

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zakres opracowania

Niniejszy projekt dotyczy dwóch budynków mieszkalnych, wielorodzinnych nr 1 nr 2 z garażami podziemnymi wraz niezbędną infrastrukturą przy ul. Lecha i Danuty w Otwocku.

Budynki posiadają po pięć kondygnacji nadziemnych oraz jedną kondygnację podziemną. Obydwa bloki są zaopatrzone w dwie klatki schodowe każda z dźwigami osobowymi przystosowanym do transportu osób na noszach.

• POWIERZCHNIA, LICZBA KONDYGNACJI, WYSOKOŚĆ I KWALIFIKACJA WYSOKOŚCIOWA

DANE TECHNICZNE OBIEKTÓW

	Budynek nr 1	Budynek nr 2
liczba kondygnacji nadziemnych	5	5
wysokość bud. od poziomu wejść (m)	17,71	17,71
długość budynku	40,95	43,95
liczba klatek schodowych	2	2
liczba mieszkań	35	40
liczba miejsc parking. w garażu	13	15
Pow. użytkowa mieszkań (m ²)	1944,35	2114,95
Pow. użyt. komórek lokator. (m ²)	120,47	110,29
Pow. użytkowa garażu (m ²)	347,54	411,58
Powierzchnia całkowita(m ²)	3111,01	3291,68
Kubatura(m ³)	9473,01	10048,19
Powierzchnia zabudowy (m ²)	776,86	856,85
Powierzchnia netto (m ²)	2838,62	3092,41

Budynki kwalifikowane są jako **średniowysokie (SW)**.

• PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynkach będą znajdowały się typowe materiały związane z jego funkcjonowaniem, których pożary zaliczane są w większości do grupy „A”. Nie zakłada się przechowywania w jego obrębie materiałów niebezpiecznych pożarowo, w ilościach istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego.

W obiekcie nie zakłada się składowania i przetwarzania materiałów niebezpiecznych pożarowo (np. gazów palnych, cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 55⁰C).

• KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH.

Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV, z częścią garażową (odrębna strefa pożarowa) kwalifikowaną jako produkcyjno-magazynowa PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Występujące w budynku pomieszczenia techniczne kwalifikowane są jako produkcyjno-magazynowe PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m².

• PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

W części garażowej (odrębna strefa pożarowa) zakwalifikowanej jako produkcyjno-

magazynowa PM, przyjmuje się gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Dla występujących w budynku pomieszczeń technicznych kwalifikowanych jako produkcyjno-magazynowe PM, przyjmuje się gęstość obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m².

- **OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH**

Wynikający z przepisów przeciwpożarowych obowiązek dokonania oceny zagrożenia wybuchem nie odnosi się do projektowanego budynku, ponieważ nie będą w nim prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, jak również materiały takie nie będą w jego obrębie magazynowane.

Żadna strefa wewnętrzna bądź zewnętrzna nie zostały sklasyfikowane jako zagrożone wybuchem.

- **KLASY ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI A ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**

Wymagana i projektowana klasa odporności pożarowej:

- dla średniowysokich budynków mieszkalnych wielorodzinnych - klasa odporności pożarowej „C”,
- dla garażu w każdym budynku przyjęto klasę odporności pożarowej „C”.

Elementy budowlane budynku wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami będą posiadały co najmniej następujące klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna kondygnacji podziemnej z garażem (m. in. podtrzymująca strop pomiędzy garażem i innymi częściami kondygnacji podziemnej, a częścią ZL) – R 120,
- główna konstrukcja nośna części nadziemnej – R 60,
- konstrukcja nośna, na której wzniesione będą ściany oddzielenia przeciwpożarowego – R 120,
- stropy oddzielenia przeciwpożarowego, pomiędzy garażem (wzgl. innymi częściami na kondygnacji podziemnej), a częścią ZL – REI 120 (z materiałów niepalnych),
- pozostałe stropy (w części nadziemnej budynku) – REI 60,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120 (z materiałów niepalnych),
- ściany zewnętrzne – EI 30 (dot. pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem),
- ściany i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej – REI 60 (od garażu – REI 120),
- ściany i stropy stanowiące obudowę korytarzy, przez które przebiega droga ewakuacyjna z klatki schodowej na zewnątrz budynku – REI 30 (od garażu – REI 120; z materiałów niepalnych),
- ściany wewnętrzne oddzielające od siebie lokale mieszkalne – EI 30,
- ściany wewnętrzne stanowiące obudowy korytarzy – EI 30,
- pozostałe ściany wewnętrzne – EI 15,

- konstrukcja dachu – R 15,
- przekrycie dachu – RE 15,
- biegi i spoczniki klatki schodowej – R 60 (z materiałów niepalnych),
- drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego – EI 60,
- ściany przedsionków przeciwpożarowych – REI/EI 60 (z materiałów niepalnych).

Wszystkie elementy budynków będą nierozprzestrzeniające ognia (NRO) – przekrycie dachu klasy B_{ROOF(t1)}, a inne elementy budynku (z wyjątkiem ścian zewnętrznych, tj. klasyfikowanych odrębnie przy działaniu ognia od zewnątrz) wykonane z wyrobów klasy co najmniej B z dodatkową klasyfikacją d0 lub stanowiące gotowy wyrób mający tę klasę. Ściany zewnętrzne z uwagi na działanie ognia od zewnątrz powinny być sklasyfikowane wprost jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) według właściwej Polskiej Normy (ocieplenie budynku systemowe z dokumentacją potwierdzającą NRO).

W ścianach zewnętrznych budynków zastosowano pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m. Odległość w pionie i w rzucie poziomym między wrotami garażu a oknami tych budynków przekracza 1,5 m.

Okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna, zostaną wykonane z materiałów niepalnych – klasy reakcji na ogień A1 lub A2 z dodatkową klasyfikacją d0 (w systemie wełny mineralnej):

- w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego,
- w płytach balkonów,
- w ścianach zewnętrznych, w pionowych pasach (EI 60) o szerokości 2 m w miejscu przylegania do nich ścian oddzielenia przeciwpożarowego,
- we wszystkich miejscach wewnątrz budynku (wewnątrz budynku nie przewiduje się wykonywania izolacji ścian i stropów z materiałów palnych),
- w innych elementach oznaczonych na rysunkach (np. przy śmietniku, w podcieniach).

Elementy okładzin elewacyjnych będą mocowane do konstrukcji budynków w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej.

Zastosowane oznaczenia:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

• **PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE**

Maksymalna dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej projektowanych budynków

mieszkalnych średniowysokich wynosi - 5000 m².

Każdy z budynków zostanie podzielony na 3 główne strefy pożarowe zgodnie z poniższą tabelą:

Budynek	Nazwa, rodzaj - powierzchnia (m ²)strefy pożarowej		
	Garaż – PM (m ²)	strefa pożarowa mieszkalna ZL IV (m ²)	strefa pożarowa komórek lokatorskich PM (m ²)
Budynek nr 1	347,54	1944,35	120,47
Budynek nr 2	411,58	2114,95	110,29

Części mieszkalne budynku, wydzielone zostaną poprzez pionowe ściany oddzielenia przeciwpożarowego (REI 120), garaż przez strop kondygnacji garażowej (REI 120). Ponadto jako mniejsze strefy pożarowe zostaną wydzielone pomieszczenia oraz zespoły pomieszczeń znajdujące się na kondygnacji podziemnej, które stanowią ochronę urządzeń/instalacji przeciwpożarowych (wzgl. służących bezpieczeństwu pożarowemu) lub nie są powiązane funkcjonalnie z garażem lub częścią ZL (w szczególności będą to: pomieszczenia techniczne i gospodarcze, w tym komórki lokatorskie). Powierzchnie tych stref określono w części graficznej.

Powierzchnie stref pożarowych, o których mowa powyżej, nie będą przekraczały wielkości dopuszczalnych przepisami techniczno-budowlanymi.

Wspomniane powyżej strefy pożarowe oddzielono ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120, wykonanymi z materiałów niepalnych (klasy reakcji na ogień A1 lub A2 z dodatkową klasyfikacją d0, co dotyczy również izolacji termicznej).

Elementy oddzielenia przeciwpożarowego oparte będą na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej R 120 lub na własnym fundamencie (ściany w garażu).

Otwory w ścianach oddzielania przeciwpożarowego będą zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych (bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego) o klasie odporności ogniowej EI 60 wyposażonych w samozamykacze lub obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi z drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (w tym drzwi do dźwigów).

Przedsionki przeciwpożarowe będą miały wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4x1,4 m oraz ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku - o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, wykonane z materiałów niepalnych (przedsionki będą wentylowane).

Zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz ściany i stropy wspomnianych powyżej pomieszczeń wydzielonych „pożarowo” – patrz części projektu budowlanego i wykonawczego dotyczące poszczególnych instalacji oraz podrozdział „Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych”.

W miejscach przylegania ścian oddzielenia przeciwpożarowego do elewacji budynku, na całej wysokości ściany zewnętrznej zostaną zastosowane pionowe pasy z materiału niepalnego (dot. również termoizolacji do wykonania której w tych miejscach zostanie

wykorzystana wełna mineralna) o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Dylatacje w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego oraz ścianach i stropach pomieszczeń wydzielonych z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego, o których mowa powyżej, będą zabezpieczone np. wg. systemu PROMAT, HILTI, w sposób zapewniający im klasę odporności ogniowej równą klasie odporności ogniowej elementu z uwagi na szczelność i izolacyjność ogniową (EI 60 lub EI 120).

W budynku nie projektuje się urządzeń oddymiających.

• **USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH**

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego zespołu budynków znajdują się następujące obiekty:

- w kierunku północnym, na sąsiedniej działce w odległości około 35 m znajduje się budynek mieszkalny
- w kierunku zachodnim na sąsiedniej działce znajduje się zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych, przy czym ściana szczytowa najbliższej usytuowanego budynku znajduje się w odległości co najmniej 35 m od projektowanego budynku nr 2;
- w kierunku południowym, najbliższy usytuowany budynek znajduje się w odległości około 30 m od projektowanego budynku nr 1;
- w kierunku wschodnim, w odległości 16,5 m od ściany projektowanego budynku nr 1 znajduje się granica niezabudowanej działki.

Ponadto, projektowane budynki zlokalizowane są względem siebie w odległości nie mniejszej niż 30 m.

Projektowane budynki będą posiadały dachy nierozprzestrzeniające ognia (NRO), a ich ściany zewnętrzne od strony sąsiednich projektowanych budynków będą miały na powierzchni większej niż 65 % klasę odporności ogniowej wymaganą dla ich ścian zewnętrznych i będą NRO.

Usytuowanie budynków względem siebie, a także w stosunku do istniejących obiektów sąsiednich jest zgodne z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

• **WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB RATOWANIA ICH W INNY SPOSÓB**

W każdym z projektowanych budynków zaprojektowano 2 dwubiegowe klatki schodowe zapewniające komunikację od garażu zlokalizowanego na kondygnacji podziemnej do najwyższej kondygnacji nadziemnej, tj. 5 kondygnacji nadziemnej.

Klatki schodowe projektuje się jako:

- wydzielone ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 30 (na kondygnacji podziemnej od garażu – REI 120 i na kondygnacji garażu zamknięte przedsionkiem przeciwpożarowym na kondygnacji podziemnej od garażu,

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego (60 m) w budynku z żadnego lokalu

mieszkalnego/pomieszczenia nie będzie przekroczona, a długość dojścia ewakuacyjnego poziomymi drogami ewakuacyjnymi nie będzie większa niż 20 m.

Schody w klatkach schodowych posiadają: szerokość biegu co najmniej 1,20 m, szerokość spocznika co najmniej 1,50 m.

Ściany zewnętrzne budynku prostopadłe do klatek schodowych lub ściany zewnętrzne klatek przy takich ścianach - o klasie odporności ogniowej REI 60.

Długość przejścia ewakuacyjnego w garażu (mierzona ciągami komunikacyjnymi) oraz w innych pomieszczeniach budynku nie będzie przekraczać 40 m, a jego szerokość nie będzie mniejsza niż wymagane 0,9 m (0,8 m w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób).

Zapewniono wysokość drogi ewakuacyjnej w każdym jej miejscu co najmniej 2,2 m.

Garaż został oddzielony od pozostałej części budynku przedsionkami przeciwpożarowymi zamykanymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (przedsionki będą wentylowane co najmniej grawitacyjnie, będą miały wymiary rzutu co najmniej 1,4 m x 1,4 m, obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, a przechodzące przez niego przewody i kable elektryczne, z wyjątkiem służących do jego obsługi, będą obudowane do tej klasy). Drzwi od strony garażu wyposażone w bulaj.

Schody prowadzące na poziom piwnic zostaną zabezpieczone na poziomie parteru za pomocą ruchomej barierki w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście do nich ludzi w przypadku ewakuacji.

Drzwi z pomieszczeń będą miały szerokość w świetle co najmniej 0,9 m (0,8 m w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób), a drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku szerokość co najmniej 1,2 m.

W przypadku drzwi dwuskrzydłowych ich nieblokowane skrzydło będzie miało szerokość nie mniejszą niż 0,9 m.

Wysokość drzwi służących do celów ewakuacji będzie wynosiła co najmniej 2 m.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku będą otwierać się na zewnątrz.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności będą zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, których skrzydła, po ich całkowitym otwarciu, mogą zmniejszać wymaganą szerokość tej drogi poniżej wymaganych rozmiarów, zostaną wyposażone w samozamykacze.

Na drogach ewakuacyjnych miejsca, w których zastosowane zostaną pochylnie lub stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, będą wyraźnie oznakowane.

W obszarze wszystkich korytarzy i klatek schodowych oraz w garażu, pomieszczeniach technicznych i w przedsionkach przeciwpożarowych zostanie stosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z wymaganiami Polskich Norm PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172: 2005 Systemy

awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Do wykończenia zastosowane zostaną materiały co najmniej trudno zapalne - klasy reakcji na ogień co najmniej D-s1 a posadzki, w tym wykładziny podłogowe co najmniej C_{fl}-s2 (nie dotyczy lokali mieszkalnych). Powyższy warunek powinny spełniać także zlokalizowane na drogach ewakuacyjnych obudowy szachtów instalacyjnych i ich zamknięcia.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane (jeżeli zostaną przewidziane na etapie projektu wykonawczego) należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych i niekapiących (o klasie reakcji na ogień co najmniej B,d0) i nieodpadających pod wpływem ognia.

Budynek zostanie ponadto oznakowany znakami bezpieczeństwa dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi oraz wymaganiami Polskich Norm. Znaki bezpieczeństwa będą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP. W garażach przewiduje się podświetlane znaki bezpieczeństwa pracujące „na jasno”.

- **SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ**

W miejscach przejść instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego projektuje się przepusty o klasie odporności ogniowej EI przegrody.

Również dla instalacji wentylacyjnych w takich miejscach zostaną zastosowane zabezpieczenia w postaci przeciwpożarowych kłap odcinających o klasie przegrody z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność.

Przejścia instalacyjne w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, wydzielonych pożarowo przestrzeni budynku, które nie stanowią odrębnych stref pożarowych (tzw. "pomieszczenia zamknięte", jak klatki schodowe, przedsionki przeciwpożarowe) będą spełniały powyższy warunek w przypadku:

- wszystkich przejść przewodów instalacji wentylacyjnych (wzgl. otworów wentylacyjnych),
- przepustów instalacyjnych, których średnica przekracza 4 cm (rury, trasy kablowe, wiązki kabli, etc.).

W przypadku przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych prowadzonych przez strefę pożarową (lub „pomieszczenie zamknięte”), której nie obsługują, alternatywnie w może zostać zastosowana w ich przestrzeni obudowa o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego (wzgl. ścian i stropów wydzielających „pomieszczenie zamknięte”), przez które przechodzą, z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

Dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa powyżej.

Przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne budynków znajdujące się poniżej poziomu

terenu zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikaniu gazu do jego wnętrza.

Przewody wentylacyjne oraz drzwiczki rewizyjne do nich będą wykonane z materiałów niepalnych (o klasie reakcji na ogień co najmniej A2 z dodatkową klasyfikacją d0). W pomieszczeniu kuchennym lub wnęce kuchennej w mieszkaniach dopuszcza się stosowanie przewodów wentylacji wywiewnej z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Elastyczne elementy służące do połączenia przewodów z elementami instalacji, wentylatorami lub innymi urządzeniami będą wykonane co najmniej z materiałów trudno zapalnych (rozwiązania takie nie będą stosowane w obszarze sufitów podwieszonych, o ile takie zostaną przewidziane, gdzie instalacja wentylacyjna będzie wykonana w całości z materiałów niepalnych). Maksymalna długość tych elementów: 0,25 m w przypadku połączeń z wentylatorami i 4 m w pozostałych przypadkach.

Wszelkie izolacje cieplne i akustyczne w występujących w obiekcie instalacjach będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (wyroby liniowe stosowane do termicznej (cieplnej) lub akustycznej izolacji przewodów instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej, wentylacyjnej, klimatyzacyjnej i ogrzewczej będą wykonane z wyrobów zapewniających nierozprzestrzenianie ognia, tj. wyrobów klasy reakcji na ogień co najmniej B_L z dodatkową klasyfikacją d0, lub będą stanowiły wyrób nierozprzestrzeniający ognia, tj. klasy reakcji na ogień co najmniej B_L z dodatkową klasyfikacją d0, z izolacją w przypadku elementów warstwowych klasy reakcji na ogień co najmniej E).

Izolacje będą stosowane wyłącznie na powierzchni przewodów wentylacyjnych.

Instalacje wentylacji mechanicznej będą wykonane w następujący sposób:

- przewody wentylacyjne będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu;
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych (o klasie reakcji na ogień co najmniej A2 z klasyfikacją dodatkową d0), zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej;
- filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek;
- w przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.

Zainstalowane w przewodach wentylacyjnych wentylatory i urządzenia do uzdatniania powietrza będą obudowane obudową o klasie odporności ogniowej EI 60. Nie przewiduje się instalowania w przewodach wentylacyjnych nagrzewnic, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160 °C.

Zachowana będzie odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych co najmniej 0,5 m.

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody wentylacyjne zostaną zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W garażu nie przewiduje się instalowania studzienek rewizyjnych oraz umieszczanie otworów rewizyjnych przeznaczonych do czyszczenia kanałów wentylacyjnych.

Zainstalowane w przewodach wentylacyjnych wentylatory i urządzenia do uzdatniania powietrza obudować w klasie odporności ogniowej EI 60.

Budynki zostaną wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, których przyciski będą zlokalizowane na parterze przy wejściach do budynków.

Urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w przypadku pożaru, będą:

- zasilane poprzez zespoły kablowe (przewody i kable wraz z ich zamocowaniami) zapewniające ciągłość dostawy energii przez wymagany czas – przyjęto klasy PH90/E90 (dotyczy zasilania wentylatorów w przedsionkach przeciwpożarowych do garażu),
- posiadały 2 niezależne źródła zasilania (podstawowe i rezerwowe) - dotyczy tylko zasilania wentylatorów w przedsionkach przeciwpożarowych (zasilanie rezerwowe poprzez zasilacz UPS)

Budynki wyposażone zostaną w instalację odgromową zgodnie z Polskimi Normami serii PN-EN 62305 dotyczącymi ochrony odgromowej.

W przedsionkach przeciwpożarowych zostaną zastosowane osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych (z wyjątkiem w nich wykorzystywanych) o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 (z materiałów niepalnych).

• **DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH W OBIEKCIE**

W każdym z budynków projektuje się:

- instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 33 mm w garażu; instalacja zasilana będzie z sieci wodociągowej przeciwpożarowej
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w garażu, pomieszczeniach technicznych i na drogach komunikacyjnych służących ewakuacji projekt oświetlenia opracowany zostanie na podstawie Polskich Norm PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż w 2 sek. oraz działać co najmniej przez 1 godzinę.
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, którego przyciski będą zlokalizowane na parterze przy wejściach do budynku (szczegóły w części projektu dotyczącej instalacji elektrycznych i teletechnicznych).

UWAGA:

- Rozwiązania projektowe dotyczące wyszczególnionych powyżej urządzeń przeciwpożarowych zawarto w częściach projektu budowlanego dotyczących poszczególnych instalacji (w projektach poszczególnych branż).
- Projekt budowlany obejmuje wyłącznie schematyczne przedstawienie rozwiązań dotyczących wymienionych powyżej urządzeń przeciwpożarowych. Dla każdego z tych urządzeń zostanie opracowany projekt wykonawczy (projekt urządzenia przeciwpożarowego), który zostanie uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych (obowiązek wynikający z przepisów przeciwpożarowych).

• **WYPOSAŻENIE W GAŚNICE**

Wszystkie strefy pożarowe z wyjątkiem ZL IV (np. garaż) zostaną wyposażona w gaśnice proszkowe 4 kg z proszkiem ABC wg. normatywu 2kg/300 m² ich powierzchni wewnętrznej.

Gaśnice rozmieścić w miejscach:

- łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (np. grzejniki).

Gaśnice rozmieszczać według poniższych zasad:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Rozmieszczenie gaśnic w pierwszej kolejności w skrzynkach hydrantowych wyposażonych w miejsca na gaśnicę (wzgl. przy skrzynkach) i dopiero w dalszej kolejności uzupełnienie ich braków z uwzględnieniem powyższych zasad.

• **PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH**

• **zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Dla każdego z budynków zapewniona będzie woda do zewnętrznego gaszenia pożaru z dwóch hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych DN 80, umieszczonych wzdłuż istniejących ulic przy zachowaniu odległości od budynku do 75 m dla bliższego hydrantu oraz do 150 m dla drugiego hydrantu – w ilości co najmniej 20 dm³/s.

• **droga pożarowa**

Dojazd do budynków dla pojazdów straży pożarnej zapewni istniejący układ drogowy, tj. do budynku nr 1 ulica Lecha, a do budynku nr 2 ulica Danuty.

Omawiane drogi przebiegają wzdłuż dłuższego boku budynku odpowiednio od strony zachodniej dla budynku 2 oraz od strony wschodniej dla budynku 1.

Istotne z punktu widzenia wymagań ochrony przeciwpożarowej parametry techniczne rozpatrywanej drogi kształtują się następująco:

- szerokość: min. 4m,
- promienie zewnętrznych: łuków nie mniej niż 11 m,
- konstrukcja: umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na powierzchnię

- jezdni co najmniej 100 kN,
nachylenie podłużne: do 5 %.

Droga pożarowa połączona będzie z wejściami do budynków utwardzonymi dojazdami o długości nie większej niż 50 m i szerokości min. 1,5 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio albo drogami ewakuacyjnymi do każdej jego części.

Na terenie pomiędzy drogą a budynkiem nie przewiduje się występowania stałych elementów zagospodarowania terenu i drzew, które uniemożliwiałyby dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników lub drabin mechanicznych.

Bliższa krawędź drogi pożarowej będzie oddalona od ścian budynków o 5-15 m.