz z dwiema płatwami pośrednimi do których zastrzelone są miecze. Słupki oparto na belkach stropowych, które z kolei oparte są na wieńcu żelbetowym, spajającym cały segment. Rolę kleszczy pełnią dwie belki znajdujące się w skrajnych częściach więźby. Elementy więźby dachowej:

- łąaty 7x4 cm co 33cm,
- krokwie 7x13 cm, 10 x 14 cm, 14x15 cm co 102 cm,
- kleszcze 7x14 cm,
- płatwie 10x12 cm,
- słupki 13x13 cm, 6x14cm w różnych,
- belki stropowe 14x18 cm ,
- murłaty 10x10cm

Dach pokryty płytą falistą azbestowo-cementowe.

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana.

4. Stan techniczny budynku.

4.1. Uwagi wstępne

Na stan techniczny omawianego budynku miało wpływ wiele czynników, z których najważniejsze to:

- wieloletni okres eksploatacji budynku (około 80 lat) z czym wiąże się zużycie techniczne wszystkich elementów i zastosowanych materiałów,
- sposób i warunki użytkowania oraz konserwacji budynku i jego elementów,
- jakość pokrycia dachowego i obróbek blacharskich,
- sposób odprowadzenia wód opadowych z powierzchni dachu.

4.2. Stan techniczny konstrukcji dachu segment A.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że stan części więźby dachowej jest zadowalający.

W miejscach gdzie zastosowano blachę falistą wraz z folią wiatrową nie zaobserwowano spękań podłużnych, miejscowych zawilgocień oraz zagrzybienia. Zastrzeżenia jedynie budzą belki dachowe na których oparte są słupki (widoczne ugięcie ok. 7cm - zdj. nr 1) , oraz płatwie których nośność na obciążenia przekazywane z dachu jest niewystarczająca (zał.1). Elementy te należy natychmiast wymienić.

Stan techniczny krokwi, słupków, kleszczy należy uznać jako dobry. Dalsze użytkowanie tych elementów może być dopuszczone po wykonaniu poprawek znajdujących się w dokumentacji konstrukcyjnej.

Obróbki blacharskie i orynnowanie są w bardzo złym stanie technicznym. Stwierdzono liczne przecieki wód opadowych oraz perforację blach obróbek i rynien.

4.3. Stan techniczny konstrukcji dachu segment B.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że stan więźby dachowej jest mało zadowalający. Konstrukcja drewniana krokwi dachowych jest spękana podłużnie, występują miejscowe zawilgocenia i zagrzybienia. Ponadto liczne błędy w wykonaniu połączeń krokwi z płatwiami oraz krokwi z krokwią (zdjęcie nr 2) jak i zróżnicowanie przekrojów krokwi skutkuje nadmiernym wytworzeniem poszczególnych elementów. W miejscach oparcia słupków dachowych na belkach stropowych sytuacja jest analogiczna jak w segmencie A. Dodatkowo część słupków drewnianych z powodu zbyt dużego wytworzenia należy wymienić na nowy wg dokumentacji konstrukcyjnej.

Stan techniczny pozostałych słupków, kleszczy, mieczy, płatwi należy uznać jako dobry. Dalsze użytkowanie tych elementów może być dopuszczone po wykonaniu poprawek znajdujących się w dokumentacji konstrukcyjnej.

4.4. Stan techniczny konstrukcji stropu segment A i B.

Stropy drewniane nad pomieszczeniami wykazują znaczne ugięcia spowodowane nadmiernym wytworzeniem belek stropowych na których oparte są słupki więźby dachowej. Deski drewniane nie wykazują śladów korozji oraz spękań. Ich stan można uznać za zadowalający. Dalsze stosowanie tych desek jest możliwe po odpowiednim oczyszczeniu i impregnacji środkiem grzybobójczym.

4.5. Stan techniczny ścian.

Ściany budynku murowane pokryte tynkiem nakrapianym „Terrabona” na obrzutce cementowo-wapniowej, która wykazuje miejscowe odłupania (zdj. nr3). Obrzutka ma dużą domieszkę wapna, co skutkuje licznymi odłupaniami. Tynk jest namoknięty w narożnikach w pobliżu rur spustowych, co spowodowane jest słabą drożnością tych rur.

W licznych miejscach tynk naścienny przy ziemi jest odparzony na skutek penetracji wód opadowych.

W miejscach połączenia więźby dachowej ze ścianami w Segmencie A zaobserwowano liczne ubytki w elementach ściennych. Sugeruje się skucie muru do poziomu oparcia belek stropowych i w tym miejscu wykonania nowej podmurówki, na której będą oparte nowe murłaty.

Ponadto występują drobne pionowe zarysowania murów ścian poniżej okien.

Ściany generalnie nie wykazują spękań.

4.6. Ocena fundamentów

Ściana fundamentowa - kamień, brak izolacji pionowej. Fundamenty stabilne - brak rozwarstwień i spękań na zaprawie pomiędzy kamieniami.

4.7. Stan techniczny elementów ogólnobudowlanych

Pokrycie dachu płytą falistą azbestowo-cementową w bardzo złym stanie, kwalifikuje się do natychmiastowej wymiany.

Tynki wewnętrzne wykazują liczne odłupania i odparzenia są w złym stanie technicznym (zdj.nr4). Okna drewniane - stan dobry. Obróbka blacharska przy kominie, pasy podrynnowe, oblachowanie daszków nad wejściami wskazują duże nieszczelności - należy je zastąpić nowymi elementami.

Gzyms betonowy podrynnowy posiada liczne zacieki, spękania, odpryski oraz odmrożenia . Spowodowane jest to nieszczelnością rynien i obróbki blacharskiej.

5. Obliczenia termiczne przegród.

5.1. Obliczenia termiczne istniejących ścian zewnętrznych budynku.

ściana z kamienia naturalnego,

$$d = 0,60 \text{ m}$$

$$\lambda = 2,55 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,60}{2,55} = 0,235 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$U_o = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{0,13 + 0,235 + 0,04} = 2,47 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

ściana z pustaka betonowego,

$$d = 0,35 \text{ m}$$

$$\lambda = 0,38 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,35}{0,38} = 0,92 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$U_o = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{0,13 + 0,92 + 0,04} = 0,92 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

ściana z pustaka żuźlowego,

$$d = 0,29 \text{ m}$$

$$\lambda = 0,72 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$R = \frac{d}{\lambda} = \frac{0,29}{0,72} = 0,40 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$U_o = \frac{1}{R_i + R + R_e} = \frac{1}{0,13 + 0,40 + 0,04} = 1,75 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Ponieważ w obydwu częściach nie jest zapewniona odpowiednia izolacja termiczna $U < 0,45 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}}$ sugeruje się dodatkowe docieplenie budynku.

5.2. Obliczenia termiczne istniejącego stropu nad segmentami A i B.

Ponieważ istniejąca konstrukcja dachu jest nie ocieplona a izolacja termiczna stropu nad parterem jest nie wystarczająca sugeruje się ocieplenie istniejącego stropu.

6. Analiza konstrukcji.

Stwierdzone i opisane w p. 4. uszkodzenia nie spowodują osłabienia konstrukcji budynku, pod warunkiem dalszego wykorzystywania strychu jako nieużytkowego. Przy założeniu, że strych nie będzie użytkowany jako pomieszczenia magazynowe, a ocieplenie stropu stanowić będzie wełna mineralna kładzona luzem gr. 25 cm, uważa się że obciążenie stropu nie ulegnie znaczącej zmianie. Zgodnie z opisem w pkt. 4.2 - 4.3 należy dokonać wymiany elementów konstrukcji dachu w segmencie A i B ze względu na korozję biologiczną drewna, błędy konstrukcyjne jak i zbytne wyteżenia.

Stan techniczny ścian budynku można uznać za zadowalający. Wykonane w punkcie 5.1 obliczenia cieplno-wilgotnościowe ścian wykazują zasadność ich ocieplenia w celu uzyskania obowiązującego U.

Pokrycie dachu płytami azbestowo-cementowymi oraz obróbki blacharskie są w bardzo złym stanie i kwalifikują się do natychmiastowej wymiany.

Reasumując:

Dalsze użytkowanie budynku

Świetlicy wiejskiej w miejscowości Janikowo jest możliwe, pod warunkiem wykonania zaleceń wcześniejszych i niniejszej ekspertyzy oraz częstej kontroli (co najmniej 1x w kwartale oraz co miesiąc w okresach zalegania śniegu).

Budynek nadaje się do przebudowy.

