

# ORZECZENIE TECHNICZNE

stanu technicznego budynku wraz z inwentaryzacją budowlaną

**Obiekt :** Budynek Dyrekcji Łódzkiego ODR z /s w Bratoszewicach

**Lokalizacja :** 95-011 Bratoszewicach, ul. Nowości 32, dz. nr ewid. 585/3,  
obręb Bratoszewice

**Inwestor:** Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z /s. w Bratoszewicach  
95-011 Bratoszewice, ul. Nowości 32

**Opracował:** inż. Andrzej Kotulski

inż. Andrzej Kotulski  
upr. bud. Nr 44/71-ŁW, 341/87/WŁ, 56/89/WŁ  
w zakresie architektoniczne, konstrukcyjno-inżynierskiej,  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń.  
Upr. konserw. użytków Nr 7/95  
Członek Ł.O.I.I.B. nr ŁOD/BO/2530/02

Sierpień 2024r.

## Spis treści

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne
2. Podstawowe informacje o inwestycji-zagospodarowanie terenu.
3. Opis budynku
4. Wnioski i zalecenia

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa na opracowanie dokumentacji pomiędzy Zamawiającym: Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z s. w Bratoszewicach ,95-011 Bratoszewice, ul. Nowości 32, gm. Stryków, powiat Zgierski ,  
a Projektantem: P.R.B. i K.Z. "RESTOLBUD - Andrzej Kotulski 95-015 Głowno, ul. Karasicka 74a
- obowiązujące normy i przepisy,
- odkrywki i inwentaryzacja elementów konstrukcyjnych w stanie istniejącym,
- wizje lokalne,
  - dokumentacja fotograficzna
  - dokumentacja rysunkowa (inwentaryzacyjna)
  - normy przedmiotowe i branżowe oraz aktualne przepisy budowlane.

### **1.2. Inwestor**

Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z s. w Bratoszewicach , ul. Nowości 32,  
dz. o nr ewid. 585/3, gm. Stryków, powiat Zgierski

### **1.3. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest ocena technicznego budynku ŁODR z s. w Bratoszewicach przy ul. Nowości 32. Opracowanie zostało stworzone ze względu na przewidywaną przebudowę obiektu w celu dostosowania budynku do aktualnych norm dotyczących pomieszczeń biurowych oraz poprawę komfortu użytkowania istniejących pomieszczeń biurowych.

### **1.4. Stadium**

Orzeczenie techniczne.

### **1.5. Lokalizacja**

Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z s. w Bratoszewicach, ul. Nowości 32,  
dz. o nr ewid. 585/3, gm. Stryków, powiat Zgierski.

### **1.6. Czynności podjęte przez autora opracowania**

Przeprowadzono następujące badania:

- oględziny i rozpoznanie,
- wywiad i wizja lokalna,
- wykonanie i analiza inwentaryzacji budowlanej obiektu,
- wykonanie oględzin konstrukcji,
- wykonanie odkrywek elementów konstrukcyjnych (w tym w stropie nad pierwszym i drugim piętrem),
- wykonanie i analiza dokumentacji fotograficznej.



Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - "Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych."

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) - zwane później także "Warunki Technicznymi" (lub "WT").

## **2. Podstawowe informacje o inwestycji – zagospodarowanie terenu.**

Przedmiotowy Budynek ŁODR położony jest w Bratoszewicach, przy ul. Nowości, na działce o numerze ewidencyjnym 585/3. Numer adresowy dla działki jest 34, dla przedmiotowego budynku dyrekcji – 32, dla budynku szkoleniowo – biurowego – 34. W związku z tym, że przedmiotem opracowania jest budynek dyrekcji, jako adres inwestycji będzie podawany jego adres, tj. Nowości 32.

Na działce znajdują się dwa budynki główne - budynek Dyrekcji i budynek o funkcji szkoleniowo – biurowej oraz kilka niewielkich, jednokondygnacyjnych budynków gospodarczych i pomocniczych. Budynek o funkcji szkoleniowo – biurowej to budynek murowany, trzykondygnacyjny, niski, kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, bez pomieszczeń ZL I. Budynek szkoleniowo – biurowy nie stanowi przedmiotu opracowania. Dostęp do drogi publicznej zapewniony jest dwoma utwardzonymi zjazdami z drogi w działce 585/5, która wyprowadza na ul. Nowości. Droga w działce 585/5, z której odbywa się wjazd na przedmiotową działkę jest własnością gminy Stryków. Teren działki jest częściowo utwardzony. Utwardzenia zapewniają dojazd do budynków oraz miejsca postojowe. Przedmiotowy budynek posiada drogę pożarową poprzez istniejące utwardzenia, które zapewniają taki dojazd. Położenie budynków i układ dróg wewnętrznych wyznaczyły położenie stref zieleni niskiej i trawiastej z obsadzeniami krzewów i drzew (m.in. centralny plac zieleni sytuowany między budynkami).

Przedmiotem niniejszego opracowania jest tylko budynek Dyrekcji. Budynek zawiera pomieszczenia o funkcji biurowej oraz pomieszczenia pomocnicze – sanitarne, gospodarcze, magazynowe, archiwa, techniczne. Na kondygnacji głównej - parterze mieści się także sala konferencyjna, kasa i biblioteka. W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Teren działki 585/3 jest ogrodzony. Zarówno teren, jak i obiektu na nim sytuowane nie są wpisane do rejestru zabytków, ani nie podlegają ochronie konserwatorskiej. Nieruchomość nie leży na obszarze szkód górniczych.

## **3. Opis budynku**

### **3.1. Opis ogólny budynku**

Budynek będący przedmiotem opracowania ma konstrukcję tradycyjną, murowaną. Rzut budynku ma kształt prostokąta w wymiarach ~30 x 14,5 m. Obiekt posiada 4 kondygnacje nadziemne, piwnicę (kondygnację częściowo zagłębioną w gruncie). Wysokość budynku od poziomu przyległego terenu około 15 m. Posadzka piwnicy jest zagłębiona względem terenu od ok. 0,75 m do ~1,0 m (mniej niż do połowy wysokości tej kondygnacji i fragmentami mniej niż 0,9 m względem terenu przylegającego). W budynku istnieje również poddasze nieużytkowe (nad II piętrem). Komunikacja pionowa odbywa się przy pomocy schodów żelbetonowych wewnętrznych zlokalizowanych w środkowej części obiektu. Klatka



schodowa jest obudowana oraz wydzielona przeciwpożarowo od pozostałych przestrzeni komunikacyjnych (w tym korytarzy na poszczególnych kondygnacjach).

Budynek o podłużnym układzie konstrukcyjnym. Konstrukcję nośną budynku stanowią zewnętrzne, podłużne ściany murowane oraz dwie ściany wewnętrzne, podłużne wydzielające korytarz. W ten sposób każda kondygnacja została podzielona na trzy trakty – dwa zewnętrzne mieszczące pomieszczenia biurowe i użytkowe oraz trakt wewnętrzny komunikacyjny, w postaci centralnego korytarza (przez całą długość budynku). Grubości ścian zewnętrznych zmienne na kolejnych kondygnacjach od  $44 \div 46$  cm (na kondygnacjach od I piętra włącznie w górę) do  $55 \div 57$  cm (na kondygnacji piwnicznej i parteru). Grubości ścian wewnętrznych nośnych  $42 \div 44$  cm. Usztywnienie budynku stanowią krótsze ściany zewnętrzne szczytowe, poprzeczne ściany klatki schodowej (grubości  $30 \div 33$  cm) oraz część ścian murowanych działkowych, prostopadłych do dłuższego boku budynku (grubości uzależnione od materiału).

Wejście główne do budynku, do którego prowadzą schody zewnętrzne, zlokalizowane jest we frontowej elewacji w jej osi.

Stropy budynku wykonano jako gęsto żebrowe DZ – 4 lub na belkach T – 27 od spodu otynkowane tynkiem cementowo – wapiennym (pustaki żużlobetonowe na belkach prefabrykowanych żelbetonowych). Warstwy wykończeniowe różne na poszczególnych kondygnacjach. Strop nad II piętrzem nad korytarzem (między ścianami konstrukcyjnymi wewnętrznymi) gęsto żebrowy DZ – 4 lub na belkach typu T – 27. Nad pozostałą częścią II piętra (nad dwoma zewnętrznymi traktami) na belkach drewnianych opieranych na murach wewnętrznych i pławicach dachowych zewnętrznych z wypełnieniem polepą - obustronnie obłożony płytami G – K.

Dach budynku kopertowy, czterospadowy z oknami połaciowymi zlokalizowanymi na wszystkich połaciach (zawierają okna dla pomieszczeń II piętra). Kalenica w linii równoległej do dłuższego boku budynku, połacie o spadkach  $37^\circ \div 38^\circ$ . Więźba dachowa drewniana, tradycyjna – krokwie oparte na pławicach w dwóch poziomach oraz murach zewnętrznych (więźba w całości obejmuje strefę poddasza oraz częściowo kondygnację II piętra). Pierwotne pokrycie dachu stanowią płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu grubości 10 cm oparte na łatach drewnianych ( $\sim 6 \times 3,5$  cm). Łaty umieszczone w rozstawie  $\sim 30$  cm oparte na krokwiach ( $\sim 5 \times 15 - 16$  cm) rozstawionych co 70 – 100 cm (według rysunku). Krokwie (jednoprzęsłowe - od podpory do podpory) opierają się na niskich ściankach kolankowych (przy pomocy murlat drewnianych  $\sim 10 \times 10$  cm), na płatwiach drewnianych ( $\sim 18 \times 22$  cm) w poziomie stropu nad II piętrzem - wspartych na ścianach poprzecznych i słupach drewnianych, pośrednio na pławicach ( $11,5 \times 15$  cm) w obrębie poddasza – wspartych na ukośnych drewnianych słupach ( $10 \times 12$  cm), a następnie spięte są w kalenicy z krokwiami na przeciwległej połaci. Kształt kopertowy w narożach uzyskano prowadząc krokwie narożne ( $12 \times 15$  cm) wsparte na ramie tworzonej przez pławie i słupy (na krokwiach oparto krokwie drugorzędne). Słupy w linii krokwi co około  $3,75 \div 4,05$  m spięto ze sobą kleszczami o przekroju dwugąłęziowym ( $2 \times \sim 3,8 \times \sim 13$  cm) - tworząc układy ramowe usztywniające dach poprzecznie i niwelujące rozpór krokwi (w linii płatwi pośrednich w rejonie szczytów zastosowano spięcie jedynie przekrojem pojedynczym ( $\sim 3,8 \times$



13 cm)). Dodatkowo płatwie wsparte są mieczami (10 x 12 cm) połączonymi ze słupami. W niektórych miejscach podparcia płatwi słup występuje samodzielnie (bez miecza), do części słupów dostawiono w czasie późniejszym drugi taki sam przekrój (wzmocnienia). Słupy w większości przypadków poprowadzono ukośnie dla przeniesienia obciążeń na mury wewnętrzne (podłużne), które występują w linii płatwi pośrednich.

Część krokwi dochodzących do przekrojów kominów zostało dociętych - w celu dodatkowego podparcia w trakcie środkowym budynku zamiast tradycyjnych wymiarów zastosowano ramy drewniane (w późniejszym czasie od powstania głównej konstrukcji). Na podwalinach osadzono w każdym przypadku dwa słupy podpierające płatew poziomą (wspierającą krokwie). Dodatkowo płatew oparta jest na dwóch mieczach mocowanych do słupów. Wszystkie ramy drewniane zastępujące wymiany są ustawione pionowo, a ich elementy (słupy, miecze i płatwie) wykonane są z przekroju (~11,5 x 11,5 cm). Podwaliny z belek drewnianych (~11,5 x 11,5 cm) ułożono prostopadłe do belek nośnych stropu gęstożebrowego (nad korytarzem II piętra). W przypadku jednego z kominów (część północno - zachodnia) wykonano tradycyjny wymian (5 x 15 cm) oparty na sąsiednich krokwiach. W traktach zewnętrznych krokwie dochodzące do kominów (docięte) zostały oparte na pławicach (11n5 x 15 cm) - występujących w bliskim sąsiedztwie, ile kominów z nadwieszeniem.

Budynek kilka lat temu został dodatkowo pokryty blachą powlekaną na rąbek stojący, pozostawiając poprzednie pokrycie jako warstwę ocieplającą połąć dachową oraz poddasze.

Zróznicowany stopień erozji, wykończenia oraz zabezpieczenia biobójczego powierzchni niektórych elementów konstrukcji dachu wskazujące na ich późniejsze dodanie, co zaburza regularny układ konstrukcji dachowej. Jest to wynikiem częściowej modernizacji i doraźnych napraw więźby - nie zachowała się dokumentacja archiwalna, remontowa lub projektowa, wg której prowadzone mogły być prace.

W centralnym trakcie budynku (w ścianach konstrukcyjnych podłużnych) oraz w części ścian prostopadłych poprowadzono trzony kominowe murowane z cegły.

Budynek wyposażono w instalację:

- ogrzewania (ogrzewanie wodne grzejnikowe; źródłem ciepła jest kotłownia opalana olejem opałowym zlokalizowana w piwnicy budynku. Zasobnik ciepłej wody zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu węzła cieplnego – na poziomie piwnicy; ciepła woda jest elektryczną z przyłączem,
- wodno - kanalizacyjną z przyłączem;
- wentylacji (przewody w większości grawitacyjne, napływ powietrza otworami okiennymi i drzwiowymi, w niektórych pomieszczeniach piwnicy i parteru rozprowadzane przewody wentylacji mechanicznej – obecnie niepodłączone i niedziałające);
- odwodnienia i odgromową dachu.



### 3.2. Opis elementów konstrukcji i stanu technicznego budynku

#### 3.2.1. Fundamenty, ściany fundamentowe

Na podstawie ogólnego stanu technicznego budynku oraz elementów konstrukcyjnych stwierdza się, że fundamenty ścian konstrukcyjnych nie wykazują śladów uszkodzeń - świadczących o przekroczonym stanie nośnym - czy nadmiernych osiadań, a ich stan techniczny można określić jako poprawny. Ślady zawilgocenia i zalania ścian fundamentowych widać także w obrębie rur instalacyjnych, świadczące o ich nieszczelności i możliwe awarii w przeszłości. Poddaje się wątpliwości ich szczelność i 100% sprawność.

Zgodnie z § 315. Warunków Technicznych budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, aby opady atmosferyczne, woda w gruncie i na jego powierzchni, woda użytkowana w budynku oraz para wodna w powietrzu w tym budynku nie powodowały zagrożenia zdrowia i higieny użytkowania. Według § 318. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe przegród zewnętrznych i ich uszczelnienie powinny uniemożliwiać przenikanie wody opadowej od wnętrza budynków. Stwierdzono uszkodzone izolacje przeciwwodne płyty i ścian fundamentowych - osłabieniu po wielu latach eksploatacji uległy welon nośny papy, który można rozrywać ręcznie. Wykonana jest termomodernizacja budynku – w jej zakres wchodzi także ocieplenie ścian fundamentowych. Ze względu na zawilgocenie ścian w piwnicy należy w I etapie osuszyć ściany i wykonać wewnętrzną hydroizolację wraz z tynkiem oddychającym.

#### 3.2.2. Stropy

Strop nad piwnicą, parterem, pierwszym piętrem oraz nad korytarzem drugim piętra (w trakcie środkowym) o konstrukcji gęstożebrowej typu Dz – 4 lub na belkach typu T – 27, o wysokości części konstruktywnej (nośnej) ~27,5 cm. Wyróżniono rozpiętości ~5,40 m i ~6,00 m w traktach zewnętrznych oraz ~2,70 m w trakcie środkowym. Część belek nośnych oparto także na ścianach podłużnych z trzonami wentylacyjnymi.

Nad częścią pomieszczeń piwnicznych oraz nad korytarzem II piętra tynki cementowo wapienne na dolnych licach stropów porysowane. Rysy o przebiegu równoległym do belek (prostopadle do linii wewnętrznych ścian konstrukcyjnych), w rozstawie  $60 \div 66$  cm wskazują na większe ugięcia belek, względem pustaków (oddzielenie się materiałów nastąpiło na styku niejednorodności między kształtami a belkami oraz w osi belek). Mogło to być wywołane remontami i konstruowaniem nowych ścian działowych (strop nad piwnicą), s także przeniesieniem obciążeń z krokwi przykominkowych za pomocą ram drewnianych na belki nośne (strop nad korytarzem II piętra). Nie mniej stan wizualny stropów nie wykazuje ugięć za przekroczone. Stan techniczny i wizualny można określić jako dobry. Wykonano odkrywki dolnych i górnych powierzchni warstw wykończeniowych. Wskazują one na zastosowanie pustaków żużlobetonowych oraz otynkowanie od spodu wszystkich stropów tynkiem cementowo – wapiennym (grubości  $1 \div 3$  cm). Na stropach nad piwnicą i parterem wykonano wylewki wyrównujące, podkład z płyt drewnopochodnych (OSB) grubości ~10 mm oraz nawierzchnie z wykładziny rolowanej PCV – wizualnie wykończenia wskazują na ich niedawne wykonanie – stan techniczny dobry. Na stropie nad I piętrem na części konstrukcyjnej stropu wykonano pokrycie z legarów drewnianych (układanych prostopadle do belek stropowych), na nich zaś ułożono deskowania pełne (grubości ~25mm). Jako



wykończenie zaś wykonano nawierzchnię z wykładziny podłogowej materiałowej. Jakkolwiek elementy drewniane nie doznały znacznej korozji, a ich stan można uznać jako średni - podłoga wykazuje klawiszowanie, z charakterystycznymi efektami akustycznymi przy chodzeniu. Od spodu konstrukcji wykonano sufit podwieszany na stelażu lekkim metalowym typu kasetonowego (płyty 60 x 60 cm). Lico stropu właściwego po niedawnym odświeżeniu - bez wskazań do remontu. Dużą część belek stropowych opierano na wewnętrznych ścianach nośnych z kanałami wentylacyjnymi, co może wskazywać na brak pełnego, typowego wieńca stropowego.

Ze względu na niespełnianie warunków wysokościowych pomieszczeń biurowych na II piętrze - aktualna wysokość  $248 \div 252$  cm - należy wykonać rozbiórkę istniejących podłogi oraz sufitu podwieszanego i wykonać pomieszczenia biurowe wysokości minimum 260 cm oraz zainstalować wentylację mechaniczną.

Budynek zaliczono do grupy średniowysokich "SW" ( $H \approx 15,26$  m  $> 12$  m nad poziomem przylegającego terenu), a także kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (użyteczności publiczne, niezakwalifikowanie do ZL I i ZL II wg § 209. Ust 1., pkt. 3) Warunków Technicznych). Budynek jest budynkiem użyteczności publicznej bez pomieszczeń przeznaczonym do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami. Obiektowi przypisano klasę odporności pożarowej "B" budynków (wg tabeli z § 212. Ust 2.). Dla przewidywanej klasy odporności pożarowej budynku ("B") stropy stanowiące konstrukcję nośną poszczególnych kondygnacji powinny posiadać nośność REI 60 (konstrukcja nośna stropu DZ - 4 zapewnia zachowania nośności ogniowej R60 dla odległości zbrojenia belek nośnych od lica dolnego stropu 25 mm - według instrukcji nr 211 Instytutu Techniki Budowlanej, co będzie zachowane przy standardowej otulinie z tynku 15mm (odległość zbrojenia od lica belki prefabrykowanej według literatury wynosiła min. 20mm).

Nad pomieszczeniami użytkowymi piętra II w obrębie zewnętrznych traktów budynku strop na belkach drewnianych - opieranych na murach wewnętrznych i płatwiach dachowych zewnętrznych (pierwszy poziom płatwi) - z wypełnieniem polepą, obustronnie obłożony płytami G-K. Dołem wykonano okładzinę i wykończenie gładzią tynkową (w obrębie pomieszczeń II piętra), górą płyty G-K osadzono luzem na warstwach zasypowych. Nie stwierdzono rys, ani zniszczeń powierzchni płyt, które wskazywałyby na złą pracę konstrukcji czy nadmierne ugięcia. Na podstawie wykonanej odkrywki stropu drewnianego nad drugim piętrzem nie stwierdzono śladów korozji biologicznej elementów konstrukcyjnych. Stan techniczny można określić jako dobry.

Według § 219 Ust. 2., pkt. 2 Warunków Technicznych w budynkach ZL III, ZL IV i ZL V poddasze użytkowe przeznaczone na cele mieszkalne lub biurowe powinno być oddzielone od palnej konstrukcji (konstrukcja drewniana i palnego przekrycia dachu (rdzeń płyt ze styropianu) przegrodami o klasie odporności ogniowej E I 60 (pkt. 2 - jak w budynku średniowysokim i wysokim). Strop został obudowany płytami G-K na stelażu lekkim - Zarządca nie posiada atestów i świadectw świadczących o klasie REI oraz NRO wykonanych zabezpieczeń.



### 3.2.3. Dach

Więźba dachowa drewniana, tradycyjna. Część elementów konstrukcyjnych dachu została wymieniona na nowe lub dodana, co świadczy o przeprowadzonej modernizacji w przeszłości (widoczne różnice stopnia zabezpieczenia). Nie stwierdzono w elementach konstrukcji więźby dachowej zniszczeń, uszkodzeń (korozji biologicznej), deformacji. Gabaryty przekrojów krokwi znacznie zróżnicowane, w zakresie zarówno szerokości, jak i wysokości.

Pokrycie dachowe stanowią płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu grubości 10cm. oraz dodatkowo pokryty dach blachą powlekana na rąbek stojący Stan techniczny pokrycia dachowego określono jako poprawny. Drewno suche, nie stwierdzono śladów nieszczelności pokrycia lub lokalnych zacieków. Nie spełnia ono natomiast aktualnych wymagań cieplnych oraz wymagań stawianych przez przepisy o ochronie przeciwpożarowej.

Elementom konstrukcyjnym przypisać należy wymagania tabeli z § 216 Ust. 1 Warunków Technicznych. Konstrukcja nośna dachu winna posiadać nośność ogniową klasy R30, pokrycie dachowe zaś klasę zabezpieczenia RE30 (ze względu na nośność i szczelność). Większość elementów drewnianych (poza nowobudowanymi – z widoczną impregnacją) nie została zabezpieczona przeciwpożarowo (powłokowe lub okładzinami płytowymi). Ponadto wg § 216 Ust. 2 elementy budynku, o których mowa u ust. 1, powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO) - Zarządca nie posiada atestów i świadectw świadczących o klasie REI oraz NRO dla zastosowanego pokrycia z płyt z rdzeniem styropianowym.

Według § 219 Ust. 2, pkt. 2, w budynkach ZL III, ZL IV i ZL V poddasze użytkowe przeznaczone na cele mieszkalne lub biurowe powinno być oddzielone od palnej konstrukcji (konstrukcja drewniana) i palnego przekrycia dachu (rdzeń płyt ze styropianu) przegrodami o klasie odporności ogniowej E I 60 (pkt.2 jak w budynku średniowysokim i wysokim). Część konstrukcji dachowej znajdująca się w strefie poddasza na II piętrze została obudowana płytami G-K na stelażu lekkim - Zarządca nie posiada atestów i świadectw świadczących o klasie REI oraz NRO wykonanych zabezpieczeń.

Elementy drewniane nie wskazują na przekroczenie stanów granicznych nośności i użytkowania. Stan techniczny konstrukcji więźby można określić jako dobry. Nie przeprowadzono szczegółowej analizy statyczno-wytrzymałościowej konstrukcji dachowej, ze względu na całkowite niespełnianie przez nią przepisów przeciwpożarowych.

Przy planowanej przebudowie należy przewidzieć wzmocnienie istniejącej konstrukcji drewnianej dachu wraz z przystosowaniem do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

#### Izolacyjność cieplna dachu (wg PN-EN ISO 6964)

Pokrycie konstrukcji dachowej z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym gr. 10cm. oraz ułożone dodatkowo nowe pokrycie dachu z blachy powlekanej na rąbek stojący. Poddasze jest nieużytkowe - jego przestrzeń nie jest ocieplana. Na stropie przekrywającym II piętro nad korytarzem środkowym nie ułożono izolacji termicznej. Nad pomieszczeniami użytkowymi strop drewniany wypełniany polepą lub gruzem. Należy uznać, że bezpośrednią izolację przestrzeni nad II piętrem stanowią płyty warstwowe pokrycia.



Opór przejmowania ciepła (na powierzchni zewnętrznej)	$R_{se} = 0,04$
Rdzeń styropianowy	$10\text{cm } R_1 = 2,2222$
Opór przejmowania ciepła (na powierzchni wewnętrznej)	$R_{si} = 0,10$
-	
RAZEM:	$\Sigma R = 2,3622$

Współczynnik przenikania ciepła:  $U = 0,423 > 0,20$

Strop nad II piętrem docieplono tymczasowo wełną mineralną gr. 15cm - którą podczas pracy remontowych należy rozebrać i wykorzystać do prac termomodernizacyjnych.

W stanie obecnym pokrycie dachu nie spełnia aktualnych przepisów i norm izolacyjności cieplnej oraz parametrów zawartych w wyżej wymienionym Rozporządzeniu (podkreślić trzeba, że są to obliczenia bez uwzględnienia wpływu punktowych i liniowych mostków termicznych w przegrodach budowlanych). Dach należy doprowadzić do zgodności z obecnie obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi pozostawiając istniejące ocieplenie. Ze względów technicznych i ekonomicznych (grubość wymaganej izolacji) projektuje się możliwość wykonania izolacji płaskiej na stropie nad II piętrem.

Z uwagi na obowiązujące przepisy ochrony przeciwpożarowej wydzielono pożarowo klatkę schodową.

### 3.2.4. Ściany

Ściany budynku z cegły ceramicznej pełnej, o grubości zmienne na wysokości budynku. Grubości ścian zewnętrznych zmienne na kolejnych kondygnacjach od  $44 \div 46$  cm (1,5 cegły: 38 cm + tynk dwustronny – na kondygnacjach od I piętra włącznie w górę) do  $55 \div 57$  cm (2 cegły: 51 cm + tynk dwustronny - na kondygnacji piwnicznej i parterze). Grubości ścian wewnętrznych nośnych  $42 \div 44$  cm (1,5 cegły: 38 cm + tynk dwustronny – na wszystkich kondygnacjach). Ściany usztywniające poprzeczne murowane o zróżnicowanej grubości, w rejonie klatki schodowej  $30 \div 33$  cm (1 cegła 25 cm + tynk dwustronny). Obiektowi przypisano klasę odporności pożarowej "B" budynków (wg tabeli z § 212. Ust 2.). Elementom konstrukcyjnym przypisać należy wymagania tabeli z § 216. Ust 1. Warunków Technicznych. Główna konstrukcja nośna (w tym głównie ściany konstrukcyjne - nośne) winny posiadać klasę nośnych ogniowej R120. Budynek jest murowany z materiałów ceramicznych. Zgodnie z instrukcją nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej – ściany grubości min. jednej cegły z obustronną wyprawą tynkową min. 15 mm (25 cm + tynk dwustronny) spełniają wymagania klasy nośności ogniowej R 240. Zarówno główne ściany nośne podłużne jak i ściany szczytowe budynku oraz usztywniające wydzielające klatkę schodową będą spełniać wymagania przepisów ochrony pożarowej.

Według § 223., Ust 1. Warunków Technicznych w ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, z zastrzeżeniem § 224, powinny być pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m – co dla opisywanego budynku jest spełnione na każdej kondygnacji. Ponadto ściany zewnętrzne murowane w pasie międzykondygnacyjnym wraz z połączeniem ze stropem spełniają warunek EI 60 (zgodnie z wymaganiami § 216., Ust 1. WT).



Ściany wewnętrzne murowane spełniają warunek odporności pożarowej EI 30 (zgodnie z wymaganiami § 216., Ust 1. WT). Dla ścian między pomieszczeniami, dla których przejście ewakuacyjne określa się wspólnie nie trzeba zapewniać parametru EI 30.

Ściany wewnętrzne obiektu w dobrym stanie technicznym. Stan techniczny ścian zewnętrznych określić można jako dobry.

Ściany kolankowe w poziomie poddasza, w strefie oparcia murlat bez przywiązania wieńcami żelbetowymi. Murlaty kotwione do muru jedynie łącznikami tradycyjnymi (bez żywic do kotwienia). Podczas wymiany i wzmocnienia konstrukcji dachowej, oraz przebudowy należy wykonać mocowanie murlat do istniejącej konstrukcji za pomocą kotew chemicznych, oraz zastosować ściagi z pretów Ø20 mm wraz ze śrubami rzymskimi

### 3.2.5. Kominy

Kominy wykonano jako trzony murowane z cegły ceramicznej pełnej, wolnostojące oraz jako przewody przemurwane w ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych (podłużnych). Obustronnie tynkowane i malowane oraz obrobione blachą płaską powlekaną. Część kominów ponad dachem wykazuje uszkodzenia spowodowane silnymi wiatrami. W obrębie poddasza nieużytkowanego (licząc od poziomu posadzki) trzony kominowe wymurowano ze zwężeniami, poszczególne przewody zaś połączono stosując kanały koncentryczne (nad połacią dachową namierzono wyjścia kanałów także o szerokości mniejszej niż 14 cm – zastosowano cegły murowane w ustawieniu pionowym. Zgodnie z § 141., pkt. 2) Warunków Technicznych zabrania się stosowania zbiorczych przewodów wentylacji grawitacyjnej. W przeszłości norma PN-83/B-03430 "Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej" dopuszczała taką możliwość. Zgodnie z punktem 5.1.2: *"5.1.2. Przewody indywidualne i zbiorcze. Przewody zbiorcze mogą być stosowane tylko do odprowadzania powietrza z pomieszczenia o tym samym charakterze posiadających okno zewnętrzne i znajdujących się w budynkach mieszkalnych oraz zamieszkania zbiorowego o wysokości ponad 5 kondygnacji. Przewód indywidualny odprowadzający powietrze z otworu wywiewnego może być przyłączony do przewodu zbiorczego po przejściu dwóch kondygnacji. We wszystkich innych przypadkach należy stosować przewody indywidualne, wprowadzone ponad dach budynku."* Przedmiotowy budynek nie spełnia jednak wymagań odnośnie przeznaczenia (budynek użyteczności publicznej) oraz liczby kondygnacji. Podkreślić należy także, iż powstała poprawka do cytowanej normy – PN-83/B-03430/Az3 z lutego 2000 r., w której punkt 10 nosi treść: *"10. Treść punktu 5.1.2., zmienia się następująco: 5.1.2 Przewody wywiewne. Powietrze z pomieszczeń należy odprowadzać za pomocą przewodów indywidualnych, wyprowadzonych ponad dach budynku."* Przy przebudowie należy trzony kominowe rozebrać do poziomu podstawy zwężeń i wymurować na nowo ponad połacie dachowe (prace należy prowadzić z należytą starannością, aby nie doprowadzić do zatkania istniejących przewodów). Niedrożne przewody należy odgruzować i oczyścić

Zgodnie z § 308., Ust 4, na dachu o spadku ponad 25% (dla przedmiotowego budynku >76%) oraz na dachu pokrytym materiałami łamliwymi (tłukącymi) należy wykonać stałe dojścia do kominów, urządzeń technicznych oraz anten radiowych i telewizyjnych – w stanie obecnym brak taktownych ułatwień i zabezpieczeń. Według Ust. 5. Tego samego paragrafu



dojścia, o których mowa w ust. 4, na odcinkach o nachyleniu ponad 25% powinny mieć zabezpieczenia przed poślizgiem.

#### **4. Wnioski i zalecenia**

Dokonane oględziny i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w ogólnym stanie technicznym zadowalającym i nadaje się w pełni do projektowanej przebudowy w celach dostosowania do aktualnych przepisów dotyczących pomieszczeń biurowych. W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk w postaci odkształceń, ugięć, zniszczeń wielkogabarytowych, jak również ponadnormatywnego zużycia. Konstrukcja budynku przenosi obciążenia pochodzące od jej ciężaru własnego, obciążenia śniegiem, obciążeń użytkowych, obciążeń parciem i ssaniem wiatru. Budynek ma nadal pełnić swoją dotychczasową funkcję, w związku z czym nie zwiększą się obciążenia użytkowe budynku. Przy ewentualnej przebudowie należy dokonać niezbędnych kalkulacji nośności poszczególnych elementów konstrukcyjnych – w tym fundamentów. Planowana przebudowa nie powoduje znaczącego wzrostu obciążeń elementów konstrukcji

W związku z planowanym remontem pomieszczeń na II piętrze, wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić stosując takie metody pracy, które nie spowodują naruszenia pozostałej konstrukcji. Ze względu na charakter inwestycji oraz roboty prowadzone w obiekcie istniejącym wszelkie prace należy prowadzić pod kierunkiem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlano-montażowymi przy ewentualnej konsultacji z autorami opracowania projektowego.

1. Wykonać zabezpieczenie konstrukcji nośnej w odpowiednich klasach odporności ogniowej (z materiałów nierozprzestrzeniających ognia). Należy rozważyć całkowite wzmocnienie konstrukcji drewnianej – ze zmienionymi parametrami geometrycznymi - posiadającą odpowiednie, atestowe zabezpieczenia ogniowe. Jest to możliwe tylko po analizie nośności istniejących elementów.

2. Wykonać rozbiórkę zwężonych odcinków kominów wentylacyjnych (w wysokości poddasza) - wybudować na nowo po analizie branżowej, w celu zapewnienia wentylacji dla wszystkich pomieszczeń, dla których zachodzi taki wymóg. Może zajść potrzeba poprowadzenia dodatkowych przewodów. Kminy wyprowadzić ponad połacie dachowe na przepisową i normową wysokość. Rozważyć należy wentylację mechaniczną obejmującą cały obiekt.

**Szczegółowy zakres pozostałych prac dostosowawczych oraz prac drobnych (wymienionych lub nie w niniejszym opracowaniu) - wykonywać według opracowania projektowego, sporządzonego według aktualnych przepisów, przez osoby posiadające aktualne uprawnienia budowlane w odpowiadających branżach oraz uzgodnione pod względem ochrony przeciwpożarowej.**

Opracował:

inż. Andrzej Kotulski

inż. Andrzej Kotulski  
upr. bud. Nr 44/71-LW, 341/87/WŁ, 56/89/WŁ  
w zakresie: architektoniczne, konstrukcyjno-inżynierskiej,  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń.  
Upr. konserw. zabytków Nr 7/95  
Członek Ł.O.I.I.B. nr ŁOD/BO/2530/02