

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JEZIERZYCACH
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO- SOCJALNY, KOTŁOWNIA NA BIOMASĘ

ZATWIERDZAM

.....

INSTRUKCJA
BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

OPRACOWAŁ
mł.kpt. Z. Subocz



JEZIERZYCE - WRZESIEŃ - 2009 ROK.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I.

- aktualizacja,
- podstawy prawne,
- wstęp.

ROZDZIAŁ II.

Charakterystyka obiektu.

ROZDZIAŁ III.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego .

ROZDZIAŁ IV.

Zasady i sposobu usuwania zagrożeń pożarowych

ROZDZIAŁ V.

Zasady zabezpieczenia prac pożarowo niebezpiecznych.

ROZDZIAŁ VI.

Rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego.

ROZDZIAŁ VII.

Zasady postępowania na wypadek powstania pożaru.

- zasady alarmowania,
- organizacja ewakuacji,
- zadania i obowiązki pracowników,

ROZDZIAŁ VIII.

Zadania i obowiązki pracowników..

- **zadania i obowiązki kierownika zakładu,**
- **zadania i obowiązki osoby prowadzącej sprawy p.poż w zakładzie,**
- **zadania i obowiązki pozostałych pracowników,**

ROZDZIAŁ IX.

Wewnątrzzakładowy system łączności i alarmowania,

ROZDZIAŁ I.

- aktualizacja,
- podstawy prawne,
- wstęp.

PODSTAW OPRACOWANIA

INSTRUKCJI

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
(Dz.U.Nr 75, poz. 690; zm.: Dz.U. z 2003r Nr 33, poz.270, z 2004r Nr 109,poz. 1156).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
(Dz.U.Nr 80, poz. 563).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
(Dz.U.Nr 121, poz. 1139).
4. „Prawo budowlane”(j.t.:Dz.U.z 2006 r. Nr 156, poz.1118, z późniejszymi zmianami r.).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej.
(Tj :Dz.U.z 2002, Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
6. PN-92/N-01256/01 – dotyczy oznakowania miejsca lokalizacji podręcznego sprzętu gaśniczego, oraz wewnętrznych szaf hydrantowych.
7. PN-92/N-01256/02 – dotyczy oznakowania dróg, przejść, dojsć i wyjść ewakuacyjnych.
8. PN-68/B-02858 i PN-69/B- 02859- dotyczy wyposażenia wewnętrznej sieci hydrantowej w armaturę wodną (węże, prądownice).

WSTĘP

Pożary stanowią jedną z najdotkliwszych i najgroźniejszych klęsk, nękających od wieków ludzkość. Niszczą bezpowrotnie mienie, a często i życie ludzkie. Niepowetowane straty, które rokrocznie ponosi gospodarka narodowa na skutek pożarów, sięgają miliardów złotych i zubożają całe społeczeństwo.

Pożary powstają przede wszystkim tam, gdzie ochrona przeciwpożarowa nie jest należycie



zorganizowana, a pracownicy nie zdają sobie sprawy z niebezpieczeństwa i możliwości wybuchu pożaru oraz nie znają podstawowych zasad przeciwdziałania temu zjawisku i zwalczania go w pierwszej fazie powstawania - w zarodku.

Powołane ustawowo do walki z tym żywiołem państwowe i społeczne organa ochrony przeciwpożarowej oraz straże pożarne zobowiązane są do przeprowadzania kontroli przeciwpożarowej w budynkach i obiektach komunalnych, gospodarczych i użyteczności publicznej (Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej oraz Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 Jt: Dz.U. z 2002 , Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).

Obowiązkiem ustawowym i społecznym każdej osoby fizycznej i prawnej jest natomiast wprowadzenie w życie i bieżące przestrzeganie tych ustaleń. Każdy obywatel jest prawnie zobowiązany do współuczestniczenia w ochronie przeciwpożarowej, do zapobiegania pożarom w domu, w pracy i podczas wypoczynku (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563)).

Oczywiście, podobnie jak w przypadku medycyny tak też w odniesieniu do ochrony przeciwpożarowej na pierwszym miejscu należy postawić działalność zapobiegawczą. Aczkolwiek jest to droga może trudniejsza, bardziej pracochłonna i wymagająca uporczywej codziennej walki z wyłaniającymi się zagrożeniami, ale w efekcie w znacznym stopniu ogranicza ona straty materialne państwa i społeczeństwa. Z organami ochrony przeciwpożarowej oraz strażami pożarnymi zobowiązane jest współdziałać całe społeczeństwo, a w zakładach produkcyjnych i usługowych pracownicy tych zakładów.

W tym celu należy ich systematycznie szkolić i instruować w zakresie znajomości przepisów bezpieczeństwa pożarowego, użytkowania podręcznego sprzętu gaśniczego, postępowania w przypadku zaistnienia pożaru oraz gaszenia ognia w zarodku. Właściwe i powszechne przeszkolenie załogi jest podstawowym warunkiem zabezpieczenia przeciwpożarowego każdego zakładu.

ROZDZIAŁ II.

Charakterystyka obiektu.

CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA SIEDZIBY

1. NAZWA I ADRES SIEDZIBY.

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JEZIERZYCACH

KOTŁOWNIA NA BIOMASĘ I BUDYNEK ADMINISTRACYJNO - SOCJALNY.

1.1. ROZMIESZCZENIE GOSPODARCZE ELEMENTÓW SIEDZIBY .

Zakład Gospodarki komunalnej zlokalizowany jest w Jezierzycach. W skład oddziału wchodzi:

- obiekt administracyjny,
- obiekt socjalny,
- kotłownia na biomasę,
- plac składowy biomasy.

W/w obiekty zlokalizowane są na zamkniętym i dozorowanym przez służbę ochrony terenie

Powyższe obiekty ze względu na swoje przeznaczenie dzielimy:

- obiekty zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi – ZL,
- obiekty produkcyjno – magazynowe - PM

2. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA SIEDZIBY.

2.1. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH OBIEKTÓW ZALICZONYCH DO KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI - ZL

L.p	Nazwa obiektu	Parametry obiektu			
		Ilość kondygnacji	Powierzchnia w m ²	Kubatura w ³ m	Wysokość
1.	Budynek administracyjny	2	474,45	2153,5	do 12m – N
2.	Budynek socjalny	2	131,9	1130,5	do 12m - N

UWAGA:

N- obiekt niski którego wysokość nie przekracza 12m.

2.2. WARUNKI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANE

L.p	Nazwa obiektu	Warunki konstrukcyjno - budowlane		
		ściany nośne	stropy	konstrukcja i pokrycie dachy
1.	Budynek biurowy	niepalne	niepalne	niepalne
2.	Budynek socjalny	niepalne	niepalne	niepalne

2.3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW.

2.3.1. Kategoria zagrożenia ludzi (KZL)

Dla budynków użyteczności publicznej wymagania przeciwpożarowe związane są z określeniem kategorii zagrożenia ludzi wg następujących zasad:

- 1) ZL I — zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,
- 2) ZL II — przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,

3) ZL III — użyteczności publicznej, nie zakwalifikowane do ZL I i ZL II,

- 4) ZL IV — mieszkalne,
- 5) ZL V — zamieszkania zbiorowego, nie zakwalifikowane do ZL I i ZL II.

W/w obiekty ze względu na przeznaczenie (budynek administracyjny i socjalny) zakwalifikowane są do **kategorii zagrożenia ludzi ZL III** .

2.3.2. Strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków.

Częścią budynku, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają wymagania określone dla wydzielonych klatek schodowych.

Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL określa poniższa tabela:

Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
ZL I, ZL III , ZL IV, ZL V	10 000	8 000	5 000	2 500
ZL II	8 000	5 000	3 500	2 000

Uwzględniając kategorię zagrożenia ludzi oraz ich wysokość, strefy pożarowe dla omawianych obiektów przedstawia poniższa tabela

L.p	Nazwa obiektu	Parametry obiektu		
		Ilość kondygnacji	Wysokość	Powierzchnia strefy w m ²
1.	Budynek administracyjny	2	do 12m – N	8000
2.	Budynek socjalny	2	do 12m - N	8000

Powyższy kompleks budynków (budynek administracyjny i socjalny) znajduje się w jednej strefie pożarowej.

2.3.3. Odporność pożarowa budynków .

Zadaniem odporności pożarowej budynku jest zachowanie bezpieczeństwa konstrukcji budynku podczas pożaru przez określony czas. Ustanowionych zostało pięć klas odporności pożarowej budynków lub ich części, podanych w kolejności od najwyższej do najniższej i oznaczonych literami: „A”, „B”, „C”, „D” i „E”.

Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynków użyteczności publicznej, zaliczonych do kategorii ZL III, określa poniższa tabela:

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
Średniowysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
wysoki (materiałów)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej w niektórych budynkach niskich (wysokość nie przekracza 12 m) do poziomu, który określa poniższa tabela:

Liczba kondygnacji nadziemnych	Kategoria zagrożenia ludzi (ZL)		
	ZL I	ZL II	ZL III
1	„D”	„D”	„D”
2’	„C”	„C”	„D”

2’ - gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją jest na wysokości nie większej niż 9m

UWAGA:

Uwzględniając kategorię zagrożenia ludzi tj. ZL III, oraz ilość kondygnacji (dwie) w/w wymienione obiekty powinny posiadać klasę odporności ogniowej elementów budowlanych „**D**”

Powyższy warunek został spełniony.

2.3.4. Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych.

Klasę odporności ogniowej elementów budowlanych dla omawianych obiektów przedstawia poniższa tabela.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30 ⁴⁾	E 30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15 ⁴⁾	E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

- 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 wymaga

2.4. EWAKUACJA

2.4.1. Warunki ewakuacyjne – bezpieczeństwo ludzi.

Podstawowe wymaganie ewakuacyjne stwierdza, że z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „**drogami ewakuacyjnymi**”.

Ze strefy pożarowej powinno być wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku lub przez inną strefę pożarową. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku powinny otwierać zgodnie z kierunkiem ewakuacji - na zewnątrz budynku.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „**przejściem ewakuacyjnym**”, o długości nie przekraczającej:

1)w strefach pożarowych ZL — 40 m,

2)w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej — 75 m,

3)w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nie przekraczającym 500 MJ/m², w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego — 100 m.

4) w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem długość przejścia ewakuacyjnego nie powinna przekraczać 40 m.

2.4.2. Dojścia ewakuacyjne.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej dalej „**dojściem ewakuacyjnym**”, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsionkiem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsionka. Za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	Przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30²⁾	60
ZL IV	60 ²⁾	100

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Długości dojsć ewakuacyjnych, mogą być powiększone pod warunkiem ochrony:

- 1) strefy pożarowej stałymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi — o 50%,
- 2) drogi ewakuacyjnej samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu — o 50%.

Przy jednoczesnym stosowaniu tych urządzeń długość dojścia może być powiększona o 100%.

Wyjście z klatki schodowej, powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.

2.4.3. Wymogi dla dróg ewakuacyjnych.

1. Drogi ewakuacyjne:

- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych oblicza się proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6m na każde 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4m – reguluje to § 242 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690).
- wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżenia odcinka drogi nie może być większa niż 1,5m – warunek został spełniony – reguluje to § 242 ust.3 w/w Rozporządzenia
- łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób — 0,8 m – warunek został spełniony – reguluje to § 239 ust.1 w/w Rozporządzenia

- pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób (sale konsumpcyjne i dydaktyczna) – reguluje to § 238 pkt.1 w/w Rozporządzenia,
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz w przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób – reguluje to § 239 ust.2 pkt.3 w/w Rozporządzenia,
- dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinny wynosić, przy jednym dojściu 30m (z czego pozioma droga ewakuacji nie może przekroczyć 20m), przy dwóch i więcej dojściach 60m – jest to zgodne § 256 ust.3 w/w Rozporządzenia,
- w pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nie przekraczającej w strefach pożarowych ZL — 40 m – reguluje to § 237 ust.1, pkt. 1 w/w Rozporządzenia,

**ZESTAWIENIE
ILOŚCIOWE OSÓB MOGĄCYCH PRZEBYWAĆ
W OBIEKCIE.**

L.p	Nazwa obiektu	Ilość osób		
		Pracownicy	Petenci	Razem
1.	Budynek administracyjny			
2.	Budynek socjalny			

3. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH OBIEKTÓW ZALICZONYCH DO BUDYNKÓW PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWYCH - PM

L.p	Nazwa obiektu	Parametry obiektu	
		Ilość kondygnacji	Gęstość obciążenie ogniowe w MJ/ m ²
1.	Kotłownia	1	do 500
2.	Magazyn biomasy	1	do 4000
3.	Plac składowy biomasy	teren otwarty	do 4000

W/w obiekty w całości wykonane są z materiałów niepalnych.

3.1. Odporność pożarowa budynków .

Zadaniem odporności pożarowej budynku jest zachowanie bezpieczeństwa konstrukcji budynku podczas pożaru przez określony czas. Ustanowionych zostało pięć klas odporności pożarowej budynków lub ich części, podanych w kolejności od najwyższej do najniższej i oznaczonych literami: „A”, „B”, „C”, „D” i „E”.

Uwzględniając gęstość obciążenia ogniowego oraz wysokość, obiekty winne być wykonane w klasie odporności pożarowej „E” – „B”.

Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku PM określa poniższa tabela:

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q [MJ/m ²]	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		niski (N)	średnio-wysoki (SW)	wysoki (W)	Wysokościowy (WW)
1	2	3	4	5	6
Q ≤ 500	„E”	„D”	„C”	„B”	„B”
500 < Q ≤ 1 000	„D”	„D”	„C”	„B”	„B”
1.000 < Q ≤ 2 000	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
2.000 < Q ≤ 4. 000	„B”	„B”	„B”	*	*
Q > 4 000	„A”	„A”	„A”	*	*

Klasę odporności ogniowej elementów budowlanych przedstawia poniższa tabela.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30⁴⁾	E 30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15 ⁴⁾	E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

- 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.

3.2. Strefy pożarowe.

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków.

Częścią budynku, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają wymagania określone dla wydzielonych klatek schodowych.

Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych PM, z wyjątkiem garaży, określa poniższa tabela:

Rodzaj stref pożarowych	Gęstość obciążenia ogniowego Q [MJ/m^2]	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m^2		
		w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	W budynku wielokondygnacyjnym	
			niskim i średniowysokim (N) i (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
Strefy pożarowe z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	$Q > 4000$	1 000	*	*
	$2000 < Q \leq 4000$	2 000	*	*
	$1000 < Q \leq 2000$	4 000	1 000	*
	$500 < Q \leq 1000$	6 000	2 000	500
	$Q \leq 500$	8 000	3 000	1 000
Strefy pożarowe pozostałe	$Q > 4000$	2 000	1 000	*
	$2000 < Q \leq 4000$	4 000	2 000	*
	$1000 < Q \leq 2000$	8 000	4 000	1 000
	$500 < Q \leq 1000$	15 000	8 000	2 500
	$Q \leq 500$	20 000	10 000	5 000

3.3. Warunki ewakuacyjne – bezpieczeństwo ludzi.

Podstawowe wymaganie ewakuacyjne stwierdza, że z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „**drogami ewakuacyjnymi**”.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „**przejściem ewakuacyjnym**”, o długości nie przekraczającej:

1) w strefach pożarowych ZL — 40 m,

2) w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej $500 MJ/m^2$ w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej — 75 m,

3) w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nie przekraczającym $500 MJ/m^2$, w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego — 100 m.

4) w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem długość przejścia ewakuacyjnego nie powinna przekraczać 40 m.

Powyższy warunek w omawianych obiektach został zachowany.

3.4. Dojścia ewakuacyjne.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej dalej „dojściem ewakuacyjnym”, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsięwzięciem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsięwzięcia. Za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	Przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
Z pomieszczeń zagrożonych Wybuchem	10	40
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30²⁾	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60²⁾	100

Powyższy warunek w omawianych obiektach został zachowany.

3.5. Wyjścia ewakuacyjne.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

1) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 300 m^2 ,

2) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 1000 m^2 ,

1) jest zagrożone wybuchem, a jego powierzchnia przekracza 100 m^2 .

Nie dotyczy to omawianych obiektów.

4. ZESTAWIENIE INSTALACJE I URZĄDZENIA .

4.1. Instalacja elektryczna.

Czasookres badań instalacji i urządzeń elektrycznych dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III , wynosi:

1. skuteczność zerowania - nie rzadziej niż raz na 5 lat,
2. oporność instalacji przewodów roboczych - nie rzadziej niż raz na 5 lat.

4.2. Instalacja odgromowa.

Badania instalacji odgromowej należy wykonywać nie rzadziej niż co 5 lat.

4.3. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

4.3.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna.

- przeglądów , konserwacja oraz badanie wydajności i ciśnienia wewnętrznej sieci hydrantowej – raz w roku
- okresowe przeglądy i konserwacje wszystkich węży - co 5 lat wszystkie węże powinny być poddane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze instalacji zgodnie z EN 671-1 i/lub EN 671-2.

4.3.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zewnętrzna.

- przeglądów , konserwacja oraz badanie wydajności i ciśnienia wewnętrznej sieci hydrantowej – raz w roku

ROZDZIAŁ III.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

CHARAKTERYSTYKA

POTENCJALNYCH ŹRÓDEŁ POWSTANIA POŻARU I DRÓG JEGO ROZPRZESTRZENIANIA.

1. Rodzaj materiałów palnych występujących w obiekcie:

- papier,
- produkty drewniane i drewnopochodne (płyty wiórowe) zastosowane do produkcji mebli biurowych,
- niewielkie ilości pianki poliuretanowej zastosowanej w siedziskach foteli, krzeseł.
- przewody elektryczne,

2. Potencjalne źródła powstawania pożaru - prawdopodobieństwo powstania pożaru ma swe źródła w następujących, najczęściej spotykanych przyczynach zaniedbań, braków i usterek:

A. NIEOSTROŻNOŚĆ OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W BUDYNKU ZWIĄZANA Z ICH LEKKOMYŚLNOŚCIĄ, POWODUJĄCĄ SZEREG ZANIEDBAŃ TAKICH JAK NP.:

1. Porzucenie niedopałka zapalki lub papierosa do palnego kosza od śmieci lub pomiędzy palne przedmioty, lub palenie tytoniu miejscach niedozwolonych.

2. Wysypywanie popiołu z popielniczek do palnego kosza lub kosza wypełnionego materiałem palnym (odpadki papieru itp.),

3. Pozostawienie nie wyłączzonego z sieci grzejnika elektrycznego, kuchenki, piecyka, grzałki, na podstawie palnej, nie odizolowanej lub odizolowanej niedostatecznie.

4. Pozostawienie palnego przedmiotu w pobliżu urządzeń grzejnych, piecowych.



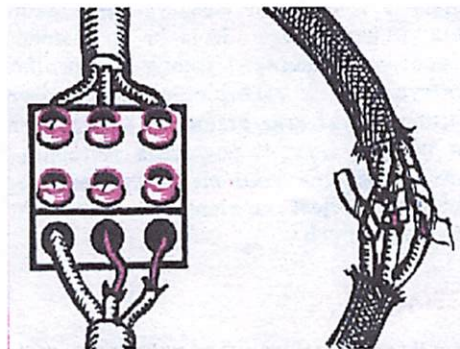
B. WADY I UBYTKI W OSPRZĘCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, POWODUJĄCE ZWARCIA, PRZEGRZANIA I PRZEPALENIA IZOLACJI, DOPROWADZAJĄCE DO POŻARU W SZCZEGÓLNOŚCI GDY:

1. Instalacja jest przeciążona.

2. Przewody instalacji są niedostatecznego przekroju lub są uszkodzone.

3. Izolacja przewodów energetycznych jest uszkodzona, zniszczona lub przemoczona.

4. Przewody instalacji elektrycznej oraz osprzęt zainstalowane są na materiale palnym np. na boazerii i nie są należycie odizolowane.



5. Tablice rozdzielcze sieci energetycznej są źle wykonane (nie zabezpieczone lub zabezpieczone niewłaściwie).

6. Używanie prowizorycznych połączeń instalacji elektrycznej oraz samowolne naprawianie drutem bezpieczników topikowych instalacji elektrycznej,

7. Brak lub przeterminowany czasookres badań stanu technicznego urządzeń i instalacji elektrycznych tj. skuteczność zerowania, oporność izolacji przewodów roboczych.

C. WYŁADOWANIE ATMOSFERYCZNE MOŻE STAĆ SIĘ PRZYCZYNĄ GWAŁTOWNEGO, GROŹNEGO POŻARU ZWŁASZCZA GDY:

1. Budynek w ogóle nie posiada instalacji piorunochronnej.

2. Istniejąca instalacja piorunochronna jest uszkodzona (zwody lub uziomy przerwane).

3. Źle wykonane uziemienia, zbyt duży opór uziemień.



D. PRZYCZYNY ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU MOGĄ WYNIKAĆ Z NASTĘPUJĄCYCH OKOLICZNOŚCI:

1. Opóźnione wykrycie powstania pożaru będące następstwem zupełnego braku lub obecności w niedostatecznej obsadzie osobowej dozoru budynku - zwłaszcza w porze nocnej.

Do przyczyn opóźnionego wykrycia powstania pożaru należy zaliczyć również nieprawidłowe prowadzenie dozoru przez osoby do tego celu zatrudnione.

2. Powstanie pożaru w pomieszczeniu zamkniętym lub odległym od osób dyżurujących.

E. OPÓŹNIENIE W ZAALARMOWANIU STRAŻY POŻARNEJ, BĘDĄCE NASTĘPSTWEM:

1. Problemów z uzyskaniem połączenia telefonicznego ze strażą pożarną.

2. Braku czytelności rozmowy telefonicznej zgłaszającego z przyjmującym zgłoszenie dyspozytorem straży pożarnej.

POTENCJALNE ŹRÓDŁA POWSTAWANIA POŻARU W BUDYNKACH WARSZTATOWO – MAGAZYNOWO- GARAŻOWYCH .

Potencjalne źródła powstawania pożaru - prawdopodobieństwo powstania pożaru ma swe źródła w następujących, najczęściej spotykanych przyczynach zaniedbań, braków i usterek:

NIEPRAWIDŁOWE WYKONYWANIE PRAC NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO JAK NP.:

1. Spawanie elektryczne oraz cięcie i spawanie gazowe – w sporadycznych przypadkach.

Spawalnictwo stanowi dość duże zagrożenie pożarowe, a w niektórych przypadkach nawet wybuchowe. Niebezpieczeństwo pożaru może powstać w niżej wymienionych przypadkach:

- Ulatnianie się acetyleny lub tlenu z powodu nieszczelności zaworów butli, przewodów gumowych lub reduktora.
- Ustawianie butli w pobliżu urządzeń grzewczych, palnika lub innego źródła ognia.
- Samozapalenia się odzieży ochronnej przesyconej tłuszczem po bezpośrednim kontakcie z tlenem.
- Palenie tytoniu przy przedmuchiwanie zaworów butli lub zakładaniu reduktorów.
- Wykonywanie prac spawalniczych w bezpośrednim sąsiedztwie materiałów łatwo zapalnych.
- Samozapalenia czyściwa ułożonego w szufladach, kieszeniach fartuchów lub ubrań roboczych.
- Zwarcia instalacji elektrycznej.
- Zaniedbanie podstawowych zabezpieczeń przeciwpożarowych podczas spawania elektrycznego (np: brak osłony materiałów palnych, narażonych na oddziaływanie iskier wydobywających się podczas spawania, brak podręcznego sprzętu gaśniczego na miejscu prowadzenia prac spawalniczych, brak pojemnika z wodą do gromadzenia końcówek elektrod itd.).
- Brak przeprowadzenia rozpoznania co do ewentualnych skutków prowadzenia prac spawalniczych.
- Brak właściwego zabezpieczenia butli z tlenem i acetylenem przed ich ewentualnym upadkiem.
- Używanie strumienia czystego tlenu do przedmuchiwanie zbiorników lub ich przewietrzania.
- Wykonywanie czynności spawalniczych na urządzeniach i instalacjach będących pod ciśnieniem oraz na zbiornikach nie oczyszczonych z pozostałości po materiałach łatwo zapalnych.
- Zatluszczenie zaworu butli z tlenem lub w inny sposób doprowadzenie do bezpośredniego kontaktu tlenu z tłuszczem.
- Brak stosownych uprawnień do prowadzenia prac spawalniczych u osoby wykonującej taką czynność.
- Odkładanie na bok zapalonego palnika.
- Użytkowanie niesprawnego lub/i nie atestowanego sprzętu spawalniczego.
- Samowolne i nieprawidłowe wykonywanie napraw sprzętu spawalniczego.
- Niezachowanie daleko rozumianej ostrożności podczas prowadzenia prac spawalniczych.

2. Prace malarsko-lakiernicze.

Zagrożenie pożarowe - niebezpieczeństwo pożaru może powstać w niżej wymienionych przypadkach:

- Użytkowanie niesprawnego sprzętu lakierniczego lub niesprawnych systemów zabezpieczających proces malowania np. uszkodzona instalacja elektryczna, uszkodzona instalacja odprowadzająca elektryczność statyczną, użytkowanie nieszczelnych lub ciągle otwartych pojemników z farbami i lakierami, wywołanie zaiskrzenia spowodowanego uderzeniem mechanicznym, przepływem prądu elektrycznego lub elektrostatycznego itd.
- Zaniedbanie podstawowych zabezpieczeń przeciwpożarowych podczas prowadzenia prac malarsko-lakierniczych takich jak: brak wentylacji mechanicznej, brak podręcznego sprzętu gaśniczego, zlekceważenie zabezpieczeń elektrostatycznych itd.
- Brak właściwego przeszkolenia osób wyznaczonych do bezpiecznego prowadzenia prac malarsko-lakierniczych.
- Użycie przenośników (suwnic), urządzeń wentylacyjnych oraz urządzeń elektrycznych powodujących iskrzenie i ogrzewanie ponad temperaturę samozapalenia się par cieczy lub cząstek lakieru.
- Posługiwanie się ogniem otwartym (palenie papierosów, spawanie, świecenie itp.) w strefach zagrożonych wybuchem.
- Brak czyszczenia przewodów wentylacyjnych, instalacji grzejnych oraz innych elementów znajdujących się w lakierni, a narażonych na osadzanie i gromadzenie się materiałów lakierniczych.
- Prowadzenie remontów w lakierni z użyciem ognia otwartego lub sprzętu iskrzącego.
- Niezachowanie daleko rozumianej ostrożności podczas prowadzenia prac malarsko-lakierniczych.

3. Magazynowanie chemikaliów (magazyn olejów, farb i lakierów)

Zagrożenie pożarowe w magazynach chemicznych jest powodowane przez duże ilości materiałów o różnych właściwościach fizyko-chemicznych, stwarzających niebezpieczeństwo pożaru, a nawet wybuchu. Na zagrożenie pożarowe magazynów mają więc głównie wpływ następujące czynniki:

- Ilość składowanej palnej masy materiałowej oraz nieuporządkowany sposób ich składowania.
- Nadmierna ilość opakowań palnych, brak ich systematycznego usuwania.
- Zła lokalizacja magazynu.
- Palna konstrukcja magazynu, zbyt duża objętość i powierzchnia.
- Zła jakość urządzeń i instalacji elektrycznej (prowizoryczne ogrzewanie, oświetlenie), transportowych, ogrzewczych i wentylacyjnych.
- Ogólny nieład wewnątrz i na zewnątrz magazynu.
- Użytkowanie ognia otwartego wewnątrz magazynu.
- Wykonywanie prac remontowych bez wymaganej w tym zakresie ostrożności.
- Elektryczność statyczna powstająca podczas przelewania lub mieszania cieczy.
- Wywołanie zaiskrzenia elektrycznego lub mechanicznego.
- Rozgrzane ścianki przewodów, aparatów, pieców lub innych urządzeń ogrzewczych.

Zjawiska fizyczne i chemiczne inicjujące zapalenie.

W pojazdach samochodowych, skuteczność zapobiegania pożarom wynika ze znajomości procesów spalania, ale także ze znajomości związków przyczynowo-skutkowych, które warunkują możliwość powstania pożaru. Czynnikiem warunkującym zapalenie jest energia cieplna, powstająca w różnych procesach fizycznych, chemicznych i mechanicznych (np. przepływ prądu elektrycznego, reakcje egzotermiczne, tarcie).

Zjawiska fizyczne - elektryczność statyczna.

Pod tym pojęciem rozumie się powstanie ładunków elektryczności statycznej na skutek bezpośredniej przemiany energii mechanicznej w energię elektryczną bez udziału zewnętrznego pola magnetycznego.

Ładunki elektryczności statycznej powstają przy wzajemnej zmianie położenia materiałów. Powstają wówczas prądy dwójakiego rodzaju: generowania i rozładowania. Prąd generowania jest zależny od ilości ładunków elektrycznych powstających w jednostce czasu i jest proporcjonalny do wielkości powierzchni przylegania materiałów, prędkości ich wzajemnego przesuwu i aktywności. Prąd rozładowania prowadzi do zubożniania powstałych ładunków i jest tym większy im większa jest przewodność elektryczna obu materiałów oraz otaczającego je powietrza.

Powstanie tych ładunków możliwe jest w obecności materiałów przewodzących jak i nie przewodzących. Głównym źródłem powstania zapalających iskier, w przypadku materiałów przewodzących, są naładowane bezpośrednio lub pośrednio przez indukcję przewodzące elementy, izolowane do ziemi, w obecności elektrycznie naładowanych materiałów.

Gromadzenie się ładunków elektryczności statycznej, stanowiących zagrożenie pożarowe pojazdów samochodowych stanowi:

- jazda samochodem po betonowej nawierzchni,
- przepływ benzyny przez tkaninę bawełnianą.

Na skutek tych procesów powstają wyładowania iskrowe, których energia może być wystarczająca dla spowodowania zapłonu mieszanin wybuchowych par cieczy palnych z powietrzem.

Aby wywołać pożar energia wyładowania musi przekroczyć minimalną energię zapłonu palnej atmosfery. Dla par w atmosferze powietrza wartość ta wynosi od 0,1 do 1,0 mJ. Powstające napięcia mieszczą się w granicach od 500 V do 100 kV. W celu eliminacji pożaru lub wybuchu inicjowanego wyładowaniami elektryczności statycznej, dąży się do uniemożliwienia powstania stężenia par cieczy przekraczającego dolną granicę wybuchowości. Podstawowym działaniem profilaktycznym jest zapewnienie szczelności układu paliwowego.

Zjawiska związane z przepływem prądu elektrycznego.

Do grupy zjawisk, związanych z przepływem prądu elektrycznego powodujących zapalenie, należy zaliczyć przede wszystkim te, które wynikają z nieprawidłowej budowy lub wadliwego działania urządzeń elektrycznych.

Usterki te można podzielić na:

- a) przeciążenie przewodów i aparatów,
- b) zwarcie,
- c) nagrzewanie styków,
- d) łuk elektryczny,
- e) iskrzenie,
- f) ciepło wydzielane przez odbiorniki energii elektrycznej.

ad. a) Przeciążenie występuje wtedy, gdy do obwodu elektrycznego zostanie podłączona większa od dopuszczalnej liczba odbiorników prądu, bądź odbiorniki te zostaną poddane nadmiernemu obciążeniu mechanicznemu. Prowadzi to do przepływu prądu elektrycznego większego od prądu znamionowego, który powoduje wzrost temperatury elementów przewodzących. Zjawisko takie może spowodować uszkodzenie izolacji przewodów lub urządzeń i stworzyć zagrożenie pożarowe.

ad. b) Zwarcie elektryczne jest to zakłóceniewe połączenie bezpośrednio, przez łuk elektryczny lub przedmiot o bardzo małej oporności dwóch punktów obwodu elektrycznego należących do różnych faz albo połączenie tych punktów z ziemią.

Prąd zwarciovyy jest to prąd o przebiegu krótkotrwałym i o wartości zwykle przekraczającej wielokrotnie wartość prądu znamionowego. Prąd dużej wartości może wywołać w urządzeniach, przez które przepływa, szkodliwe działania cieplne. Działanie to objawia się zwęglaniem izolacji przewodów i uzwojeń, nadtopieniem i szczepieniem zestyków, spaleniem przewodów.

Rozpatrując zjawisko zwarcia należy ustalić czynniki, które mogą doprowadzić do tego stanu. Przyczynami zwarcia są zjawiska powodujące uszkodzenie izolacji żył i przewodów oraz uzwojeń urządzeń elektrycznych mianowicie:

- przeciążenie - prowadzące do przegrzania izolacji i powodujące jej zwęglenie, a następnie przebicie,
- starzenie izolacji - która z biegiem czasu traci swoje właściwości dielektryczne,
- uszkodzenie mechaniczne - spowodowane przecięciem lub przetarciem izolacji ostrymi krawędziami,
- uszkodzenia termiczne - będące wynikiem działań wysokiej temperatury z zewnątrz,
- uszkodzenia chemiczne - wynikające z niszczącego działania środków chemicznych np. paliw i olejów, płynów hamulcowych, płynów chłodniczych, smarów itp.
- uszkodzenia spowodowane zawilgoceniem izolacji.

ad. c) Nagrzewanie styków występuje w przypadku powiększania rezystancji złącz na drodze przepływu prądu elektrycznego. Duża wartość tej rezystancji prowadzi do nadmiernego nagrzewania miejsc styku, zwęglania i wypalania izolacji. Wynikiem tego są zwarcia elektryczne, zapalenia izolacji lub materiałów palnych znajdujących się w bezpośredniej styczności z nagrzewanym miejscem. Przyczyny, które powodują dużą oporność stykową to:

- niepełne dokręcenie lub poluzowanie zacisków,
- utlenianie powierzchni przewodów,
- słaby docisk styków,
- zabrudzenia.

Duża oporność stykowa w instalacjach pojazdów samochodowych występuje najczęściej w następujących miejscach:

- na zaciskach akumulatora,
- w skrzynce bezpiecznikowej,
- w kostkach łączących wiązki przewodów elektrycznych,
- w słabo skręconych lub poluzowanych zaciskach odbiorników prądu.

ad. d) Łuk elektryczny powstaje w miejscu zwarcia i objawia się silnym działaniem termicznym. Temperatura łuku elektrycznego waha się w granicach 3000 do 10000°C, w zależności od energii zwarcia i powoduje topienie przewodów oraz konstrukcji metalowych. Łuk elektryczny powstały w miejscu zwarcia powoduje rozprysk rozżarzonych cząstek metalu, które posiadają na tyle wysoką temperaturę, że mogą spowodować zapalenie materiałów palnych np. wiązki przewodów prądowych.

ad. e) Iskierzenie jest to występowanie krótkotrwałych łuków elektrycznych. Może ono występować w wyniku krótkotrwałych zwarc. Występujący rozprysk iskie przy zwarcu stanowi zagrożenie pożarowe w przypadku wystąpienia iskrzenia w okolicach: zbiornika paliwa, elastycznych przewodów paliwowych, gaźnika oraz pompy paliwowej (komora silnika).

ad. f) Każdy element rezystancyjny obwodu elektrycznego pobiera ze źródła energii moc czynną. Odpowiada ona energii cieplnej, wydzielającej się w danym elemencie. Może to być ciepło użyteczne, wykorzystywane w urządzeniach grzewczych lub ciepło strat, które powstaje we wszystkich urządzeniach elektrycznych podczas ich normalnej pracy.

Odprowadzenie ciepła do otoczenia może odbywać się przez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie.

Pod wpływem wysokiej temperatury żyły (linki) przewodów ulegają odtwardzaniu, co powoduje zmniejszenie wytrzymałości na zerwanie. Ze wzrostem temperatury wzrasta również szybkość starzenia się izolacji, aż do utraty właściwości izolacyjnych. Szkodliwość nadmiernego nagrzewania jest tym większa, im dłużej utrzymuje się temperatura przekraczająca temperaturę dopuszczalną.

Zjawiska mechaniczne

Tarcie jest procesem fizycznym przeciwdziałającym ruchowi względnemu ciał trących po sobie. Powodowane tarcie są straty energii oraz wzrost temperatury w miejscu zetknięcia podczas pracy. Energia tarcia zamienia się z reguły w energię cieplną w 100% [8]. Ciepło to w sprzyjających warunkach i w obecności materiału palnego może spowodować pożar. Jest to zapalenie pośrednie.

Zapalenie bezpośrednie może być wywołane np. iskrą powstałą przy gwałtownym zacięciu mechanizmów znajdujących się w ruchu. Iskry te mogą być wywołane np. awarią hamulca szczękowego bądź awarią wału napędowego (zniszczenie mechaniczne).

Do zainicjowania pożaru mieszanin par i gazów z powietrzem, zdolne są iskry krzesanych metali. Do metali praktycznie nie iskrzących należą metale kolorowe, a zwłaszcza brązy kolorowe.

Zjawiska chemiczne.

Celowe wywołanie pożaru jest powodowane między innymi wykorzystaniem materiałów charakteryzujących się wysoką temperaturą spalania i/lub wykazujących zdolności do samonagrzewania.

Egzotermiczne procesy chemiczne przebiegające w materiałach o złej przewodności cieplnej powodują wzrost temperatury, która lokalnie może spowodować jego tlenie i w konsekwencji samozapalenie.

Czynniki, które są najistotniejsze w procesie samozapalenia to rodzaj materiału, jego masa, rozdrobnienie, obecność substancji inicjujących w danym środowisku reakcje chemiczne, temperatura oraz wilgotność powietrza i materiału, dostęp powietrza do

powierzchni materiału. Przykładem materiału wywołującym chemiczne procesy egzotermiczne w miękkiej piance poliuretanowej jest kwas azotowy.

Nie można jednoznacznie określić grupy materiałów ulegających lub nie ulegających samozapaleniu. Ustalenie przyczyny pożaru, którą może być samozapalenie, niejednokrotnie musi polegać na wszechstronnej analizie konkretnego zdarzenia poparte badaniem eksperymentalnym.

Inicjacja pożaru może być wywołana użyciem środków zapalających. Są to związki chemiczne lub mieszaniny zdolne do wydzielenia w czasie spalania dużej ilości ciepła i wytwarzania wysokiej temperatury, mogące zapalić różne materiały wchodzące w skład wyposażenia i wystroju pojazdu.

Potencjalne źródła powstania pożaru przy stosowaniu biomasy.

Mówiąc o potencjalnych zagrożeniach pożarowych wynikających z faktu wprowadzenia do współspalania w obiekcie energetycznym nowego paliwa o odmiennych właściwościach fizykochemicznych, można podzielić poszczególne operacje jednostkowe składające się na proces spalania (współspalania) w następujący sposób:

- składowanie,
- przygotowanie i transport,
- biomasa w postaci zrębek, trocin, wiórów itp.

1. Składowanie.

- Biomasa w postaci pierwotnej (kłody, papierówka, luźne trociny i zrębki) jest składowana na specjalnie przygotowanych do tego celu placach składowych. Dla biomasy „luźnej”, przyrost wilgoci powierzchniowej w porównaniu do jej wilgoci pierwotnej (50-60%) nie jest już tak istotny.
- Biomasa w postaci przetworzonej (brykiety, pelety, np. słoma trociny, słonecznik) wymaga wiat, zadaszeń bądź zamkniętych silosów z uwagi na konieczność zabezpieczenia tego paliwa przed niekorzystnym wpływem wilgoci atmosferycznej. Oprócz pogorszenia właściwości energetycznych dla jednostki masy takiego paliwa (wilgotność peletów czy brykietów to średnio ok. 10-12 %), opady atmosferyczne powodowałyby, że brykiet/ pelety zaczęłyby kruszyć się i rozpadac.
- Magazynowanie materiału czynnego biologicznie w hałdach o dużej objętości i dużej wysokości wprowadza ryzyko samozapłonu,
- W przypadku konieczności składowania biomasy w hałdach o wysokości ok. 4m, należy prowadzić okresową kontrolę temperatury biomasy wewnątrz hałdy.
- Generalnie, należy unikać długotrwałego składowania biomasy na otwartym terenie, a w razie takiej konieczności okresowo „przekładac „pryzmę.

WADY I UBYTKI W OSPRZĘCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, POWODUJĄCE ZWARCIA, PRZEGRZANIA I PRZEPALENIA IZOLACJI, DOPROWADZAJĄCE DO POŻARU W SZCZEGÓLNOŚCI GDY:

1. Instalacja jest przeciążona.
2. Przewody instalacji są niedostatecznego przekroju lub są uszkodzone.
3. Izolacja przewodów energetycznych jest uszkodzona, zniszczona lub przemoczona.
4. Przewody instalacji elektrycznej oraz osprzęt zainstalowane są na materiale palnym np. na boazerii i nie są należycie odizolowane.
5. Tablice rozdzielcze sieci energetycznej są źle wykonane (nie zabezpieczone lub zabezpieczone niewłaściwie).
6. Używanie prowizorycznych podłączeń instalacji elektrycznej oraz samowolne naprawianie drutem bezpieczników topikowych instalacji elektrycznej,
7. Brak lub przeterminowany czasookres badań stanu technicznego urządzeń i instalacji elektrycznych tj. skuteczność zerowania, oporność izolacji przewodów roboczych.

NIE PRZESTRZEGANIE ZASAD BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO W CZASIE REALIZOWANEGO PROCESU TECHNOLOGICZNEGO.

Zagrożenie pożarowe, a nawet wybuchowe stwarzają pary rozpuszczalników palnych, aerozole cieczy oraz powłoki z materiałów lakierniczych, tworzące się na powierzchni urządzeń lakierniczych. Odparowywanie lotnych rozpuszczalników następuje przede wszystkim podczas przygotowywania (mieszania) materiałów lakierniczych, w czasie nanoszenia ich na powierzchnie lakierowane oraz podczas schnięcia powłok lakierniczych. Niebezpieczeństwo pożaru może powstać w niżej wymienionych przypadkach:

- Użytkowanie niesprawnego sprzętu lakierniczego lub niesprawnych systemów zabezpieczających proces malowania np. uszkodzona instalacja elektryczna, uszkodzona instalacja odprowadzająca elektryczność statyczną, użytkowanie nieszczelnych lub ciągle otwartych pojemników z farbami i lakierami, wywołanie zaiskrzenia spowodowanego uderzeniem mechanicznym, przepływem prądu elektrycznego lub elektrostatycznego itd.
- Zaniedbanie podstawowych zabezpieczeń przeciwpożarowych podczas prowadzenia prac malarsko-lakierniczych takich jak: brak wentylacji mechanicznej, brak podręcznego sprzętu gaśniczego, zlekceważenie zabezpieczeń elektrostatycznych itd.
- Brak właściwego przeszkolenia do bezpiecznego prowadzenia prac malarsko-lakierniczych.
- Użycie urządzeń mechanicznych, urządzeń wentylacyjnych oraz urządzeń elektrycznych powodujących iskrzenie i ogrzewanie ponad temperaturę samozapalenia się par cieczy lub cząstek lakieru.

- Posługiwanie się ogniem otwartym (palenie papierosów, spawanie, świecenie itp.) w strefach zagrożonych wybuchem.
- Brak czyszczenia przewodów wentylacyjnych, instalacji grzejnych oraz innych elementów znajdujących się w lakierni, a narażonych na osadzanie i gromadzenie się materiałów lakierniczych.
- Prowadzenie remontów w lakierni z użyciem ognia otwartego lub sprzętu iskrzącego.
- Niezachowanie daleko rozumianej ostrożności podczas prowadzenia prac malarsko-lakierniczych.

ROZDZIAŁ IV.

Zasady i sposobu usuwania zagrożeń pożarowych

ZASADY

ZAPOBIEGANIA MOŻLIWOŚCI POWSTANIA POŻARU.

I. ZASADY OGÓLNE.

Doświadczenia wykazują, że najbardziej bezpieczną i ekonomiczną metodą walki z pożarami jest prowadzenie wszelkich działań organizacyjnych zmierzających do zapobieżenia możliwości powstania pożaru. Koszty ponoszone na profilaktykę przeciwpożarową są zdecydowanie mniejsze od strat wynikających z zaistnienia pożaru i kosztów prowadzonych działań gaśniczych. Do właściwie prowadzonej profilaktyki należy zaliczyć nie tylko brak zaistnienia jakiegokolwiek pożaru w budynku na przestrzeni badanego czasookresu ale również zaistnienie u ugazzenie pożarów małych - w zarodku. W praktyce nie ma takiej możliwości, aby budynek tak był zabezpieczony, żeby powstanie pożaru było niemożliwe. Pożar jest nieodłącznym czynnikiem bytu człowieka i tam gdzie człowiek prowadzi jakąkolwiek działalność, tam występuje prawdopodobieństwo powstania pożaru. Od człowieka tylko zależy, czy do ewentualnego powstania pożaru będzie właściwie przygotowany.

Oto podstawowe czynności organizacyjne, których należy przestrzegać by pożaru uniknąć lub złagodzić jego skutki.

W BUDYNKACH I NA PRZYLEGLYCH DO NICH TERENACH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ NASTĘPUJĄCYCH ZASAD BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO:

2. Wszelkie materiały palne powinny znajdować się w odległościach nie mniejszych niż:

- * 0,60 m od pieców, piecyków itp, urządzeń grzewczych,
- * 0,50 m od grzejników i przewodów centralnego ogrzewania wysokoprężnego,
- * 0,50 m od punktów świetlnych.




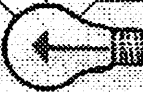


3. Dla osób palących należy wyznaczyć miejsce do palenia papierosów.

4. Ze względu na charakter obiektu i ludzi w nim przebywających i pracujących należy zakazać palenia papierosów w miejscach do tego nie wyznaczonych.

5. Zakazem należy objąć również stosowanie ognia otwartego jako oświetlenia w sytuacjach awaryjnych.

6. Nie należy korzystać z dodatkowych, własnych źródeł ciepła (grzejników elektrycznych, grzałek, maszynek do gotowania wody na herbatę itp.)

7. Nie należy zastawiać dojścia do podręcznego sprzętu gaśniczego.

60 W		100 W	
	74° 103° 64° 87°		144° 103° 94° 76°
157° 198° 147°	122°	208° 198° 157°	157°
			
178° 194° 129° 139°		182° 217° 152° 152°	
			

UŻYTKOWNIKOM URZĄDZEŃ ZASILANYCH ENERGIAŁ ELEKTRYCZNĄ LUB GAZEM PALNYM ZABRANIA SIĘ DOKONYWANIA CZYNNOŚCI, KTÓRE MOGŁYBY STWORZYĆ ZAGROŻENIE POŻAROWE LUB WYBUCHOWE:

1. Zabrania się korzystania z uszkodzonych instalacji, urządzeń, przewodów elektrycznych i gazowych.

2. Zabrania się jednoczesnego włączania do sieci urządzeń elektrycznych w takiej ilości, że łączny pobór energii elektrycznej może wywołać przeciążenie.

3. Nie wolno pozostawiać bez dozoru włączonych do sieci elektrycznej przenośnych grzejników, kuchenek, żelazka, i innych urządzeń elektrycznych nie przystosowanych do ciągłej eksploatacji.

4. Zabronione jest ustawianie grzejnych urządzeń elektrycznych na przedmiotach i materiałach palnych. Wszystkie urządzenia elektryczne grzejne należy ustawiać na niepalnych podstawach lub płytach w odległości co najmniej 0,6 m od materiałów łatwo palnych i 0,3 m od materiałów trudnopalnych.

5. Nie należy zastawiać dojść do czynnych tablic rozdzielczych, wyłączników, przełączników itp. urządzeń elektrycznych oraz gazomierzy.

6. Nie należy stosować na osłony punktów świetlnych materiałów łatwo zapalnych. Odległość osłony wykonanej z materiału trudno zapalnego od żarówki powinna wynosić co najmniej 5 cm.

7. Zabrania się używania bezpieczników topikowych prądu elektrycznego samowolnie naprawianych drutem.

8. Nie wolno używać prowizorycznych połączeń instalacji elektrycznej, stanowiących jedno z najczęstszych przyczyn pożaru.

9. Należy zadbać o odpowiednie zabezpieczenie (zamknięcie) tablic rozdzielczych prądu elektrycznego przed dostępem osób postronnych.

10. Należy dopilnować aby główny wyłącznik prądu elektrycznego był prawidłowo oznakowany.

PRZESTRZEGANIE CZASOOKRESU BADAŃ STANU TECHNICZNEGO URZĄDZEŃ I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH:

Czasookres badań instalacji i urządzeń elektrycznych dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, wynosi:

1. skuteczność zerowania - nie rzadziej niż raz na 5 lat,
 2. oporność instalacji przewodów roboczych - nie rzadziej niż raz na 5 lat,
- Badania instalacji odgromowej należy wykonywać nie rzadziej niż co 5 lat.

Wszelkie nieprawidłowości stanu technicznego urządzeń i instalacji elektrycznych stwierdzone podczas wykonywania badań powinny być odnotowane w protokołach, a same usterki niezwłocznie usunięte.

II. ZASADY USUWANIA ZAGROŻEŃ POŻAROWYCH W KOTŁOWNIACH I PLACACH SKŁADOWYCH.

1. PLACE SKŁADOWE.

- Biomasa w postaci pierwotnej (kłody, papierówka, luźne trociny i zrębki) jest składowana na specjalnie przygotowanych do tego celu placach składowych. Dla biomasy „luźnej”, przyrost wilgoci powierzchniowej w porównaniu do jej wilgoci pierwotnej (50-60%) nie jest już tak istotny.
- Biomasa w postaci przetworzonej (brykiety, pelety, np. słoma trociny, słonecznik) wymaga wiat, zadaszeń bądź zamkniętych silosów z uwagi na konieczność zabezpieczenia tego paliwa przed niekorzystnym wpływem wilgoci atmosferycznej . Oprócz pogorszenia właściwości energetycznych dla jednostki masy takiego paliwa (wilgotność peletów czy brykietów to średnio ok. 10-12 %), opady atmosferyczne powodowałyby, że brykiet/ pelety zaczęły by kruszyć się i rozpadac.
- Magazynowanie materiału czynnego biologicznie w hałdach o dużej objętości i dużej wysokości wprowadza ryzyko samozapłonu ,
- W przypadku konieczności składowania biomasy w hałdach o wysokości ok.. 4m , należy prowadzić okresową kontrolę temperatury biomasy wewnątrz hałdy.
- Generalnie, należy unikać długotrwałego składowania biomasy na otwartym terenie, a w razie takiej konieczności okresowo „ przekładac „ pryzmę.

3. POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.

Z uwagi na charakter pomieszczenia zagrożenie pożarowe występuje jedynie w przypadku:

- nie przestrzegania procedur obowiązujących w procesie technologicznym,
- wadach w osprzęcie i instalacjach elektrycznych,
- uszkodzeniach systemów zabezpieczających.

W związku z powyższym należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących procedur technologicznych i natychmiast usuwać wszystkie stwierdzone nieprawidłowości.

Kategorycznie zabrania się używania niesprawnych urządzeń, instalacji , systemów zabezpieczających itp.