

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany sposobu użytkowania budynku kotłowni na magazyn obrony cywilnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Obiekt zaliczany jest do XVIII kategorii.

2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu:

Budynek po zmianie sposobu użytkowania przeznaczony jest na potrzeby magazynu obrony cywilnej. W piwnicy budynku znajdują się: 2 magazyny, pomieszczenie techniczne, pomieszczenie agregatu oraz magazyn paliwa.

Na parterze znajdują się: klatka schodowa, korytarze, pomieszczenie socjalno-biurowe, pomieszczenie porządkowe, WC dla mężczyzn, WC dla kobiet i osób niepełnosprawnych, magazyn wody, magazyn energii, magazyn żywności, magazyn środków medycznych oraz magazyn główny.

W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia magazynowe, klatka schodowa. Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej. Budynek jest podpiwniczony.

W budynku składowane będą m.in. radiotelefony przenośne, odzież ochronną, maseczki, namioty, łóżka polowe, apteczki osobiste, zbiorniki elastyczne do magazynowania wody pitnej, zestawy ratownictwa medycznego oraz kuchnie polowe i inne służące obronie cywilnej.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu:

Adaptowany budynek posiada jedną kondygnację w części głównej oraz dwie kondygnacje (piwnicę i parter) w części północnej i południowej, całość wykonana jest w technologii murowanej. W części jednokondygnacyjnej projektuje się wykonanie stropu żelbetowego.

Budynek na bazie prostokąta o wymiarach zewnętrznych po ociepleniu, długość 22,03 m oraz szerokość 8,35 m.

Konstrukcję tradycyjną stanowią ściany murowane wzmocnione żelbetowymi wieńcami na których wsparta jest konstrukcja dachu.

Wysokość użytkowa piwnicy wynosi 2,53 m i parteru 2,68 m.

Wysokość budynku wynosi 4,34 m. Dach jednospadowy o kącie nachylenia 5%.

Pokrycie w postaci papy termozgrzewalnej.

W budynku nie przewiduje się osób stale zatrudnionych, przebywanie osób będzie miało charakter czasowy.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

powierzchnia zabudowy	183,20 m ²
powierzchnia użytkowa	254,36 m ²
kubatura	795,10 m ³
szerokość budynku	8,35 m
długość budynku	22,03 m
wysokość do kalenicy	4,34 m
kąt nachylenia dachu	5,00%
liczba kondygnacji	Jedna + podpiwniczenie

5. Układ funkcjonalny – zestawienie pomieszczeń i powierzchni.

Piwnica

Nr	Funkcja pomieszczenia	P.U.
-	-	[m ²]
1	Magazyn	72,50
2	Magazyn	17,82
3	Pomieszczenie techniczne	20,21
4	Pomieszczenie agregatu	9,46
5	Magazyn	9,54
Powierzchnia użytkowa		129,93

Parter

Nr	Funkcja pomieszczenia	P.U.
-	-	[m ²]
1	Magazyn energii	2,50

2	Korytarz	14,25
3	Pomieszczenie socjalno-biurowe	7,29
4	Pomieszczenie porządkowe	1,62
5	Wc dla mężczyzn	4,83
6	Magazyn wody	7,33
7	Wc dla kobiet i niepełnosprawnych	7,24
8	Klatka schodowa	8,10
9	Magazyn główny	52,50
10	Magazyn żywności	7,33
11	Korytarz	4,40
12	Magazyn środków medycznych	7,04
Powierzchnia użytkowa		124,43

6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia budynku oraz informacja o pozostałych elementach budynku:

Na podstawie badań inżynierskich przyjęto złożone gruntowo-wodne, zaprojektowano pośrednie posadowienie budynku (płyta fundamentowa oraz pale). Woda gruntowa w poziomie posadowienia nie występuje.

Obiekty zaliczane do **I kategorii geotechnicznej**.

W trakcie prac należy kontrolować przyjęte założenia gruntowe w przypadku wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

a) Fundamenty:

Stopy fundamentowe jako żelbetowe wylewane z betonu B25 [C20/25], zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych, zbrojona stalą A-IIIN /RB500W/ i A-O/St0-b/;

UWAGI:

- fundamenty chronić przed przemarzaniem. Nie wolno pozostawić odkrytych fundamentów w okresie temperatur niższych niż 0°C. Głębokość przemarzania wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0m.

b) Strop.

Strop monolityczny gr. 18 cm wykonany z betonu B25 [C20/25], zbrojony wg rysunków konstrukcyjnych, stalą A-III /34GS/ i A-O /St0-b/.

c) Ściany działowe:

Murowane z gazobetonu na zaprawie cienkowarstwowej gr. 12 cm.

d) Stolarka okienna i drzwiowa:

PCV wg wykazu stolarki w kolorze ciemnego brązu lub grafitu. Współczynnik przenikania dla okien zewnętrznych $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Drzwi PCV zamontować tzw. „ciepłe”. Wszystkie drzwi zewnętrzne $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

e) Posadzki :

Posadzka (piwnica) na gruncie w poziomie -2,82: * **gres** * warstwa betonowa gr. 10cm, *folia* HYDROIZOLACJA (ciężka) * podkład betonowy gr 10cm fundamentowa.

Posadzka (parter) w poziomie -0,00: * **gres** * posadzka betonowa 5 cm * styropian XPS lub EPS200 parking (dop. obciążenie 60 kPa, tj. 6,0 t/m²), 2cm folia izolacyjna *folia* HYDROIZOLACJA (ciężka) * płyta stropowa.

7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

Projektowany obiekt nie posiada lokali mieszkalnych.

8. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.

Nie dotyczy.

9. Warunki korzystania dla przez osoby niepełnosprawne.

Przed budynkiem zaprojektowano podjazd dla osób niepełnosprawnych. W budynku znajduje się toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych, dostęp dla osób niepełnosprawnych do przyziemnej kondygnacji budynku, ponad to do budynku prowadzą podjazdy o pochyleniu podłużnym nie przekraczającym 6%, drzwi nie posiadają progów. W piwnicy nie przewiduje się przebywania osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

a) Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzenie ścieków – woda pobierana będzie z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze, ścieki odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze. Szacowane zapotrzebowanie na wodę wynosi ok. 0,3 m³ / dobę.

b) Woda opadowa - na nieutwardzony teren działki.

c) Ogrzewanie budynku – pompa ciepła.

d) Emisja zanieczyszczeń gazowych - emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych związana jest z funkcjonowaniem budynku nie zagraża środowisku naturalnemu

e) Odpady – do pojemników na odpady stałe. Wywożone są przez specjalistyczną firmę. Wytwarzane odpady to głównie: opakowania, pojemniki (ok.100kg / mies.)

f) Akustyka, drgania, promieniowanie - projektowany budynek nie będzie emitować w/w czynników w ilościach mających wpływ na stan środowiska czy zdrowie ludzi.

g) Wpływ obiektu na drzewostan, glebę i wodę – obiekty zaprojektowano w taki sposób aby nie ingerować w wody powierzchniowe i podziemne, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Nie planuje się zmian w obrębie zieleni wysokiej poza planowanym zjazdem (zgoda na wycinkę drzew wg odrębnego opracowania). Po przeprowadzeniu prac budowlanych warstwę urodzajną ziemi (humus) należy zebrać i zagospodarować poza placem budowy.

11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

11.1. Zaopatrzenie budynku w energię elektryczną.

W budynku zaprojektowano instalację elektryczną w ramach której planuje instalację fotowoltaiczną o mocy ok. 16kWp pokrywająca zapotrzebowanie w energię elektryczną około 80-90% dla budynku.

11.2. Opis planowanego systemu grzewczego i przygotowanie c.w.u. - Źródłem energii ciepła jest pompa ciepła typu powietrze-woda o mocy 16kW - Zastosowano w pomieszczeniach jest instalacje ogrzewania grzejnikowego. Rregulacja systemu przez regulator przy pompach, regulacja miejscowa za pomocą zaworów termostatycznych na rozdzielaczach.

Źródłem ciepłej wody jest zasobnik zasilany z pompy ciepła. Woda rozprowadzona będzie w budynku w posadzkach oraz bruzdach ściennych izolowana.

11.3. Opis alternatywnego systemu grzewczego i przygotowanie c.w.u.

Wybrano rozwiązania środowiskowo uzasadnione, przez co nie bada się wpływu alternatywnych źródeł o mniej korzystnych parametrach.

11.4. Podsumowanie

Pozostaje się przy wyborze pompy ciepła, typu powietrze – woda oraz montażu zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej.

12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

Wkładki na króćcach rozdzielacza zasilające obiegi ogrzewania podłogowego należy wyposażyć w głowice termostatyczne z czujnikiem znajdującym się w pomieszczeniach. W szafkach rozdzielaczowych należy przewidzieć listwy automatyki, zasilające elektryczne termostaty oraz głowice termoelektryczne pozwalające na sterowanie miejscowe lub strefowe poziomem ogrzewania.

13. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

Przeznaczenie budynku – usługi publiczne – magazyn zasobów ochrony ludności i obrony cywilnej

Wentylacja – wentylacja mechaniczna.

Instalacja ogrzewania – pompa ciepła typu powietrze –woda.

Instalacja przygotowania ciepłej wody – zasobnik c.w.u.

Instalacja przygotowania zimnej wody – z sieci wodociągowej,

Instalacja elektryczna – ze złącza kablowo-pomiarowego.

Odprowadzenie ścieków – do sieci kanalizacji sanitarnej.

Woda deszczowa - na nieutwardzony teren działki.

14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

/Zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Dz. U. z 2021r.poz.1722. /

14.1.Parametry techniczne obiektu budowlanego - powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.

Parametry techniczne budynku.

- powierzchnia zabudowy -183,20 m²
- powierzchnia użytkowa -254,36 m²
- kubatura -795,10 m³
- szerokość budynku -8,35 m
- długość budynku -22,03 m
- wysokość do kalenicy -4,34 m
- kąt nachylenia dachu- 5,00%
- liczba kondygnacji Jedna + podpiwniczenie
- liczba kondygnacji nadziemnych-1
- liczba kondygnacji podziemnych -1
- wysokość budynku-4,34m.

Na podstawie § 6 i § 8 rozporządzenia [3] w celu określenia wymagań technicznych budynek z wysokością całkowitą 4,34 m nie przekracza wysokości 12,0 m i został zaliczony do grupy wysokości jako niski (N)- do 12,0m. Część podziemna budynku nie jest zaliczona do ZL.

14.2.Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W budynku magazynu Obrony cywilnej nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu §2.1. rozp. [4],

14.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Projektowany budynek przeznaczony jest na potrzeby magazynu obrony cywilnej.

Na parterze znajdują się: klatka schodowa, korytarze, pomieszczenie socjalne, pomieszczenie porządkowe, magazyn energii, WC dla mężczyzn, WC dla kobiet i osób niepełnosprawnych, magazyn wody, magazyn żywności, magazyn środków medycznych oraz magazyn główny.

W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia magazynowe, klatka schodowa. Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej. Budynek jest podpiwniczony.

Przedmiotowy budynek jest budynkiem przeznaczonym przede wszystkim na potrzeby magazynu obrony cywilnej.

Zgodnie z §209.rozp.[3].zaliczony jest do kategorii budynków produkcyjno-magazynowych określanych dalej jako PM pomieszczeniami administracyjnymi powiązanymi funkcjonalnie z magazynem OC.

14.4.Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia PM .Pomieszczenia socjalne i sanitarne przeznaczone do przebywania osób zostały powiązane funkcjonalnie z magazynem Obrony Cywilnej. Łączny czas przebywania tych samych osób będzie krótszy jak 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy bądź też praca polegała będzie na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem oraz konserwacją sprzętu i urządzeń

Przewidywana liczba osób :

Piwnica-1

Parter-1

14.5. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania.

Budynek magazynu stanowi jedną strefę pożarową obejmującą piwnicę ,parter.

Powierzchnia strefy pożarowej PM o $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ magazynu OC wynosi $F = 251,86 \text{ m}^2$ i nie przekracza dopuszczalnej $F = 10000 \text{ m}^2$.

Pomieszczenie wydzielone pożarowo magazyn energii o pojemności akumulatorów 16kWh:
Ściany o k.o.o EI60, zamknięcie drzwiami o k.o.o EI30, strop REI60

Strefa pożarowa budynku magazynu OC został wydzielona w następujący sposób:

- Strona wschodnia-bezpośrednio przylega do budynku ZLIV (SW)- czy budynek PM jest oddylatowany ścianą w osi I-Ia, z cegły pełnej grubości 38cm -k.o.o REI120 od budynku ZLIV -wymaganie spełnione.
- Strona południowa- w odległości 8,0m budynek trafostacji -spełnia wymagania
- Strona zachodnia- od strony zachodnie w osi II-I ściana budynku PM ,cegła pełna gr.38cm o k.o.o REI120 w odległości od 3,70m do 6,20 budynek kwalifikowany do ZLIII(usługowy)- wymaganie spełnione
- Strona północna- w odległości od strony północnej w osi II-I ściana pełna o gr.38 cm cegła pełna o klasie o.o REI120 -spełnia wymagania – najbliższy budynek na działce nr 247/2 w odległości ok.13,5m oraz w odległości ok.3,5m namiot handlowy

Przekrycie dachu budynku magazynowego OC:

Zgodnie z §218.rozp.[3] Przekrycie dachu budynku niższego, usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego, z wyjątkiem przypadków wymienionych w § 273 ust. 1, w pasie o szerokości 8 m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ognia oraz w pasie tym:

- 1) konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30;
- 2) przekrycie dachu powinno mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R E 30.

Wymagania dla projektowanego stropu i przkrycia dachu :

Strop żelbetowy o k.o.o R30, ocieplony wełna mineralną z papą termozgrzewalna o klasie NRO-B_{ROOF}(t1)- spełnia wymagania,

Uwaga ,ocieplenie stropu wełna mineralna, papa wierzchniego krycia w klasie B_{ROOF}(t1) NRO,

W/w postanowienia odnoszą się również do części niższej budynku, jeżeli część ta stanowi odrębną strefę pożarową.

Wymagania dodatkowe :

Dopuszcza się sytuowanie wylotów kanałów wentylacyjnych i spalinowych od urządzeń gazowych oraz rur wentylujących piony kanalizacyjne w części połąci dachu lub stropodachu budynku niższego, o której mowa w ust. 1.

W projekcie wentylatory dachowe zlokalizowane zostały w odległości większej jak 8,0m od ściany budynku sąsiedniego z otworami okiennymi – wymaganie spełnione.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego §234.rozp.[3] :

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów -przy stropie, ścianie REI120(k.o.o przepustu EI120), przy stropie REI60 (k.o.o przepustu EI60),- ściany oddzielenia przeciwpożarowych wskazane na poszczególnych rzutach
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia -dotyczy to pomieszczenia technicznego z magazynem energii nr 1(partier).

Wymogi dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji §268.rozp.[3]:

- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S),
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z ust. 4.
- ściany oddzielenia przeciwpożarowych wskazane na poszczególnych rzutach kondygnacji

Rozwiązania szczegółowe w projekcie technicznym(PT) instalacji .

14.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dokonano na podstawie wzoru z Polskiej Normy PN-B-032852 "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru"

W którym:

n-liczba rodzajów materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu ,strefie pożarowej lub składowiska,

G_i -masa poszczególnych materiałów w kilogramach,

F- powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska w metrach kwadratowych ,

Q_{ci} -ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych w MJ/kg

Materiały palne magazynowane na kondygnacji piwnicy:

Pomieszczenie nr 1 – Magazyn

Składowane będą:

– odzież ochronną - 750 kg, $Q_{ci} = 19$ MJ/kg, $Q_c = 14250$ MJ

– maseczki - 100 kg, $Q_{ci} = 40$ MJ/kg, $Q_c = 4000$ MJ

– namioty - 500 kg, $Q_{ci} = 21$ MJ/kg, $Q_c = 10500$ MJ

– łóżka polowe - 500 kg, $Q_{ci} = 21$ MJ/kg, $Q_c = 10500$ MJ

Łącznie $Q_c = 39250$ MJ

Powierzchnia pomieszczenia: $F = 83,87$ m²

$Q_d = 39250 / 83,87 = 468$ MJ/m² < 500 MJ/m²

Pomieszczenie nr 2 – Magazyn

Składowane będą:

Pomieszczenie nr 3 – Pomieszczenie techniczne

Nie będą składowane żadne materiały palne.

$Q_d < 500$ MJ/m²

Pomieszczenie nr 4 – Magazyn

Składowane będą:

– zbiorniki elastyczne do magazynowania wody pitnej - 170 kg $Q_{ci} = 25$ MJ/kg, $Q_c = 4250$ MJ

Łącznie $Q_c = 4250$ MJ

Powierzchnia pomieszczenia: $F = 9,46$ m²

$Q_d = 4250 / 9,46 = 449$ MJ/m² < 500 MJ/m²

Pomieszczenie nr 5 – Magazyn

Składowane będą:

– zbiorniki elastyczne do magazynowania wody pitnej - 170 kg $Q_{ci} = 25$ MJ/kg, $Q_c = 4250$ MJ

Łącznie $Q_c = 4250$ MJ

Powierzchnia pomieszczenia: $F = 9,54$ m²

$Q_d = 4250 / 9,54 = 446$ MJ/m² < 500 MJ/m²

Materiały palne magazynowane na kondygnacji parter:

Pomieszczenie nr 10 – Magazyn żywności

Składowane będą:

$F_i Q_{ci} Q_c$

– opakowania papierowe - 50 kg, $Q_{ci} = 16$ MJ/kg, $Q_c = 800$ MJ

– opakowania plastikowe - 50 kg, $Q_{ci} = 21$ MJ/kg, $Q_c = 1050$ MJ

Łącznie $Q_c = 1850$

Powierzchnia pomieszczenia: $F = 7,33$ m²

$Q_d = 1850 / 7,33 = 252$ MJ/m² < 500 MJ/m²

Pomieszczenie nr 12 – Magazyn środków medycznych

Składowane będą:

$F_i Q_{ci} Q_c$

– opatrunki - 100 kg, $Q_{ci} = 29$ MJ/kg, $Q_c = 2900$ MJ

– opakowania papierowe - 10 kg, $Q_{ci} = 16$ MJ/kg, $Q_c = 160$ MJ

– opakowania plastikowe - 10 kg, $Q_{ci} = 21$ MJ/kg, $Q_c = 210$ MJ

Łącznie $Q_c = 3270$

Powierzchnia pomieszczenia: $F = 7,04$ m²

$Q_d = 3270 / 7,04 = 465$ MJ/m² < 500 MJ/m²

W pozostałych pomieszczeniach magazynowych składowane będą maszyny i urządzenia. Przyjęto $Q_d < 500$ MJ/m²

Dla pozostałych pomieszczeń magazynowych przyjęto, że będą składowane maszyny i urządzenia w większości z materiałów niepalnych i gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ - dla całej strefy pożarowej.

14.7. Klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Na podstawie § 212 ust.2 rozporządzenia [3] budynek niski zaliczony do kategorii zagrożenia PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ do powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej. Do określenia wymaganej klasy odporności pożarowej budynku uwzględnia się wysokość zgodnie z ustaleniami zawartymi w § 6 rozporządzenia [3] (budynek niski (N) o wysokości 4,34m.

Zgodnie z §212.ust.7 Klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią, przy czym dla części podziemnej nie powinna być ona niższa niż „C”.

W związku z powyższym, że budynek stanowi jedna strefę pożarową przyjęto klasę odporności pożarowej „C” dla całego budynku.

Wymagania klasy odporności ogniowej elementów budynku odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej „C”:

- Główna konstrukcja nośna R120-projektowana ściany z cegły ceramicznej i żelbetowe o gr38cm,
- Konstrukcja dachu wymagana R30 (§218rozp.[3].)-projektowana jak stropodach, żelbetowy ocieplony wełna mineralna, przekrycie papa- NRO, $B_{\text{ROOF}}(t_1)$,
- Strop międzykondygnacyjny REI120-projektowany strop żelbetowy o gr.18cm, w pomieszczeniach nr 4 piwnica strop żelbetowy o k.o. o REI120, opart na słupach R120 i ścianach zewnętrznych
- Ściana zewnętrzna- cegła ceramiczna o grubości 38cm -spełnia wymagania,
- Ściany wewnętrzne- gazobeton gr.12 cm i 24cm -spełnia wymagania,
- Przekrycie dachu -wymagane RE30(§218.1.rozp.[3]) -projektowany jako stropodach żelbetowy o gr18cm-spełnia wymagania,

14.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem,

W budynku nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem. Stosowany jako paliwo w agregacie prądotwórczym olej napędowy o temp. Samozapłonu $> 55^\circ \text{C}$ -w rozumieniu przepisów §2 rozp.[4] nie został sklasyfikowany jako materiał niebezpieczny pożarowo.

14.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,

Projektowany budynek będzie posiadał 2 wyjścia ewakuacyjne.

Dwa wyjścia główne - wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku o szerokości 1,40 m (jedno skrzydło min. 0,9m).

UWAGA:

Szerokość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejsza wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

Wymagania ewakuacyjne :

- szerokości dróg ewakuacyjnych poziomych -projektowane 1,6m-spełnia wymagania
- długości dojścia ewakuacyjnego pom . Nr 3 parter do wyjścia DZ1(na zewnątrz) nie przekraczają 30,0m i na poziomej drodze ewakuacyjnej 20,0m spełnia wymagania,
- długość dojścia z pomieszczenia nr 1 w piwnicy do wyjścia drzwiami DZ1 na zewnątrz nie przekracza 20,0m -spełnia wymagania,
- wysokość drogi ewakuacyjnej 2,68m-spełnia wymagania
- długości przejścia w pomieszczeniach nie przekraczają 75,0m,
- przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej jak trzy pomieszczenia
- brak pomieszczeń przeznaczonych dla więcej jak 50 osób,
- Projektowana minimalna szerokość drzwi wewnętrznych to 0,9mx2,0m

- Projektowana szerokość drzwi ewakuacyjnych zewnętrznych to 1,4m x2,0m przy nieblokowanym skrzydle co najmniej 0,9m – spełnia wymagania,
- Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej co najmniej 0,9mx 2,0m,
- Skrzydła drzwi z pomieszczeń które po całkowitym otwarciu mogą zmniejszać szerokość drogi ewakuacyjnej zostaną wyposażone w urządzenia samoczynnie je zamykające,
- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych stanowią ściany ceramiczne o grubości 12,0cm i k.o.o co najmniej EI15,
- Wszystkie wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zostały zamknięte drzwiami ,
- Przejścia ewakuacyjne nie prowadzi łącznie przez więcej jak trzy pomieszczenia,

Pionowe drogi ewakuacyjne:

- Biegi i spoczniki schodów z kondygnacji podziemnej -projektowane jako żelbetowe o k.o R60 -spełnia wymagania
- Parametry schodów wewnętrznych;
 - Szerokość biegu-1,6m- spełnia wymagania,
 - Szerokość spocznika kondygnacyjnego i międzykondygnacyjnego 1.6mx1,7m-spełnia wymagania,
 - Wysokość stopni-16,6cm-spełnia wymagania
 - Warunek $2h+s<0,65$ -spełnia wymagania
 - Liczba stopni w jednym biegu 17-spełnia wymagania,
- Parametry schodów zewnętrznych :
 - Szerokość biegu -1,6m -spełnia wymagania,
 - Szerokość stopni -0,35m -spełnia wymagania,
 - Liczba stopni 4-

Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz

Komunikacja ogólna:

- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione projektowane posadzki typu gres, ściany i sufity otynkowane tynkiem mineralnym ,
- suity podwieszane projektowane z materiałów niepalnych ,niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia ,

Pomieszczenia magazynowe:

- podłogi wykonane jako gresowe,
- w przypadku stosowania wykładzin podłogowych -stosuje się wyłącznie o klasie reakcji na ogień A1_{fl}, A2_{fl}-s1,B_{fl}-s1,
- ściany i sufity tynkowane tynk mineralny,

14.9.a.Wymagania przeciwpożarowe dla instalacji wewnętrznych.

Instalacje elektryczne:

Zgodnie z § 183.1 rozporządzenia [3]. W instalacjach elektrycznych należy stosować

1) złącza instalacji elektrycznej budynku, umożliwiające odłączenie od sieci zasilającej i usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób niepowołanych,

2)oddzielny przewód ochronny i neutralny, w obwodach rozdzielczych i odbiorczych,

3)urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania,

- 4) wyłączniki nad prądowe w obwodach odbiorczych,
- 5) zasadę selektywności (wybiórczości) zabezpieczeń,
- 6) przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- 7) połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,
- 8) zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- 9) przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm^2 ,
- 10) Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku
- 11) Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm.

Wymagania przeciwpożarowe w zakresie prowadzenia kabli elektrycznych w budynku:

- Kable powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie płomienia (ognia),
- Wymagania dla kabli prowadzonych w wiązkach poza drogami ewakuacyjnymi i na drogach ewakuacyjnych klasy reakcji na ogień E_{ca} wg PN-EN 13501-6,
- Wymagania dla kabli prowadzonych pojedynczo, poza drogami ewakuacyjnymi i na drogach ewakuacyjnych klasy reakcji na ogień E_{ca} wg PN-EN 13501-6,
- Kable prowadzone w wydzielonych szachtach lub obudowach o określonej odporności ogniowej powinny mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E_{ca} ,
- Dopuszcza się prowadzenie kabli elektrycznych rozprzestrzeniających ogień pod warunkiem okrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm, zapewnia to nierozprzestrzenianie płomienia (ognia) po kablach.

Instalacje wentylacyjne:

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Zgodnie z §267.1 i załącznikiem nr 3 pkt.3 rozporządzenia [3]. Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wentylacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:
 - - przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1_L; A2_L-s1, d0; A2_L-s2, d0; A2_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0;
 - - przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1_L; A2_L-s1, d0; A2_L-s2, d0; A2_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.
- Zgodnie z §268. rozporządzenia [3]. 4. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), z zastrzeżeniem ust. 5.
- 5. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z ust. 4.
- Dotyczy pomieszczenia kotłowni olejowej nr 1.14. opcjonalnie pomieszczenia nr 1.3.
- Szczegółowe rozwiązania powinny zostać zawarte w projekcie branżowym instalacji wentylacyjnych.

Instalacja centralnego ogrzewania>

Projektowana pompa ciepła wg odrębnego projektu technicznego.

Instalacja odgromowa:

Zgodnie z § 53.2. rozporządzenia [3]. Budynek należy wyposażyć w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Obowiązek ten odnosi się do budynków wyszczególnionych w Polskiej Normie dotyczącej ochrony odgromowej obiektów budowlanych. Instalacja odgromowa wg. odrębnego projektu technicznego.

Instalacja fotowoltaiczna wymagania:

- Przewód instalacji elektrycznej z urządzeniami fotowoltaicznymi, zwanej dalej „instalacją fotowoltaiczną”, po stronie prądu stałego prowadzi się na zewnątrz budynku.
- Dopuszcza się prowadzenie przewodu w osłonie klasy odporności ogniowej EI60,
- Instalację fotowoltaiczną wyposaża się w rozwiązania umożliwiające odłączenie napięcia w przewodzie po stronie prądu stałego prowadzonego wewnątrz budynku. Przycisk uruchamiający ręczne odłączenie napięcia instaluje się w miejscu projektowanego dostępu dla ekip ratowniczych i oznakowuje się znakiem informującym o przeznaczeniu tego przycisku,
- Instalację fotowoltaiczną wyposaża się w rozwiązania umożliwiające odłączenie napięcia w przewodzie po stronie prądu stałego prowadzonego wewnątrz budynku. Przycisk uruchamiający ręczne odłączenie napięcia instaluje się w miejscu projektowanego dostępu dla ekip ratowniczych i oznakowuje się znakiem informującym o przeznaczeniu tego przycisku.
- Urządzenie fotowoltaiczne zostanie zlokalizowane w odległości co najmniej 2,5m od ściany budynku wyższego.

Pozostałe wymagania zostaną ustalone po opracowaniu dokumentacji technicznej urządzenia fotowoltaicznego.

Magazyn energii -akumulatorowy system magazynowania energii wymagania:

- W budynku wyposażonym w przeciwpożarowy wyłącznik prądu funkcję wyłącznika awaryjnego pełni przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- Pomieszczenie magazynu energii nr 1 powinno być wyposażone w wentylację spełniającą warunki określone w Polskiej Normie dotyczącej wymagań w zakresie bezpieczeństwa dotyczących zintegrowanych z siecią systemów EES,
- Magazyn energii o mocy 16 kWh będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu nr 1- ścianami i stropem o k.o.o EI60 i zamknięty drzwiami o k.o.o EI30,
- Pomieszczenie magazynu energii wyposaża się w co najmniej jedną autonomiczną czujkę dymu, spełniającą warunki określone w PN dotyczącej autonomicznych czujek dymu ,
- Pomieszczenie z akumulatorami, w którym podczas jego eksploatacji może wydzielać się gaz palny stwarzający atmosferę wybuchową, wyposaża się w urządzenia detekcyjne służące do wykrywania stężenia tego gazu.
- Urządzenia detekcyjne po przekroczeniu stężenia progowego:
 - 1) 10 % dolnej granicy wybuchowości – mają uruchamiać sygnalizację alarmową i wentylację zapewniającą dwukrotne zwiększenie liczby wymian powietrza, w stosunku do liczby wymian powietrza w warunkach normalnej pracy;
 - 2) 30 % dolnej granicy wybuchowości – mają odłączać akumulatory od źródeł zasilania do czasu rozcieńczenia atmosfery poniżej dopuszczalnego stężenia gazu.

14.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz zakresu i celu ich stosowania, z określeniem

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej:

- Nie wymagana.

Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego :

- Nie wymagana,

Urządzenia oddymiające:

Stosowanie urządzeń oddymiających jak również innych rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej nie jest wymagane (§245.rozp.[3] PM o Qd <500MJ/m²

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Projektowany budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza.

Projektowany PWP będzie składał się z trzech komponentów (dla których wymagany jest certyfikat): - urządzenie uruchamiające UU PWP (przycisk lokalizowany w pobliżu wejścia do budynku);

- urządzenie sygnalizujące US PWP (sygnalizator potwierdzający wyłączenie prądu);

- urządzenie wykonawcze UW PWP (rozdzielnia elektryczna w oddzielnej obudowie, wewnątrz której dokonywane jest rozłączenie prądu).

Zgodnie z powyższym urządzenie wykonawcze należy zabudować

w oddzielnej obudowie (w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza), na której producent umieszcza znak „B” wraz z oznakowaniem numeru certyfikatu CNBOP.

Kompletny przeciwpożarowy wyłącznik prądu ma za zadanie odłączyć zasilanie budynku od źródła energii elektrycznej w czasie ewentualnej akcji ratowniczo-gaśniczej. PWP przerywa dopływ prądu do wszystkich obwodów użytkowych, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w podczas pożaru.

Uwaga!

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować

samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

Odlączenie falownika:

Instalację fotowoltaiczną wyposaża się w rozwiązania umożliwiające odlączenie napięcia w przewodzie po stronie prądu stałego prowadzonego wewnątrz budynku. Przycisk uruchamiający ręczne odlączenie napięcia instaluje się w miejscu projektowanego dostępu dla ekip ratowniczych i oznakowuje się znakiem informującym o przeznaczeniu tego przycisku. Wg projektu technicznego.

Odlączenie magazynu energii:

W budynku wyposażonym w przeciwpożarowy wyłącznik prądu funkcję wyłącznika awaryjnego, pełni przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w przedmiotowym budynku jest wymagane na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Celem zapewnienia dostatecznego oświetlenia dróg ewakuacyjnych (przejść, korytarzy) oraz zasadniczych pomieszczeń w warunkach braku zasilania podstawowego, przewidziano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne w całym projektowanym budynku.

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne będzie zaprojektowane (wg odrębnego opracowania na etapie projektu technicznego) w oparciu o Polskie Normy: PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia.

Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie działa

nie mniej niż 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego. Wymagane natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx.

Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym od wewnątrz projektowanego budynku zamontowana będzie oprawa oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) z piktogramem właściwym dla oznakowania ostatecznego wyjścia ewakuacyjnego z budynku. Nad każdym wyjściem z budynku na zewnątrz projektowanego budynku zamontowana zostanie oprawa oświetlenia ewakuacyjnego.

We wszystkich pomieszczeniach magazynowych i socjalnych zostanie zaprojektowane awaryjne oświetlenie o natężeniu strefy otwartej 0,5lx,

Hydranty wewnętrzne 52.

Hydranty 52 muszą być stosowane:

1) w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 200 m²;

2) w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m², w której znajduje się pomieszczenie o powierzchni przekraczającej 100 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 1 000 MJ/m²;

Gęstość obciążenia ogniowego w strefie pożarowej magazynu OC nie przekracza 500MJ/m², brak pomieszczenia o powierzchni większej jak 100 m² i gęstości Qd>1000MJ/m² nie zachodzi konieczność wyposażania w hydranty 52.

14.11. Przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach,

Drogi pożarowe oraz dojścia dla ekip ratowniczych.

Zgodnie z §12.1 rozp.[5]. Dla budynku o gęstości obciążenia ogniowego do 1000MJ/m² i powierzchni mniejszej jak 1000m², bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem nie zachodzi konieczność doprowadzenia drogi pożarowej. Dojazd zapewniony został od ulicy Powstańców Wielkopolskich.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia dla budynku PM o Qd<500MJ/m² i powierzchni F=254,36m² wynosi 10 dm³/s.

Wymagana ilość wody zapewnia hydrant zewnętrzny zlokalizowany w odległości do 75,0 m- faktyczna odległość 16.6m-wskazany na planie PZT- wymaganie spełnione.

14.12.Usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Opis jak w pkt.5 PAB.

14.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;

Brak.

15. Założenia technologiczne

15.1. Zatrudnienie

W magazynie obrony cywilnej nie planuje się zatrudnienia stałego. Magazyn obsługiwany będzie doraźnie w miarę potrzeb (przyjmowanie i wydanie magazynowanych towarów i sprzętu). Obsługa doraźna nie będzie dłuższa niż 1 godzinę dziennie. Dla potrzeb obsługi zaprojektowane zostało zaplecze socjalno-biurowe oraz węzły sanitarne. Z uwagi na możliwość obsługi magazynu przez osoby niepełnosprawne zaprojektowany został podjazd dla niepełnosprawnych.

15.2. Rodzaj składowanych materiałów i sprzętu

W piwnicy budynku składowane będą materiały lekkie takie jak: odzież ochronna, maski gazowe itp. Na parterze budynku składowany będzie głównie sprzęt ratowniczy taki jak agregaty prądotwórcze, piły spalinowe oraz inny sprzęt niezbędny do ratowania życia i mienia obywateli. W piwnicy w pomieszczeniu nr 3 umieszczona zostanie powietrzna pompa ciepła oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej.

16. Zgodność inwestycji z decyzją ustalającą warunki zabudowy