

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku strażnicy OSP wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na świetlicę wiejską

1. Charakterystyka ogólna :

Budynek w części parteru posiadał będzie świetlicę wiejską i garaż OSP.

Opracowanie obejmuje projekty budowlane branży architektoniczno-konstrukcyjnej , instalacji elektrycznej , wodno-kanalizacyjnej , centralnego ogrzewania i zagospodarowania terenu wraz z lokalnym uzbrojeniem w media.

Obiekt parterowy z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony, parter podzielono funkcjonalnie na dwie strefy – świetlica wiejska.

Pozostała powierzchnia to garaż OSP.

Kotłownia na ekogroszek .

Cały budynek zaprojektowano w konstrukcji murowanej ze słupami żelbetowymi monolitycznymi na żelbetowych ławach ciągłych . Dach o konstrukcji więzary drewniane, dwuspadowy pokryty blachodachówką.

Podstawą opracowania jest wizja lokalna , wypis i wyrys z plany zagospodarowania przestrzennego .

2. Dane techniczne projektowanego budynku

2.1. Dane techniczne :

Zestawienie powierzchni i kubatury

- powierzchnia zabudowy

- cz. istniejąca - 209,00 m2.

- cz. projektowana - 251,00 m2

razem: =====
460,00 m2.

- powierzchnia użytkowa części projektowanej - 224,10 m2

- powierzchnia użytkowa części istniejącej - 201,71 m2.

razem: =====
425,81 m2.

- kubatura	
- część istniejąca	- 1420,00 m3.
- część projektowana	- 1550,00 m3.
	=====
razem:	2970,00 m3.

2.2. Program użytkowy

- piwnica – 2-pom. gospodarcze,
- parter – holl + komunikacja, garaż OSP, szatnia 3-WC, sala świetlicy pom. zaplecza, kotłownia, 6-pom. magazynowych, 3-komunikacja, 3-schowki.

2.3.W budynku przewiduje się instalacje:

- wodociągową z sieci ,
- centralnego ogrzewania ekogroszek
- kanalizacyjną do istniejącego zbiornika na ścieki ,
- elektryczną zasilającą i oświetlenia pomieszczeń oraz terenu ,
- odgromową
- wentylacji – grawitacyjnej.

2.4.Warunki lokalizacyjne

Lokalizację budynku przewiduje się na działce z zapewnionym dojazdem z drogi gminnej istniejącym zjazdem publicznym , źródłem wody oraz możliwością odprowadzenia ścieków i doprowadzenia energii elektrycznej.

Dopuszczalne wartości naprężeń w gruncie wynosi 0,15MPa. Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia . Projekt dostosowany jest do warunków stref:

- obciążenie śniegiem dla strefy II wg PN-80/B-02010
- obciążenie wiatrem dla strefy II wg PN-77/B-02011
- strefa klimatyczna II

Poziom posadowienia $h_{zmin.}=1,1m$ p.p.t.

ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH:

3.Warunki gruntowe-opinia geotechniczna

Sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012r w Sprawie ustalania geotechnicznych warunków posada wiania obiektów budowlanych.

Badania geotechniczne gruntu w miejscu projektowanej lokalizacji inwestycji wykonano na podstawie „wykopu próbnego” o głębokości 1,5 m. Stwierdzono występowanie warstwy ziemi próchnicznej , dalej piaski drobnoziarniste z przewarstwieniami glin piaszczystych do głębokości dna wykopu. Nie stwierdzono na tym poziomie wód gruntowych. Posadowienie budynku projektuje się

na głębokości 1,1 m od poziomu terenu. Warunki gruntowo-wodne pozwalają na posadowieniu bezpośrednim. Projektowany budynek kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej. Na działce występują proste warunki gruntowe, warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu.

Przyjęto grunt o średniej wytrzymałości $Q=0,15 \text{ MPa}=150\text{kPa}=1,50 \text{ kG/cm}^2$

3.1.Ławy fundamentowe

Projektuje się ławy i stopy żelbetowe monolityczne wylewane na mokro na budowie z betonu klasy B20. Ławy zbrojone 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 25cm.

3.2.Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 25cm, na zaprawie cementowej marki M5.

3.3.Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano pustak „POROTHERM” gr. 25cm murowanych na zaprawie cem.-wap. M5.

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 15 cm

3.4.Ściany działowe

Ściany działowe z cegły dziurawki na zaprawie cem.-wap. 3 MPa.

3.5.Słupy

W ścianie w osi należy wykonać filary żelbetowe wylewne na mokro na budowie monolitycznie połączone z wieńcami ścian. Należy zapewnić połączenie słupów z murowanymi ścianami poprzez zastosowanie systemów łączących osadzonych w słupach podczas ich betonowania. Przyjęto beton B20.

3.6.Nadproża

Nadproża drzwiowe i okienne z belek nadprożowych L-19.

3.7.Wieńce

Wylewane na mokro wraz nadprożami, belkami, słupami z betonu B20 zbrojone 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 25cm.

3.8. Strop

Strop podwieszany z płyt kartonowo-gipsowej. Wysokość pomieszczeń w świetle wynosi 3,20 m, w garażu OSP 3,80 m.

3.9. Kanały wentylacyjne

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

3.11. Izolacje

Na ławach i ścianach fundamentowych zewnętrznych należy wykonać izolację pionową np.:

Ściany fundamentowe zabezpieczyć impregnatem wysokodyfuzyjnym

Pod posadzką przyziemia na całej powierzchni wykonać izolację poziomą z dwóch warstw folii polietylenowej PE o grubości 0,2mm.

Izolacja termiczna:

- * ścian zewnętrznych fundamentowych – styropian FS20 grubości 13 cm w systemie lekkim mokrym.
- * posadzka parteru – styropian FS30 grubości 6 cm,
- * ściany zewnętrzne – styropian FS15 grubości 15 cm,

3.12. Podest wejścia głównego

Podest wejścia głównego wykonać z kostki betonowej grubości 6cm na podsypce z piasku stabilizowanego cementem grubości ok. 8cm. Warstwę nośną stanowić będzie warstwa z tłucznia i żwiru grubości 20cm i podsypce piaskowej grubości 50cm. Zachować spadek od budynku 1,0% .

3.13. Posadzki i podłogi

Wykonać wg rysunków przekroji.

3.14. Dach

Zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej , kryty blachodachówką

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

4.1. Tynki wewnętrzne i wykładziny

Wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora.

4.2.Tynki zewnętrzne i okładziny

Wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora.

4.3.Stolarka okienna i drzwiowa

Okna, drzwi i brama stolarka typowa.

4.4.Obróbki blacharskie

Opierzenia, rynny i rury spustowe wykonać w kolorze jak pokrycie dachu.

Uwaga wszystkie elementy wentylacji na dachu w kolorze pokrycia dachu

4.5.Roboty malarskie

4.6.Parapety

Lastrykowe w pomieszczeniach mieszkalnych i pomocniczych

Podokienniki zewnętrzne z płytek klinkierowych.

4.7.Opaska wokół budynku

Wykonać z kostki betonowej grubości 6cm na podsypce z piasku stabilizowanego cementem

grubości ok. 8cm. Warstwę nośną stanowić będzie warstwa z tłucznia

i żwiru grubości 20cm i podsypce piaskowej grubości 50cm. Zachować spadek od budynku 1,0% .

5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH:

5.1. Elementy konstrukcyjne budynku

Fundamenty zaprojektowano przyjmując jako warstwę nośną gliny piaszczyste twardoplastyczne. gruntu. Do obliczeń przyjęto następujące warstwy gruntowe:

0-2,Om, humus, poniżej gliny piaszczyste , IL=0,18.

Poziom posadowienia przyjęto-1,15 m.

W poziomie posadowienia budynku woda nie występuje.

Nie należy również dopuścić do rozmoczenia i uplastycznienia gruntów spoistych. W przypadku zajścia takiej sytuacji warstwę rozmoczonego gruntu należy wybrać i zastąpić betonem B10.

Projektuje się ławy i stopy żelbetowe monolityczne wylewane na mokro na budowie z betonu klasy B20. Ławy zbrojone 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 25cm. Dla stóp przyjęte ilości i średnice zbrojenia znajdują się w obliczeniach statycznych. Otulina dolnego zbrojenia we fundamentach 4cm. Układając zbrojenie w ławach należy pamiętać o

właściwym połączeniu narożników i przecięć ław. Pod wszystkimi fundamentami należy ułożyć beton klasy B10 grubości 10cm. W miejscach przerw roboczych należy umieścić taśmy izolacyjne odporne na stęp wody o wysokości 1,0m. Odnośnie wykonywania robot ziemnych i fundamentowych oraz zasypywania wykopu zachować te same zasady, co podane dla fundamentów.

Ściany nośne oraz nienośne zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano z pustaków typu „POROTHERM” gr. 25cm murowanych na zaprawie cem.-wap. M5.

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 25cm, na zaprawie cementowej marki M5.

Na dachu jako konstrukcję pod pokrycie zaprojektowano płatwie drewniane.

W ścianie w osi należy wykonać filary żelbetowe wylewne na mokro na budowie monolitycznie połączone z wieńcami ścian. Należy zapewnić połączenie słupów z murowanymi ścianami poprzez zastosowanie systemów łączących osadzonych w stupach podczas ich betonowania.

Przyjęto beton B20, stal A-IIIIN, otulina 2cm (do strzemion). Przyjęte ilości i średnice zbrojenia znajdują się w obliczeniach statycznych.

Rama główna układu poprzecznego

Jako układ nośny zaprojektowano ramy z żelbetowymi słupami oraz wiązary drewniane na części projektowanej, na części istniejącej konstrukcja drewniana krokwiowo-płatwiowa.

Słupy wykonać jako monolityczne wylewane na mokro na budowie. Należy zapewnić połączenie słupów z murowanymi ścianami poprzez zastosowanie systemów łączących osadzonych w stupach podczas ich betonowania. Głowice słupów żelbetowych należy wyposażyć w marki stalowe osadzone w słupie podczas jego betonowania. Tolerancja pionowości słupów głównych wynosi 10mm na całej wysokości słupa. Rozstaw osiowy kotew słupów głównych powinien wynosić 24500mm. Tolerancja tego rozstawu wynosi +/- 10mm. Tolerancja wysokości słupów głównych (lokalizacji wierzchu słupów i kotew pod rygle) wynosi +/- 10 mm.

Przyjęto Beton B25, stal A-IIIIN., otulina 2,5 cm (do strzemion). Przyjęte ilości i średnice zbrojenia znajdują się w obliczeniach statycznych. Do stalowych głowic słupów żelbetowych należy zamocować elementy E1. Elementy te należy przyspawać na montażu do wcześniej osadzonych marek M1 w głowicach słupów poz.10. Elementami E1 spawanymi na montażu należy zniwelować niedokładności wykonania słupów żelbetowych. Poprzystawianiu rozstaw osiowy elementów E1 powinien wynosić 24500mm. Nie dopuszcza się przyspawania elementów E1 w ten sposób, by wystawały poza lico słupów - nie dopuszcza się wykonania spoiny sufitowej-wszystkie spoiny łączące elementy E1 z markami M1 należy wykonać od góry. Spoinę należy wykonać jako obwodowa. gr.5mm. Pewną dodatkową tolerancję ułatwiającą montaż rygla uzyskano poprzez zastosowanie w blachach podstawy rygli otworów fasolowych, przez które przechodzą pręty marki

M1. Po założeniu i ustawieniu rygli na kotwy marki M1 należy przyspawać na montażu za pomocą spoin obwodowych gr.4mm do blachy podstawy rygla stalowe podkładki założone na pręty marek M1. Na połączeniu rygli wiązara głównego zaprojektowano styk montażowy, który należy wykonać jako sprężany ze śrubami M24 HV kl.10.9 sprężonymi siłą o wartości 254kN.

W osi kalenicy zaprojektowano dachowe stężenia pionowe łączące wiązary główne. Zwraca się uwagę, iż blachy węzłowe stężeń należy mocować pomiędzy blachami czołowymi rygli głównych w styku kalenicowym. Po zamontowaniu elementów rygla należy założyć ściagi z wieszakami. Na ściągach należy zastosować nakrętki napinające rurowe wykonane ze stali 18G2. Minimalna grubość ścianki nakrętki po nagwintowaniu powinna wynosić 12mm. Przyjęto stal St3S oraz 18G2. Przyjęte wielkości profili stalowych podano w obliczeniach statycznych.

Belki

Belki zaprojektowano jako wylewane na mokro na budowie. Należy je wykonać jako monolitycznie połączone z wieńcami ściany ze słupami ściany szczytowej.

Przyjęto Beton B20, Stal AIIIN, otulina 2 cm (od strzemion). Przyjęte ilości i średnice zbrojenia znajdują się w obliczeniach statycznych.

Wieńce ścian

Wylewane na mokro wraz nadprożami, belkami, słupami z betonu B20 zbrojone 4 prętami #12 ze stali A-IIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-IIIN w rozstawie co 25cm. Otulina 2cm (do strzemion) Należy zwrócić uwagę na odpowiednie połączenie prętów wieńców w narożnikach i połączeniach ścian.

Płyta posadzkowa

W budynku zaprojektowano jako nośną warstwę posadzki płytę żelbetową gr.12cm z betonu B25 wylewaną na mokro na budowie, Zbrojenie rozproszone w postaci fibry w ilości 20kg/m³ mieszanki betonowej. Płytę należy posadowić na warstwie betonu B10 gr.5cm. Podbudowę posadzki należy wykonać z mieszanki piaskowo-żwirowej 0-32mm, grubości dostosowanej do lokalnych warunków gruntowych, wskaźnik zagęszczenia podbudowy $Is \geq 0,98$. Pomiędzy płytę nośną, a warstwę betonu B10 należy umieścić jedną warstwę folii PE gr. 0,3mm. Zakłada się, że dokładna technologia wykonania posadzki (dylatacje, podbudowa, nacięcia przeciwskurczowe) zostanie przedstawiona przez wykonawcę posadzki.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi

Wykonane z belek prefabrykowanych typu L19 lub jako wieńce ścian wzmocnione dodatkowo dołem 2 prętami #12 ze stali A-IIIN.

5.2. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne elementów konstrukcji stalowej

Elementy stalowe konstrukcji należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie ochronne, przy czym dla przyjętej kategorii korozyjności C3 należy zachować następujące parametry:

Przygotowanie powierzchni poprzez obróbkę strumieniową SA1/2, bez zanieczyszczeń, tłuszczu, oleju, kurzu.

Ilość powłok

1 warstwa podkładowa dwuskładnikowa epoksydowa z zawartością fosforanu cynku gr 50mm

1 warstwa nawierzchniowa dwuskładnikowa poliuretanowa o gr. 70 mm

Wszystkie warstwy należy wykonać na wytwórni, przy czym w miarę konieczności na budowie należy wykonać „wyprawki” uszkodzeń powłoki podczas transportu i montażu. Każda warstwa powinna mieć inny kolor, z tym, że warstwa nawierzchniowa powinna mieć kolory zgodnie z architekturą.

Wszystkie śruby, kotwy i kołki należy zabezpieczyć poprzez ocynkowanie ogniowe.

Elementy konstrukcji stalowej zabezpieczyć przeciw pożarowo zgodnie z projektem architektonicznym.

5.3. Uwagi do wykonawstwa elementów konstrukcji stalowej

Elementy konstrukcji stalowej należy wykonać zgodnie z cechami i wymaganiami jak dla klasy 2 określonej w załączniku A PN-B-06200:2002.

Śruby klasy 8.8 wg DIN7990, śruby sprężane kl.10.9 wg DIN6914 z nakrętkami ocynkowanymi ogniowo smarowanymi MoS₂. Montaż (w tym momenty dokręcenia śrub) połączeń ze śrubami sprężonymi należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta śrub.

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. Przepisy i normy wykorzystane do wykonania opracowania .

1.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz.414 z 1994r.)z późniejszymi zmianami

1.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami)

1.3 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. Nr 109 poz. 719 z 2010r.)

1.4 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r.)

1.5 Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 poz. 362 z 1998r.)

1.6 PN-86/E - 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.7 PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.8 PN - 76/E - 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

1.9 PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,

2.Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy i przebudowy budynku strażnicy OSP wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na świetlicę wiejską . Budynek posiadał będzie świetlicę wiejską i garaż OSP. Budynek 1 kondygnacyjny , częściowo podpiwniczony . Budynek niski .

Parametry podstawowe budynku :

-powierzchnia zabudowy 460,00 m² ,

-powierzchnia użytkowa 425,81 m² ,

-wysokość do 12 m ,

-kubatura całkowita 2970,00 m³ .

Ilość kondygnacji nadziemnych : 1 , podziemnych : 1 (częściowo) .

3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W budynku nie będą magazynowane i przetwarzane materiały uznawane za niebezpieczne pożarowo . Do opalania kotłowni będzie wykorzystywany opał stały .

4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek OSP jest kwalifikowany do kategorii ZL I zagrożenia ludzi (może przebywać do 100 osób) .

5. Przewidywana gęstości obciążenia ogniowego .

Garaż OSP gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .

W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem (brak materiałów niebezpiecznych pod względem pożarowym) .

7. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych .

Jednokondygnacyjna budynek zakwalifikowany do kategorii ZL I musi być wykonana w D klasie odporności pożarowej . Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5)*}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o-i)	(-)	(-)

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.

Wszystkie elementy budynku muszą być NRO .

8. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe .

Budynek jest podzielony na dwie strefy pożarowe

- strefa nr 1 część sala świetlicy z zapleczem ZL I ,
- strefa nr 2 część garaż PM .

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
"D"	R E I 60	R E I 30	E I 30	E I 15	E 15

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej E I 60.

W budynku z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień, ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej 0,3 m lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 m i klasie odporności ogniowej E I 60, bezpośrednio pod pokryciem; przekrycie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych jest zachowana. Ponadto pod względem pożarowym należy wydzielić kotłownię opalaną opałem stałym. Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię, powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż określona w tabeli:

Rodzaj pomieszczenia	Klasa odporności ogniowej		
	ścian wewnętrznych	stropów	drzwi lub innych zamknięć
1	2	3	4
Kotłownia z kotłami na paliwo stałe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 25 kW	E I 60	R E I 60	E I 30

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

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. Konstrukcja dachu nie może przechodzić przez granicę stref pożarowych .

9. Usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących .

Budynek wolnostojący , odległość od granicy działki nie mniej niż 4 m . Odległości zgodne z wymaganiami warunków technicznych .

10. Warunki i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób .

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 nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL — 40 m .

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób — nie mniej niż 0,8 m.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy znajduje przeznaczone jest do przebywania dla ponad 50 osób .

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób. Zapewniono minimum dwa wyjścia ewakuacyjne .

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⁾
1	2	3
ZL I	10	40

- 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.

Oświetlenie ewakuacyjne należy zastosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym .

Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego , na drogach ewakuacyjnych natężenie oświetlenia 1 lx . Budynek jednokondygnacyjny , zapewniona wymagana ilość wyjść ewakuacyjnych oraz dopuszczalna długość dojść i przejść ewakuacyjnych . Ewakuacja będzie odbywać się bezpośrednio na zewnątrz budynku .

11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej , ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu .

12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń .

Budynek nie będzie wyposażony w stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy systemu ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ratowniczych .

Hydranty 25 powinny być stosowane obejmującej strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I . Hydranty 25 z wężem pólstywnym muszą posiadać zasięg pokrywający całą powierzchnie obiektu .

Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

- długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,
- efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych:

a) w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej — przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych — 3 m,

b) w pozostałych budynkach — 10 m.

Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

13 . Wyposażenie w gaśnice .

Obiekty powinny być wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic, lub w gaśnice przewoźne. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych na każde 100 m^2 powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL 1 .

Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:

1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

a) przy wejściach do budynków,

b) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

14. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ łącznie z jednego hydrantu o średnicy 80 mm . Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna być wykonana jako sieć obwodowa. Dopuszcza się budowę sieci wodociągowej rozgałęzieniowej poza obszarami miejskimi oraz tam, gdzie łączna wymagana ilość wody nie przekracza $20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- 1) między hydrantami — do 150 m;
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy — do 15 m;
- 3) od chronionego obiektu budowlanego — do 75 m;
- 4) od ściany budynku — co najmniej 5 m.

Woda do zewnętrznego gaszenia zapewniona jest z istniejącej sieci hydrantów , najbliższy hydrant zlokalizowany w odległości do 75 m .

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego, powinna być doprowadzona do budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I

Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku , zapewnia przejazd bez cofania .

Najmniejszy promień zewnętrznego tuku drogi pożarowej powinien wynosić co najmniej 11 m.

Dopuszczalny nacisk na oś powinien wynosić co najmniej 100 kN (kiloniutonów).

Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 4 m, a jej nachylenie podłużne nie powinno przekraczać 5% . jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

15 .Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego .

W strefach pożarowych ZL I stosowanie do wykończenia wewnątrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do

zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4 \sigma$,
- 2) $t_s \leq 30 \sigma$,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Wymagania BHP.

Należy spełnić wymagania zawarte w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (J.t.: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)

Teren

Drogi i przejścia oraz dojazdy pożarowe nie mogą prowadzić przez miejsca, w których występują zagrożenia dla ich użytkowników.

Nawierzchnia dróg, placów manewrowych, postojowych i składowych, dojazdów pożarowych i przejść powinna być równa i twarda lub utwardzona oraz posiadać nośność odpowiednią do obciążenia wynikającego ze stosowanych środków transportowych oraz przemieszczanych i składowanych materiałów.

Drogi, przejścia oraz place manewrowe, postojowe i składowe powinny posiadać urządzenia lub inne rozwiązania techniczne zapewniające odprowadzanie wód opadowych.

Na drogach transportowych i w magazynach nie powinny występować progi ani stopnie. W przypadku zróżnicowania poziomów podłogi, różnice te powinny być wyrównane pochylniami o nachyleniu dostosowanym do rodzaju używanego środka transportu, ale nie większym niż 8%.

Otwory i zagłębienia powinny być zamknięte odpowiednimi pokrywami, a jeżeli jest to niemożliwe — właściwie ogrodzone i oznakowane.

Pomieszczenia pracy

W pomieszczeniach oraz na drogach znajdujących się w obiektach budowlanych podłogi powinny

być stabilne, równe, nieśliskie, niepyłące i odporne na ścieranie oraz nacisk, a także łatwe do utrzymania w czystości.

Pomieszczenia stałej pracy nie powinny być lokalizowane poniżej poziomu otaczającego terenu

Na każdego z pracowników jednocześnie zatrudnionych w pomieszczeniach stałej pracy powinno przypadać co najmniej 13 m³ wolnej objętości pomieszczenia oraz co najmniej 2 m² wolnej powierzchni podłogi (nie zajętej przez urządzenia techniczne, sprzęt itp.).

Wysokość pomieszczenia stałej pracy nie może być mniejsza niż:

- 1) 3 m w świetle — jeżeli w pomieszczeniu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia,
- 2) 3,3 m w świetle — jeżeli w pomieszczeniu prowadzone są prace powodujące występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia.

Wymiary otworów drzwiowych w każdym pomieszczeniu powinny być odpowiednie do liczby pracowników z nich korzystających oraz do rodzaju i wielkości używanych urządzeń transportowych i przemieszczanych ładunków. Wymiary otworów drzwiowych określa Polska Norma.

Sposób otwierania drzwi z pomieszczeń pracy i z pomieszczeń higienicznosanitarnych powinien odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych i dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

Pomiędzy pomieszczeniami nie należy wykonywać progów, chyba że warunki techniczne wymagają ich zastosowania. W takich przypadkach należy je oznaczyć w sposób widoczny.

Oświetlenie

W pomieszczeniach stałej pracy należy zapewnić oświetlenie dzienne

Oświetlenie dzienne na poszczególnych stanowiskach pracy powinno być dostosowane do rodzaju wykonywanych prac i wymaganej dokładności oraz powinno spełniać wymagania określone w Polskiej Normie. W pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8, natomiast w innym pomieszczeniu, w którym oświetlenie dzienne jest wymagane ze względów na przeznaczenie - co najmniej 1:12.

Niezależnie od oświetlenia dziennego w pomieszczeniach pracy należy zapewnić oświetlenie elektryczne o parametrach zgodnych z Polskimi Normami.

Stosunek wartości średnich natężenia oświetlenia w pomieszczeniach sąsiadujących ze sobą, przez które odbywa się komunikacja wewnętrzna, nie powinien być większy niż 5 do 1.

Okna i świetliki, przeznaczone do wietrzenia pomieszczeń, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na otwieranie ich w sposób łatwy i bezpieczny z poziomu podłogi oraz ustawienie

części otwieranych w pożądanym położeniu.

Ogrzewanie i wentylacja

W pomieszczeniach pracy należy zapewnić temperaturę odpowiednią do rodzaju wykonywanej pracy (metod pracy i wysiłku fizycznego niezbędnego do jej wykonania) nie niższą niż 14°C (287 K), chyba że względy technologiczne na to nie pozwalają. W pomieszczeniach pracy, w których jest wykonywana lekka praca fizyczna, i w pomieszczeniach biurowych temperatura nie może być niższa niż 18°C (291 K).

Klimatyzacja lub wentylacja nie może powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy. Nie dotyczy to wentylacji awaryjnej.

WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ I URZĄDZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH

Pomieszczenia higienicznosanitarne powinny znajdować się w budynku, w którym odbywa się praca, albo w budynku połączonym z nim obudowanym przejściem, które w przypadku przechodzenia z ogrzewanych pomieszczeń pracy powinno być również ogrzewane.

Pomieszczenia higienicznosanitarne powinny być ogrzewane, oświetlane i wentylowane zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i Polskimi Normami.

Wysokość pomieszczeń higienicznosanitarnych nie powinna być w świetle mniejsza niż 2,5 m. Dopuszcza się zmniejszenie wysokości pomieszczeń higienicznosanitarnych do 2,2 m w świetle — w przypadku usytuowania ich w suterenie, piwnicy lub na poddaszu.

Podłoga oraz ściany pomieszczeń higienicznosanitarnych powinny być tak wykonane, aby możliwe było łatwe utrzymanie czystości w tych pomieszczeniach. Ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2 m powinny być pokryte materiałami gładkimi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci.

Umywalnie i pomieszczenia z natryskami

W skład zespołu szatni powinny wchodzić umywalnie łatwo dostępne dla pracowników i zapewniające bezkolizyjny ruch pracowników już umytych i przebranych w odzież własną.

Umywalnia powinna być wyposażona w umywalki emaliowane lub wykonane z materiału odpornego na korozję, zgodne z Polską Normą.

Do umywalek powinna być doprowadzona woda bieżąca — ciepła i zimna.

Szerokość przejścia między umywalkami a ścianą przeciwległą powinna wynosić nie mniej niż 1,3 m, a między dwoma rzędami umywalek — nie mniej niż 2 m.

Na każdych dziesięciu pracowników najliczniejszej zmiany powinna w umywalni przypadać co najmniej jedna umywalka indywidualna, a przy pracach brudzących i w kontakcie z substancjami szkodliwymi lub zakaźnymi — co najmniej jedna umywalka na każdych pięciu pracowników — lecz nie mniej niż jedna przy mniejszej liczbie zatrudnionych. W przypadku zastosowania umywalek szeregowych do mycia zbiorowego (np. na placach budowy) powinno przypadać co najmniej jedno stanowisko do mycia (zawór czerpalny wody) na każdych pięciu pracowników jednocześnie zatrudnionych.

Ustępy

Ustępy powinny być zlokalizowane w odległości nie większej niż 75 m od stanowiska pracy. Odległość ta może być większa jedynie dla pracowników pracujących stale na otwartej przestrzeni, lecz nie powinna przekraczać 125 m od najdalszego stanowiska pracy.

W budynkach ustępy powinny być urządzone na każdej kondygnacji. Jeżeli na kondygnacji pracuje mniej niż dziesięć osób, ustępy mogą znajdować się nie dalej niż na sąsiedniej kondygnacji.

Wejścia do ustępów powinny prowadzić bezpośrednio z pomieszczeń, korytarzy lub dróg służących do komunikacji ogólnej.

Ustęp powinien mieć wejściowe pomieszczenie izolujące wyposażone w umywalki z dopływem ciepłej i zimnej wody w ilości co najmniej jedna umywalka na trzy miski ustępowe lub pisuary, lecz nie mniej niż jedna umywalka.

Drzwi prowadzące do pomieszczenia izolującego oraz drzwi łączące je z dalszą częścią ustępu powinny zamykać się samoczynnie.

Zainstalowane w ustępach miski ustępowe i pisuary powinny być spłukiwane bieżącą wodą oraz podłączone do kanalizacji.

Ustępy powinny być wyposażone w instalację i urządzenia przeznaczone do utrzymania wymagań higienicznosanitarnych.

W pomieszczeniach ustępów należy zapewnić wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż 50 m^3 na godzinę na 1 miskę ustępową i 25 m^3 na 1 pisuar.

Szerokość przejść wzdłuż kabin ustępowych przy jednostronnym ich rozmieszczeniu powinna wynosić co najmniej 1,3 m. Jeżeli naprzeciwko kabin są umieszczone pisuary, odległość między ścianą, na której są zainstalowane, a kabinami nie powinna być mniejsza niż 2 m. Przejście między rzędami kabin powinno mieć szerokość co najmniej 2 m.

Na każdych trzydziestu mężczyzn zatrudnionych na jednej zmianie powinna przypadać co najmniej jedna miska ustępowa i jeden pisuar, lecz nie mniej niż jedna miska i jeden pisuar przy mniejszej

liczbie zatrudnionych.

Na każde dwadzieścia kobiet zatrudnionych na jednej zmianie powinna przypadać jedna miska ustępowa, lecz nie mniej niż jedna miska przy mniejszej liczbie zatrudnionych.