

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego remontu dachu budynku świetlicy wiejskiej
w Żarkowie gmina Bobrowice.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem nr 13/P/12 z dnia 18.12.2012 r.,
- inwentaryzacja budynku do celów projektowych,
- odkrywki elementów konstrukcyjnych dachu,
- uzgodnienia.

2. Zagospodarowanie terenu.

Budynek świetlicy jest zlokalizowany w Żarkowie na działkach nr 141 i 59/3, przylegających do drogi powiatowej. Budynek jest podzielony na część mieszkalną (działka nr 141) i świetlicę wiejską (działka nr 59/3).

Projektowany remont dachu nie powoduje zmiany zagospodarowania budynku.

3. Stan istniejący budynku.

Budynek parterowy z poddaszem nieużytkowym częściowo podpiwniczony (pod częścią mieszkalną). Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej – ściany murowane z cegły pełnej wapienno-piaskowej w układzie podłużnym.

Strop nad piwnicą odcinkowy ceramiczny na belkach stalowych; nad parterem drewniany belkowy. Konstrukcja dachu drewniana mieszana, w większości płatwiowo-krokwiowa z ramami stolcowymi i z ścianką kolankową, o kącie nachylenia połaci 40°. Pokrycie dachu dachówką cementową karpiówką podwójne.

Schody na poddasze drewniane.

Budynek jest wyposażony w instalacje: wodociągowo-kanalizacyjną, c.o. (w części mieszkalnej) i elektryczne.

Budynek jest użytkowany w części północnej jako świetlica wiejska a w części południowej jako mieszkanie komunalne. Obie części są oddzielone ścianami murowanymi i posiadają niezależne wejścia w ścianie frontowej.

Stan techniczny elementów budynku wg załączonej oceny technicznej.

4. Parametry techniczne budynku.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| – Kubatura budynku | - 877,0 m ³ . |
| – Powierzchnia zabudowy | - 154,0 m ² . |
| – Długość budynku | - 16,53 m. |
| – Szerokość budynku | - 9,00 m. |
| – Wysokość budynku | - 7,70 m. |

5. Zakres projektowanego remontu.

Opracowanie obejmuje wymianę:

- pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi,
- konstrukcji drewnianej dachu,

- ścian szczytowych do poziomu istniejącego stropu,
 - schodów na poddasze.
- Ponadto przewidziano:
- rozbiórkę ścian kolankowych na ścianach podłużnych,
 - rozbiórkę ścianek z cegły w linii ram stolcowych,
 - rozbiórkę podłogi i usunięcie polepy z istniejącego stropu drewnianego,
 - oczyszczenie (odgrzybienie) i impregnację drewnianych belek stropowych bez naruszenia podsufitki,
 - ułożenie nowego stropu z płytek prefabrykowanych na belkach stalowych nad istniejącymi belkami stropowymi z wykonaniem wieńców,
 - montaż przewodu wentylacyjnego z wywietrzakiem dla potrzeb świetlicy,
 - ułożenie izolacji cieplochronnej na nowym stropie,
 - naprawę i uzupełnienie tynków zewnętrznych oraz ich malowanie.

W odrębnym opracowaniu przewidziano wymianę instalacji ogromowej.

6. Forma architektoniczna.

Zachowano formę architektoniczną budynku – wysokość, spadki połaci dachowych. Okapy dachu zaprojektowano w sposób umożliwiający przeprowadzenie termomodernizacji budynku.

7. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Po rozbiórce istniejącej konstrukcji dachu, usunięciu polepy, oczyszczeniu i impregnacji belek stropowych drewnianych oraz rozbiórce ścian szczytowych i kolankowych, przewidziano wykonanie podlewki z betonu C16/20 grub. 8 i 10 cm pod ułożenie belek stalowych i wykonanie wieńców. Belki stropowe zaprojektowano jako ciągłe dwuprzęsłowe, jedynie w rejonie schodów jako jednoprzęsłowe, o rozstawie 1,2m. Między belkami zaprojektowano płytki prefabrykowane żelbetowe drobnowymiarowe typ WPS – można zastosować równorzędne o porównywalnym ciężarze i nośności. Belki stalowe nad płytkami należy obetonować betonem C16/20. Dodatkowe obciążenie ścian od stropu zrównoważono usunięciem polepy i zmianą pokrycia dachu z dachówki na blachodachówkę.

Obciążenie belek przyjęto jako stałe równomiernie rozłożone od ciężaru własnego stropu, warstw izolacyjnych i użytkowe jak dla poddasza oraz skupione od dachu przeniesione przez podwaliny. Obliczeniowy moment zginający $M = 23,3 \text{ kNm}$, nośność obliczeniowa przekroju belki I 180 $M_R = 34,6 \text{ kNm}$.

Ugięcie belki $u = 0,015 \text{ m}$, ugięcie graniczne $L/250 = 0,019 \text{ m}$.

W belkach przewidziano nawiercenie otworów dla przeprowadzenia prętów wieńców.

Pręty podłużne wieńców łączone na zakład (max. 2 szt. w jednym przekroju); w połączeniach wieńców ułożyć dodatkowe pręty (wg rysunku).

Na wykonanym stropie z wieńcami zaprojektowano więźbę dachową płatwiowo-kleszczową opartą na murlatach kotwionych w wieńcach i podwalinach kotwionych do belek stropowych.

Wytrzymałość obliczeniowa na zginanie dla przyjętego drewna kl. C24, $f_{md} = 12,9 \text{ MPa}$; naprężenia obliczeniowe od zginania w krokwiach $\sigma_{myd} = 3,8 \text{ MPa}$ a w płatwiach $\sigma_{myd} = 4,2 \text{ MPa}$.

Nowe ściany szczytowe w poziomie poddasza zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej. W ścianach należy zamontować okna uprzednio zdemontowane. Ściany szczytowe w poziomie nadproży monolitycznych zakotwiono do płatwi przy użyciu złączy kątowych.

Na czas wymiany ściany szczytowej nad częścią mieszkalną należy wykonać wysięgnik mocowany poniżej istniejącego stropu dla umocowania kabla przyłącza energetycznego.

Zaprojektowano nowe schody na poddasze w miejsce całkowicie zużytych drewnianych. Dolne stopnie zabiegowe z betonowe na istniejącym podłożu, wyżej płyta żelbetowa oparta na stopniach

betonowych i ścianie istniejącej.

Po przeprowadzeniu remontu istniejące belki stropowe wraz z podsufitką będą spełniały rodzaj sufitu podwieszanego i mogą być usunięte podczas remontu wnętrza budynku, dając możliwość zwiększenia wysokości pomieszczeń. Wiąże się to z remontem instalacji elektrycznej i wykonaniem tynku na nowym stropie.

Wykaz stosowanych norm:

- PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003. Obciążenia zmienne i technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1:2006. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1:2009. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03002/2007. Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03150/2000/Az1:2001/Az2:2003/Az3:2004. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-3264/2002/Ap1:2008. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

8. Opis elementów konstrukcyjnych.

Belki stropowe – kształtowniki walcowane I 180 stal St3S, w rozstawie 1,20 i 1,10 m; dolne stopki z uwagi na brak możliwości otynkowania zabezpieczone farbą antykorozyjną. W belkach nawiercić otwory dla prętów wieńców wg rysunku. Belki nad płytkami stropowymi obetonowane betonem C16/20.

Płyty stropowe – płytki prefabrykowane WPS grub. 8 cm lub równorzędne o porównywalnym ciężarze i nośności. Styki płytek wypełnione zaprawą cementową.

Wieńce stropowe – z betonu C16/20 zbrojone stalą AIII. W wieńcach zabetonować śruby M16/450 co 1,5 – 2,0 m, dla zamocowania murłat. Przewidziano obmurowanie wieńców ścian szczytowych płytkami z betonu komórkowego o grub. 8 cm.

Ściany szczytowe – grub. 24 cm z bloczków z betonu komórkowego o minimalnej wytrzymałości na ściskanie $f_b = 4,0$ MPa na zaprawie cementowo-wapiennej o wytrzymałości na ściskanie $f_m = 5,0$ MPa.

Nadproża – nad otworami okiennymi w ścianach szczytowych żelbetowe z betonu C16/20 i stali AIII. Do nadproża mocowany uchwyt dla przyłącza energetycznego.

Konstrukcja dachu – drewniana płatwiowo-kleszczowa o kącie nachylenia połaci 40°. Drewno konstrukcyjne klasy C24 o wilgotności max.15%. Drewno impregnowane preparatem zapewniającym ochronę przed korozją biologiczną i nie rozprzestrzenianie ognia.

Murłaty należy układać na papie asfaltowej i mocować śrubami kotwionymi w wieńcach.

Podwaliny mocować kotwami do belek stropowych.

Płatwie kotwić do nadproży w ścianach szczytowych złączami kątowymi.

Schody na poddasze – częściowo zabiegowe, betonowe i żelbetowe płytowe z betonu C16/20 i stali AIII; płyta grubości 12 cm, minimalna otulina zbrojenia 15 mm.

9. Opis elementów architektoniczno-budowlanych.

Pokrycie dachu – z blachodachówki w kolorze cegły na łątach 60x40 mm kontrłatach 60x25 mm z zastosowaniem folii paroprzepuszczalnej FWK. Folię należy rozciąć w kalenicy a pod okapami pozostawić szczeliny nawiewne nad i pod folią, zabezpieczone siatką.
Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze pokrycia.

Rynny i rury spustowe – o średnicach odpowiednio 120 mm i 100 mm z blachy cynkowo-tytanowej.

Wypełnienie stropu – między belkami stalowymi z keramzytu o gęstości 300 kg/m³ i granulacji 8 – 16 mm. Na stropie warstwa wyrównawcza cementowa zatarta na ostro o grubości 30 mm.

Ścianki działowe – na poddaszu oddzielające schody od poddasza o grubości 12,5 cm z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych i ogniochronnych o grubości 12,5 mm.

Okładzina sufitu – nad schodami z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych i ogniochronnych o grub. 12,5 mm na ruszcie metalowym, mocowanym do krokwi i wymianów.

Izolacje cieplne:

- ścianek na poddaszu - płytami z wełny mineralnej o grub. 100 mm i gęstości min. 50 kg/m³,
- sufitu nad schodami - płytami z wełny mineralnej o grub. 150 mm i gęstości 40 kg/m³ na folii paroszczelnej,
- pozioma stropu – płytami z wełny mineralnej o grub. 2x100 mm i gęstości 40 kg/m³,
- pionowa ścian zewnętrznych pod okapami - płytami styropianowymi EPS 70-040 o grubości 120 mm na zaprawie klejowej z warstwą zbrojoną siatką z włókna szklanego.

Stolarka i ślusarka – okna na poddaszu z PCW istniejące do demontażu i ponownego montażu.
Drzwi metalowe ocieplone o klasie odporności ogniowej EI 15 w ścianie oddzielającej schody od poddasza.

Balustrada schodów metalowa prętowa o wysokości 1,1 m.

Przewód wentylacyjny o średnicy 200 mm wraz z wywietrzakiem z blachy stalowej ocynkowanej izolowany wełną mineralną grub. 50 mm z folią aluminiową.

Elewacja – naprawa i uzupełnienie (ściana frontowa i szczytowe) oraz wykonanie na nowych ścianach szczytowych tynków zwykłych cementowo-wapiennych kat.III.

Okapy obudowane deskami struganymi zabezpieczonymi jak drewno konstrukcyjne.

Malowanie dwukrotne naprawionych i uzupełnionych tynków farbą akrylowo-silikonową.

10. Ochrona cieplna.

Po zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed awarią, należy w następnym etapie remontów przewidzieć termomodernizację budynku. W obecnym opracowaniu przewidziano ocieplenie nowego stropu i pasa pod okapami (wieńca) dla umożliwienia obudowy okapów.

11. Ochrona przeciwpożarowa.

- Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III dla części świetlicowej, ZL IV dla części mieszkalnej.
- Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – D.
- Odporność ogniowa projektowanych elementów: strop WPS na belkach stalowych REI 30, schody na poddasze żelbetowe R30, elementy konstrukcji dachu zabezpieczone środkiem uniemożliwiającym rozprzestrzenianie ognia.

- Budynek stanowi jedną strefę pożarową.
- Warunki ewakuacji: wyjście z klatki schodowej w części mieszkalnej na poddasze obudowane ściankami i sufitem z drzwiami o odporności ogniowej EI 15. Obie części budynku posiadają niezależne wyjścia na zewnątrz.

12. Uwagi.

- Z uwagi na brak możliwości wyprowadzenia mieszkańców na czas remontu, należy zachować podczas prowadzenia robót szczególną ostrożność.
- Nad wyjściami z budynku wykonać daszek zabezpieczający.
- Podczas prowadzenia robót należy zabezpieczyć odkryty budynek przed wpływem warunków atmosferycznych; wskazane jest wykonywanie robót etapami.
- Ściany szczytowe bez konstrukcji dachowej wolno wykonać tylko do poziomu nadproży.
- Roboty prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, przepisami BHP oraz sztuką budowlaną, pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy.
- Materiały i wyroby stosowane do budowy winny posiadać deklaracje zgodności z właściwymi normami lub aprobatami technicznymi.

Opracował:

OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW BUDYNKU.

1. Opis ogólny budynku.

Budynek wolno stojący, parterowy z poddaszem nieużytkowym częściowo podpiwniczonym. W części północnej budynku znajduje się świetlica wiejska, a w południowej mieszkanie. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia 40°, pokryty dachówką. Wejścia do obydwu części budynku w ścianie frontowej.

2. Opis elementów budynku i ich stan techniczny.

Ściany zewnętrzne nośne – murowane z cegły pełnej wapienno-piaskowej. W poziomie parteru w stanie dostatecznym - widoczne pęknięcia od poziomu nadproży okiennych, szczególnie w ścianie szczytowej. W poziomie poddasza w stanie złym – duże pęknięcia w południowej ścianie szczytowej, oddzielona (odchylona od pionu) ściana kolankowa wschodnia, duże pęknięcia w poziomie stropu narożników. Pęknięcia ścian są spowodowane siłami rozpięrającymi od konstrukcji dachu i złym stanem technicznym stropu.

Strop parteru – drewniany, belkowy z podsufitką z desek otynkowanych i warstwą polepy. Belki stropowe uległy znacznej korozji biologicznej, co zmniejszyło ich nośność i spowodowało nadmierne ugięcia od obciążenia konstrukcją dachową i ściankami na poddaszu.

Konstrukcja dachowa – mieszana, w przeważającej części krokwiowo płatwiowa z ramami stolcowymi, wspartymi na podwalinach leżących na belkach stropowych. Elementy konstrukcji dachu, głównie podwaliny i słupy uległy znacznej korozji biologicznej. Elementy odsłonięte są w lepszym stanie z uwagi na przeprowadzone w przeszłości ślady odgrzybiania i impregnacji. Wiązary dachowe w wyniku korozji i rozluźnienia połączeń przeniosły siły poziome na mury, a w konsekwencji na ściany szczytowe i kolankowe.

Pokrycie dachu – z dachówki karpiówki podwójne, nieszczelne i zużyte w znacznym stopniu.

Schody na poddasze – drewniane, zużyte i uszkodzone – nie nadają się do dalszej eksploatacji.

Elewacja – tynki zewnętrzne częściowo zniszczone przez pęknięcia ścian i zły stan dachu.

3. Wnioski i zalecenia.

Stwierdza się, że budynek wymaga natychmiastowego przeprowadzenia prac remontowych, a w szczególności:

- wymiany konstrukcji dachowej na nową, nie obciążającą istniejącego stropu,
- wymiany spękanych ścian szczytowych w poziomie poddasza,
- rozbiórkę ścian kolankowych,
- usunięcie polepy z istniejącego stropu dla odciążenia drewnianych belek stropowych,
- oczyszczenie belek drewnianych przez ociosanie i przeprowadzenie ich impregnacji,
- wykonanie nowej konstrukcji stropu dla przejęcia obciążenia od dachu,
- wykonanie wieńców na ścianach nośnych, uniemożliwiających dalszą degradację ścian zewnętrznych,
- wymianę pokrycia dachowego na lepsze, np. z blachodachówki, z wykonaniem właściwego

odwodnienia dachu,

- wymianę zniszczonych schodów drewnianych na poddasze na schody niepalne,
- uzupełnienie i naprawę uszkodzonych tynków zewnętrznych.

Wskazane jest przeprowadzenie termomodernizacji budynku oraz prawidłowe zagospodarowanie jego otoczenia.

Opracował: