

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

OBIEKT:

**ADAPTACJA KOTŁOWNI W RUSZKOWIE NA ŚWIETLICĘ
WIEJSKĄ**

LOKALIZACJA:

**Ruszkowo
87-337 WĄPIELSK**

INWESTOR:

**GMINA WĄPIELSK
87-337 WĄPIELSK**

AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Marek Kiedrowski

BRANŻA:

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

OPRACOWAŁ: SPRAWDZIŁ:

DATA OPRACOWANIA: Rypin, grudzień 2009

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ

Wykaz zastosowanych przepisów, norm i literatury specjalistycznej.	4
Zakres opracowania.	6
Podstawowe dane o obiekcie.	6
Zestawienie powierzchni.	6
Wysokość budynku.	6
Gęstość obciążenia ogniowego.	6
Klasyfikacja pożarowa.	6
Podział obiektu na strefy pożarowe.	6
Klasa odporności pożarowej budynku.	7
Wymagania dla elementów oddzieleni przeciwpożarowych	7
Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla pozostałych elementów budowlanych budynku	7
Warunki ewakuacji.	7
Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych.	7
Wymagania dla wystroju wnętrz.	7
Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.	8
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	8
Zabezpieczenie instalacji.	8
Ochrona odgromowa.	8
Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.	9
Podręczny sprzęt gaśniczy.	9
Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.	9
Drogi pożarowe.	9
Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.	9
Uwagi końcowe.	9

Wykaz zastosowanych przepisów, norm i literatury specjalistycznej.

1. *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz.1126, z późn. zm.),*
2. *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz.351 z późniejszymi zmianami),*
3. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 roku Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),*
4. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz.563),*
5. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121, poz.1139),*
6. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362),*
7. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz.1137),*
8. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107, poz. 679, z późniejszymi zmianami),*
9. *PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstość obciążenia ogniowego i wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,*
10. *PN-EN 671-1:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym,*
11. *PN-EN 671-2:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym,*
12. *PN-EN 671-2:2002/A1:2005. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym (Zmiana A1),*
13. *PN-86/E-05003/01÷04. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,*
14. *PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,*
15. *PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,*
16. *PN-92/N-01256/05. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych,*
17. *PN-91/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,*
18. *PN-B-02877-4. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania,*
19. *PN-M-51540. Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji,*
20. *PN-90/B-02851. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków,*
21. *PN-90/E-02033. Oświetlanie wnętrz światłem elektrycznym,*
22. *PN-92/E-05009/03. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk,*
23. *PN-92/E-05009/41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa,*
24. *PN-93/E-05009/53. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposa-*

żenia elektrycznego,

25. *PN-92/E-05009/56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje bezpieczeństwa,*
26. *PN-91/E-05009/482. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ocena przeciwpożarowa,*
27. *PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,*
28. *PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe (awaryjne),*
29. *PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,*
30. *PN-ISO-8426-6. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja i środki ewakuacji,*
31. *PN-82/B-02857. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne,*
32. *PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Pompownie pożarowe,*
33. *Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP Warszawa 1994 rok.*
34. *Marian Skażnik, Metody ograniczania zagrożeń powodowanych przez dymy i gazy pożarowe. MERCOR Gdańsk, EKO-POŻ Katowice, 1999,*
35. *Bogdan Mizieliński. Systemy oddymiania budynków. Wentylacja. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.*

Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zabezpieczenie przeciwpożarowe dla projektu budowlanego, świetlicy wiejskiej w Ruszkowie.

Opracowanie obejmuje podstawowe dane określone w § 5 ust.1 rozporządzenia MSWiA [7] niezbędne do uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowane są w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez założony czas,
- ewakuację ludzi,
- prowadzenie akcji ratowniczej oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru w projektowanym obiekcie i na sąsiednie obiekty.

W opisie określone są niezbędne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla projektowanych rozwiązań budowlanych – instalacyjnych hali uwzględniające specjalne i techniczne środki zabezpieczeń, czynne i bierne.

Podstawowe dane o obiekcie.

Budynek to istniejący obiekt jednokondygnacyjny przylegający do zespołu parterowych garaży o konstrukcji mieszanej: tradycyjno - prefabrykowanej. Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

W budynku znajdować się będą następujące pomieszczenia:

- świetlice:
 1. świetlica,
 2. sala zebrań,
- socjalne:
 1. pomieszczenie socjalne,
 2. toalety męska,
 3. toaleta dla niepełnosprawnych (damska),
- techniczne:
 1. pomieszczenie kotłowni,
 2. pomieszczenie składu opału,
- gospodarcze i komunikacja:
 1. korytarz,
 2. pomieszczenie gospodarcze.

Zestawienie powierzchni.

Szczegółowe dane liczbowe powierzchni całości obiektu podano w opisie branży architektonicznej.

Powierzchnia użytkowa całości budynku: 153,02 m². Kubatura: 929.36 m³

Według oświadczenia inwestora przewidywana ilość osób: max 30 osób

Wysokość budynku.

Budynek to istniejący budynek niski (N) o wysokości 5,20 m mierzonej od poziomu terenu wokół budynku do kalenicy dachu.

Gęstość obciążenia ogniowego.

Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego – $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$.

Klasyfikacja pożarowa.

Funkcja projektowanego obiektu powoduje, że zalicza się on do kategorii zagrożenia ludzi: ZL III

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych obiekt zgodnie z § 8 rozporządzenia MI [3] kwalifikuje się do budynków niskich (N).

Podział obiektu na strefy pożarowe.

Projektowana strefa pożarowa jest mniejsze od dopuszczalnych wielkości stref pożarowych okre-

ślonych w rozporządzeniu MI [3].

W obiekcie wydzielone zostały pożarowo następujące pomieszczenia: pomieszczenie kotłowni i skład opału.

Klasa odporności pożarowej budynku.

Budynek jest zaprojektowany w klasie odporności pożarowej budynku obniżonej zgodnie z § 212 ust. 3 rozporządzenia MI [3]: „D” + NRO.

Wymagania dla elementów wydzielen przeciwpożarowych.

Zgodnie z § 216 ust. 1 oraz § 220 ust. 1 rozporządzenia MI [3] dla niżej wymienionych pomieszczeń zaprojektowane są następujące ściany, stropy i drzwi o odporności ogniowej:

- pomieszczenie kotłowni:
 - ściany wewnętrzne - EI 60,
 - drzwi w ścianach wewnętrznych - EI 30.
- skład opału:
 - ściany wewnętrzne - EI 120,
 - drzwi w ścianach wewnętrznych - EI 60.

Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia dla pozostałych elementów budowlanych budynku.

Zgodnie z rozporządzeniem MI [3] dla budynku zakwalifikowanego do „D” klasy odporności pożarowej elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia:

- główne elementy konstrukcyjne: R 30,
- stropodach:
 - elementy konstrukcyjne: nie stawia się wymagań - NRO,
 - pokrycie dachu: nie stawia się wymagań - NRO, część dolna z materiałów niepalnych,
- ściany zewnętrzne: REI 30,
- ściany wewnętrzne EI 30

Warunki ewakuacji.

Z pomieszczeń, w których będą przebywać ludzie, zaprojektowane są bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz.

Z budynku jest jedno główne wejście poprzez ogólny wydzielony korytarz. Z głównej świetlicy jest dodatkowe bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.

Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych.

Zachowane są wymagane przepisami długości przejść w pomieszczeniach, które są następujące:

- świetlica 1/1 - max. 15,20 m,
- świetlica 1/2 - max. 11,20 m,

Wymagania dla wystroju wnętrza.

W projekcie uwzględniono następujące zasady wykończenia wnętrza:

1. Nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych.
3. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Zgodnie z § 181, ust. 2 rozporządzenia MI [3] w sali sportowej, w holach i klatkach schodowych jest wymagane oświetlenie awaryjne. Zgodnie z § 181, ust. 1 w/w rozporządzenia przez oświetlenie awaryjne rozumie się zarówno oświetlenie ewakuacyjne jak i oświetlenie bezpieczeństwa.

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne w korytarzu nieposiadającym oświetlenia dziennego:

Oświetlenie ewakuacyjne wg PN-90/E-02033 [21] jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Spełnia ono następujące warunki:

- W żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 0,5 lx.
- Oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku oświetlenia podstawowego.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.

Oświetlenie awaryjne, które ma działać w przypadku pożaru, spełnia następujące warunki:

runki:

- Źródło zasilania zapewnia dostawę energii w odpowiednio długim czasie (co najmniej 2 godziny).

Drogi ewakuacyjne są oznakowane zgodnie z Polskimi Normami (Polska Norma PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”), gdzie określony jest rodzaj i kształt znaków ewakuacyjnych. Przyjęte są następujące zasady:

- W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej widoczny jest co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- Lampy ewakuacyjne w obiektach są zaprojektowane na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne osoby, plansze reklamowe, czy elementy architektoniczne budynku oraz elementy wyposażenia, np. regały.
- Znaki ewakuacyjne dobrane są pod względem wielkości tak aby bezwzględnie widoczne były na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia,
- Lampy oznaczające wyjścia projektuje się bezpośrednio nad wyjściami albo tuż obok nich, a lampy kierunkowe znajdują się w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.
- Dla oświetlenia awaryjnego przewiduje się stosowanie kabli NRO – nierozprzestrzeniające ognia i odporne na działanie wysokiej temperatury – zapewniające ciągłość dostawy energii przez co najmniej 120 min – pH 120.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Z uwagi na kubaturę budynku (929.36 m²) zgodnie z § 183, ust. 2 rozporządzenia MI [3], nie ma obowiązku wyposażenia budynku w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Zabezpieczenie instalacji.

Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez ściany zewnętrzne

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych powinny być zabezpieczone środkami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

Ochrona odgromowa.

Budynek zostanie wyposażony w podstawową ochronę odgromową zgodnie z nową *Polską Normą* [13] z 2001 r. Przy montażu obudowy hali należy zapewnić połączenia metaliczne między elementami ścian i dachu.

Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Podręczny sprzęt gaśniczy.

Pomieszczenia w budynku należy wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy w ilościach i rodzajach wynikających z ich powierzchni, funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych wg norm określonych w §28 *rozporządzenia MSW [4]*. Przewidzieć należy 2 jednostki gaśnicze GP – 6Z.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Budynek należy wyposażać w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktem poboru wody do celów przeciwpożarowych tj. 1 hydranty Ø25 o wydajności nie mniejszej niż 1 dm³/s przy nominalnym ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Hydranty zaprojektować jako zestawy szafkowe zawierające wąż półsztywny długości gwarantującej objęcie zasięgiem hydrantu całej powierzchnia budynku.

Drogi pożarowe.

Budynek posiada utwardzoną drogę dojazdową przy ścianie szczytowej oraz plac manewrowy przy frontowej ścianie budynku o wymiarach ok. 14x22 m.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Budynek, jako taki, nie wymaga zewnętrznego zaopatrzenia w wodę.

Uwagi końcowe.

1. Na podstawie *rozporządzenia MSWiA z dn. 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. nr 55, poz. 361) [6]*:
 - 1) wszystkie wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych użyte w konstrukcji lub do wykończenia wnętrza w projektowanym budynku powinny posiadać Certyfikaty zgodności Instytutu Techniki Budowlanej.
 - 2) sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej, techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego powinny posiadać aktualne Certyfikaty zgodności Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.
2. Wszystkie urządzenia elektryczne, gazowe, parowe powinny mieć niezależnie od wymaganych atestów Dozoru Technicznego uznane przez polskie władze świadectwa dopuszczenia do użytkowania ze względu na bezpieczeństwo obsługi wydane na podstawie *Uchwały Rady Ministrów Nr 118 z 1996 roku (U.P. nr 26, poz 180)*.
3. Podczas odbioru - przekazywania obiektu do eksploatacji wymagane będzie udokumentowanie przed władzami nadzoru budowlanego i Państwowej Straży Pożarnej spełnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej oraz przedłożenie certyfikatów na zastosowane wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych, które zostały użyte w konstrukcji lub do wykończenia wnętrza, a także sprzęt, urządzenia ochrony przeciwpożarowej i techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

W sprawach nie ujętych w niniejszym opracowaniu należy stosować zapisy Polskich Norm.

mgr inż. Marek Kiedrowski