

Jednostka projektowa:



## Biuro Obsługi Inwestycji Daniel Łukiańczyk

ul. Koszykowa 23B  
82-500 Kwidzyn  
tel. 691 593 444 e-mail: lukianczyk@o2.pl

Rodzaj inwestycji	Remont dachu na budynku remizy OSP w miejscowości Obrzynowo
Lokalizacja	Obrzynowo dz. nr 589, Gmina Prabuty
Inwestor	MIASTO I GMINA PRABUTY ul. Kwidzyńska 2 82-550 Prabuty

faza	Dokumentacja techniczna					
Oświadczenie o zgodności projektu zgodnie z przepisami	Zganie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2023 poz. 682) jako projektant niniejszego opracowania oświadczam, że niniejsza ocena stanu technicznego budynku została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.					
nr egzemplarza	1	2	3	4	5	6



### Opracował:

inż. Daniel Łukiańczyk  
upr. nr POM/0126/OWOK/06  
nr ewid. POM/BO/0384/06

-Kwidzyn marzec 2024-

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA REMONTU DACHU NA BUDYNKU**

### **OSP OBRZYNOWO**

#### **1. Podstawy formalno – prawne opracowania technicznego:**

Niniejsze orzeczenie opracowano w oparciu o następujące materiały:

- umowa z Inwestorem,
- wizja lokalna na podmiotowym obiekcie odbyta w marcu 2024 r.

#### **2. Założenia**

2.1 Inwentaryzacja zdjęciowa obiektu wykonana w wrześniu 2023r.

2.2 Normy budowlane

- PN-B-03150 Konstrukcje drewniane, Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

#### **3. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego oraz opracowanie dokumentacji technicznej remontu dachu budynku remizy OSP w miejscowości Obrzynowo.

#### **4. Cel i zakres opracowania**

Celem pracy jest stwierdzenie aktualnego stanu technicznego, głównych elementów konstrukcji nośnej dachu, wymiana pokrycia dachu na budynku, pełniącego funkcję remizy OSP oraz określenie sposobu naprawy.

W związku z powyższym, zakres merytoryczny pracy obejmuje:

- Wykonanie przeglądu stanu technicznego elementów nośnych konstrukcji drewnianej więźby dachowej,
- Ocenę stanu technicznego konstrukcji oraz pokrycia dachu budynku,
- Wnioski i zalecenia dotyczące zabezpieczenia i naprawy konstrukcji drewnianej więźby dachowej,

- Zalecenia co do wymiany pokrycia dachu,

## 5. Ogólny opis konstrukcji budynku



Budynek znajduje się na działce nr 589 w miejscowości Obrzynowo, wzniesiony w konstrukcji tradycyjnej murowanej na początku XX wieku (datowany na 1931r). Kryty dachówką zakładkową cementową koloru naturalnej czerwieni. Drewniana wieża do suszenia węży strażackich. Użytkowany zgodnie z przeznaczeniem pierwotnym. więźba dachowa płatwiowo-kleszczowa. Rynny i rury spustowe ocynkowane. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej. Elewacja ceglana w części tynkowana. Stalarka okienna i drzwiowa drewniana, w części wymieniona na nową. Fundamenty kamienne. Budynek wpisany do gminnej ewidencji zabytków.





Fot. elewacja frontowa



Fot. elewacja tylna

## **6. Przegląd stanu technicznego konstrukcji nośnej budynku.**

Stan techniczny i mykologiczny głównych elementów konstrukcyjnych więźby drewnianej dachu remizy OSP oceniono jako „niedostateczny”. Powodem wystąpienia korozji biolo-

gicznej konstrukcji więźby jest nieszczelne pokrycie z dachówki. Niektóre elementy konstrukcyjne wykazują znaczne ugięcia świadczące o przekroczeniu stanu nośności elementów konstrukcyjnych oraz widać na nich daleko posuniętą korozję biologiczną.

Pokrycie dachu z dachówki w stanie niedostatecznym – widoczne przecieki. Konstrukcja drewniana pod dachówką – w stanie dostatecznym. Podbitka drewniana pod pasem pod rynnowym w stanie niezadawalającym – do wymiany.

Po wykonaniu odkrywek konstrukcji więźby dachowej budynku – część niska (nie dotyczy wieży) stwierdzono:

- spalone i spróchniałe deski podłogowe na strychu,
- specyficzną woń – przykry nieprzyjemny zapach stęchlizny,
- ugięcie belek, zbutwiałe strefy podporowe belek nośnych,
- długotrwałe zawilgocenie drewnianych elementów konstrukcji nośnej więźby i otoczenia stworzyło sprzyjające warunki do rozwoju grzybów,
- głuchy dźwięk przy ostukiwaniu drewna młotkiem,
- wysypywanie się z drewna mączki drzewnej pomieszaną z wydzielinami owadów,
- obecność na powierzchni drewna owalnych otworów wylotowych różnej wielkości,
- obecność wewnątrz drewna chodników larwalnych charakterystycznych dla Spuszczela pospolitego,
- dużą wilgotność drewna pow. 30% (punkt nasycenia włókien),
- występowanie na elementach konstrukcji owocników grzybni w postaci płatów i sznurów,
- miejscowe, powierzchniowe porażenie drewna (stopień I) przez gatunki grzybów należących do I grupy, do 10% przekroju drewna, ze zmianą naturalnego koloru drewna. Drewno można odgrzybić preparatami grzybobójczymi i ponownie zabudować,
- miejscowe porażenie drewna przez grzyby zaliczone do I i II grupy z wyraźną zmianą koloru drewna na ciemnobrązowy,
- zmiana struktury drewna na głębokość powyżej 3 - 4cm (stopień III) - wyraźne głębokie pryzmatyczne spękania podłużne i poprzeczne, drewno zmieniło zabarwienie na ciemnobrunatne, w palcach można je rozetrzeć na proszek - fragmenty nie spełniają dotychczasowej funkcji wytrzymałościowej,
- brak właściwej konserwacji w czasie długoletniej eksploatacji obiektu,





W wyniku oględzin konstrukcji drewnianej więźby dachowej części niższej (strychowej) stwierdzono:

**- GRZYB DOMOWY WŁAŚCIWY (*Serpula lacrymans*),**

Grzyb ten należy do pierwszej grupy szkodliwości wśród grzybów budowlanych powodując szybki i intensywny rozkład drewna o charakterze zgnilizny brunatnej.

Grzyby domowe właściwe pobierają pokarm z rozkładanego drewna powodując zmianę jego barwy, zapachu i gęstości. Porażone drewno staje się lekkie i kruche, barwa zmienia się na brunatną. Drewno porażone przez grzyba domowego właściwego traci po upływie ok. 6 miesięcy ok. 50% masy. Grzyby domowe podczas przemiany materii wydzielają m.in. kwasy organiczne, które w kontakcie z mineralnym podłożem (cegła, spoiny, beton) reagują z za-

wartym w nim wapnem i powodują jego degradację. Poza szkodami technicznymi grzyby te niekorzystnie działają na mikroklimat w pomieszczeniach, w których się rozwijają. Podczas przemiany materii grzyby te wydzielają wodę, cuchnące gazy, szczególnie podczas gnicia starych owocników, które mogą wpływać na samopoczucie użytkowników. Unoszące się w powietrzu zarodniki po wnikięciu do płuc mogą powodować ich schorzenia (alergia, astma).

**- SPUSZCZEL POSPOLITY (*Hylotrupes bajulus*),**

Należy do rzędu chrząszczy (Coleoptera), do rodziny kózkowatych (Cerambycidae). Długość jego ciała wynosi 8-20 mm. Jest czarny lub ciemnobrunatny, pokryty drobnymi, szarymi włoskami. Roją się najintensywniej w temperaturze około 30°C. Temperatura 25°C stanowi dolną granicę umożliwiającą lot. Przy nieodpowiedniej temperaturze chrząszcze całymi dniami nie opuszczają drewna. Samica składa jaja partiami, w szpary w drewnie na głębokości 2-3 cm. Zwykle znosi ich około 200, wyjątkowo 500. Larwy po wylęgu natychmiast zaczynają się wgryzać w drewno, drążąc w nim chodniki szerokości około 1 mm. Najszybszy wzrost larw odbywa się w temperaturze 28-30°C, gdy wilgotność względna powietrza wynosi 90- 100%. Dolną granicę życia larw stanowi 8-10% zawartości wody w drewnie, co odpowiada 40-50% wilgotności względnej powietrza. Przeciętna wysokość chodników wydrążonych przez wyrosnięte larwy wynosi około 6 mm. Zależnie od czynników wpływających na wzrost i życie larw rozwój ich może trwać od dwóch do kilkunastu lat, a za okres przeciętny można przyjąć 3-6. Przepoczwarczenie trwa 1-2 tygodni. Okres przebywania chrząszczy w kolebkach poczwarkowych wynosi od kilku do kilkunastu dni, zależnie od temperatury otoczenia. Postać doskonała Spuszczeła, chcąc wydostać się na zewnątrz, wygryza owalny otwór o wymiarach 2-4 x 5-1mm. W drewnie sosnowym larwy niszczą jego bielastą część. W elementach znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych lub osłoniętych dachem larwy żerują w zewnętrznej strefie bielu, tak że cała masa drewna zostaje przerobiona na mączkę, a utrzymuje się tylko cieniutka ścianka. W twardej sosny rzadko tylko można spotkać pojedyncze chodniki. W drewnie świerkowym i jodłowym niszczone są także głębsze warstwy, jednak największe nasilenie żeru występuje w bielu tego drewna. Chrząszcze żyją na wolności kilkanaście dni, objadając w tym czasie nowe drewno lub ponawiając ataki na materiał, z którego się wylęły.

**- Określenie klasy zagrożenia drewna budowlanego**

Stopień zabezpieczenia drewna powinien być dostosowany do spodziewanych warunków w miejscu jego użytkowania. Ogólna klasyfikacja stopni zagrożenia degradacyjnego została podana w PN-EN 335-1 i obejmuje 5 klas. Poszczególne klasy różnią się pod względem spodziewanego narażenia drewna na zawilgocenie. Dla każdej klasy określono zagrożenie ze strony takich podstawowych czynników niszczących jak: grzyby, owady, termyty i świdraki morskie.

Podmiotowa konstrukcja drewniana została zaliczona do klasy zagrożenia drewna 3 – drewno nie jest pod przykryciem i nie styka się z ziemią, ale jest stale narażone na wpływ



warunków atmosferycznych lub jest przed nimi zabezpieczone, lecz ulega częstemu zawilgoceniu.

#### **7. Wnioski – zalecenia naprawy oraz zabezpieczenia konstrukcji.**

Projektuję się wymianę istniejącego pokrycia dachu z dachówki zakładkowej ciągnionej (najbardziej przypomina dachówkę Marsylkę) na dachówkę zakładkową typ Marsylkę. zapotrzebowanie dachówki 12.5szt/m<sup>2</sup>. Dachówkę należy przyjąć koloru naturalnej czerwieni.



Fot. przykład pokrycia dachu dachówką Marsylką



Fot. istniejące pokrycie dachu

Projektuję się wykonanie izolacji pokrycia dachu z membrany paroprzepuszczalnej bez-



pośrednio na krokwiach.

Projektuję się wymianę deskowania posadzki na strychu w 100%. Deskowanie wykonać na wzór istniejącego z desek gr. 3.2mm o szerokości min 20cm. Elementy deskowania należy montować na mijankę łącząc na belkach stropowych.

Następnie należy wymienić skorodowane elementy konstrukcji nośnej więźby dachowej (nie dotyczy wieży) stosując drewno wysezonowane, zaimpregnowane (kolor bezbarwny). Elementy drewniane łączymy jak istniejące na pióro i wpust (zakaz używania blach ciesielskich).

Podczas wymiany obicia porycia dachowego z dachówki należy wymienić obróbki przy murowe z blachy ocynkowanej gr. 5,5mm. Projektuję się wymianę deskowania podbitki drewnianej wieży z desek gr. 25mm.

Dla drewnianej konstrukcji nośnej więźby przyjmuje się stopień korozji biologicznej jako intensywny. W tym przypadku zaleca się wymianę, oczyszczenie, ociosanie oznaczonych elementów drewnianych oraz impregnację całego drewna – starego i nowo wbudowanego w celu zabezpieczenia przed korozją biologiczną i przed ogniem, poprzez wielokrotne smarowanie środkami chroniącymi drewno.

Proponuję zastosowanie preparatu FOBOS M-4. FOBOS-M4 jest przeznaczony do impregnacji drewnianych elementów budowlanych znajdujących się na zewnątrz jak i wewnątrz budynków. FOBOS M-4 chroni drewno przed działaniem ognia, owadów – technicznych szkodników drewna, grzybów pleśniowych i grzybów domowych.

FOBOS M-4 ma postać granulatu proszkowego barwy białoszółtej, będącego mieszaniną soli nieorganicznych, z niewielkim dodatkiem soli organicznych – potęgującym działanie bioochronne. Nadaje drewnu cechę niezapalności. Jednocześnie nie obniża wytrzymałości drewna, nie powoduje korozji stali. Elementy konstrukcyjne należy oczyścić z fragmentów skorodowanych i nie nośnych poprzez ociosanie, skrobanie, zdzieranie i szczotkowanie. Następnie nanosimy za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej 30-procentowy roztwór FOBOSU-M4. Roztwór taki otrzymujemy rozpuszczając 3 części wagowe preparatu FOBOS-M4 w 7 częściach wagowych wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody o temperaturze ok. 50°C mieszając, aż do jego całkowitego rozpuszczenia. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu.

Dopuszcza się zastosowanie innego preparatu o parametrach technicznych nie gorszych od wskazanego, który jednocześnie nie spowoduje zabarwienia drewna.

#### **Zakres robót budowlanych:**

- ✓ Wykonanie rusztowania oraz ustawienie podestów zabezpieczających,
- ✓ Wykonanie rozbiórki istniejącego pokrycia z dachówki ceramicznej zakładkowej. W trakcie robót należy uwzględnić warunki atmosferyczne. Należy stosować odpowiednie zabezpieczenia, żeby w żadnym przypadku nie dopuścić do zalania lub zacieków pomieszczeń poniżej,
- ✓ Rozbiórka starych łąt utrzymujących dachówkę,

- ✓ Dokonanie oceny stanu technicznego konstrukcji drewnianej więźby dachowej. Oględziny i decyzję w tym zakresie powinien dokonać specjalista budowlany posiadający odpowiednie uprawnieniami. W przypadku gdyby okazał się, że konstrukcja ta lub jej część znajduje się w złym stanie technicznym, to należy dokonać wymiany wadliwych elementów tej konstrukcji ( dokumentacja zakłada wymianę skorodowanych elementów więźby dachowej),
- ✓ Wykonanie oczyszczenia pozostałych elementów więźby dachowej oraz dwukrotnie zaimregnowanie środkiem np. Fobos M4,
- ✓ Wymiana deskowania podłogi na strychu z desek nie struganych gr. 32mm o min szerokości 20cm układanych na mijankę względem siebie. Deski impregnowane na kolor bezbarwny,
- ✓ Montaż wiatro-izolacji z membrany dachowej o wysokiej paro przepustowości powyżej 2000, mocowanej do krokwi za pomocą kontrłat drewnianych,
- ✓ Montaż łąt drewnianych o przekroju 4x6cm, drewno impregnowane ciśnieniowo środkiem Fobos M4,
- ✓ Montaż pokrycia dachówką ceramiczną typu Marsylka koloru ceglastego bez połysku,
- ✓ W razie konieczności wymienić deskowanie gzymsu drewnianego na nowe. Wymienione deski należy przemalować dopasowując kolorystycznie do już istniejącego,
- ✓ Należy wymienić rury i rynny dachowe z blachy ocynkowanej na ocynkowane systemowe,
- ✓ Należy przemurować miejscowo luźne elementy muru na których opiera się pokrycie dachu,





Fot. widoczne elementy muru do przemurowania

**Roboty budowlane związane z naprawą/wymianą belek konstrukcji więźby zalicza się jako roboty specjalistyczne. Prace budowlane należy zlecić firmie budowlanej posiadającej odpowiednie kwalifikacje. Zakazuje się dokonywania jakichkolwiek prac związanych z naprawą konstrukcji przez osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia oraz pod kontrolą odpowiedniej uprawnionej osoby w postaci kierownika budowy.**

**Opracował:**

inż. Daniel Łukiańczyk  
upr. nr POM/0126/OWOK/06