|  |  |
| --- | --- |
|  | **VENTISS Systemy Alarmowe**  **Jarosław Misztal**  **Salata 12A, 26-212 Smyków** |
|  | |
| FAZA: | **SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU** |
| TEMAT: | **„Modernizacja instalacji systemu sygnalizacji pożarowej Budynków A-B-C-D Szpitala Powiatowego w Pińczowie”** |
| ZAMAWIAJĄCY: | **Powiat Pińczowski**  **ul. Zacisze 5**  **28-400 Pińczów** |
| OBIEKT: | **Zespół Opieki Zdrowotnej w Pińczowie**  **ul. Armii Krajowej 22**  **28-400 Pińczów** |
| BRANŻA: | **INSTALACJA SSP** |
| OPRACOWAŁ: | Jarosław Misztal |

**SALATA, MAJ 2023**

**SPIS TREŚCI**

**1. CEL OPRACOWANIA:** ....................................................................................................................... 3

**2. ZAKRES OPRACOWANIA:** ................................................................................................................ 4

**3. WARUNKI TECHNINCZO – BUDOWLANE BUDYNKU:** ..................................................................... 6

**4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:** ................................................................................ 10

4.1. Kwalifikacja budynku. ................................................................................................................. 10

4.2. Ocena zagrożenia wybuchem. .................................................................................................... 11

4.3. Klasa odporności pożarowej i odporność ogniowa elementów konstrukcji. ............................. 11

4.4. Strefy pożarowe…………………………….. ....................................................................................... 13

4.5. Charakterystyka dróg ewakuacyjnych. ....................................................................................... 14

4.6. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz  
 przeszkodowe ……..………….............................................................................................................15

4.7. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności  
wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej ….……………..................16

4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań  
wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru....................................16

4.9. Wyposażenie w gaśnice.........................................................................................................16

4.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru......................................................17

**5. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU:** ...............................................................17

5.1. Informacje ogólne: ................................................................................................................... 17

5.2. Metodyka budowy scenariuszy pożarowych ............................................................................ 18

5.3. Przyjęte scenariusze rozwoju zdarzeń w czasie pożaru ........................................................... 19

5.4. Dobór biernych i czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych ................................................ 19

5.4.1. Podstawowe informacje o systemie sygnalizacji pożarowej: …............................................ 19

5.4.2. Organizacja alarmowania systemu sygnalizacji pożarowej: …................................................ 21

5.5. Założenia ogólne integracji urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: .................................... 21

**5.6. MATRYCA OPERACYJNA** .......................................................................................................... 22

**5.7. Matryca współdziałania instalacji** ........................................................................................... 23

**1. CEL OPRACOWANIA:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza warunków ochrony przeciwpożarowej oraz określenie sposobów postępowania personelu Zespołu Opieki Zdrowotnej w Pińczowie w czasie zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników, pacjentów innych osób. Podstawowym zadaniem opracowania jest także ocena realnych zagrożeń pożarowych występujących podczas normalnego funkcjonowania zespołu, określenie wymagań dotyczących zabezpieczenia technicznego , budowlanego i przeciwpożarowego obiektu, jakie powinny być spełnione, aby nie występowały w nim warunki zagrażające życiu ludzi, a sprzęt gaśniczy zapewniał skuteczną ochronę przed pożarem oraz określenia warunków ewakuacji w kontekście funkcji obiektu. Przygotowanie pracowników do podjęcia akcji ratowniczo-gaśniczej po uprzednim rozpoznaniu wielkości zagrożenia, podjęcie próby ograniczenia jego skutków oraz udzielenie pierwszej pomocy poszkodowanym, a także przygotowanie warunków do działania specjalistycznym podmiotom ratowniczym, takim jak jednostki straży pożarnej.

Zespół Opieki Zdrowotnej w Pińczowie udziela specjalistycznych świadczeń zdrowotnych pacjentom ubezpieczonym w Narodowym Funduszu Zdrowia w warunkach szpitalnych, ze szczególnym uwzględnieniem świadczeń w ramach następujących specjalności:

- chirurgii  
- intensywnego nadzoru chirurgicznego   
- chorób wewnętrznych  
- intensywnego nadzoru kardiologicznego  
- diagnostyki obrazowej  
- endoskopii  
- intensywnej opieki medycznej  
- poradni specjalistycznych

**Oddziały Szpitalne:**

[Oddział Chirurgiczny](http://szpitalpinczow.home.pl/kreator/page9.html): Pacjenci przebywają w salach 3 i 4 łóżkowych. Oddział chirurgii pełni całodobowy dyżur. Na oddziale funkcjonuje pracownia endoskopii. Oddział dysponuje 26 łóżkami.

[Oddział Wewnętrzny](http://szpitalpinczow.home.pl/kreator/page13.html):   
Oddział dysponuje 49 łóżkami, w tym 2 łóżkami intensywnego nadzoru kardiologicznego.   
  
[Izba Przyjęć](http://szpitalpinczow.home.pl/kreator/page14.html): pełni całodobowy dyżur. Przy izbie działa ambulatorium udzielające porad internistycznych   
i chirurgicznych.   
  
[Blok Operacyjny i A i IT](http://szpitalpinczow.home.pl/kreator/page10.html): W skład bloku wchodzą 2 klimatyzowane sale operacyjne.

Oddział Okulistyczny Jednego Dnia sala operacyjna i część pomieszczeń wyizolowanych oraz adoptowanych z Oddziału Bloku Operacyjnego

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii (O A i I T) znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie bloku operacyjnego. Oddział dysponuje 4łóżkami.

Zakład Opiekuńczo – Leczniczy to zakład stacjonarny udzielający całodobowych świadczeń zdrowotnych, obejmujących swoim zakresem leczenie, pielęgnację i rehabilitację osób nie wymagających hospitalizacji. Dysponuje 105 łóżkami.

Intercard Sp. z o.o. - Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Elektroterapii i Angiologii w Pińczowie, w budynku L dysponuje 25 łóżkami.

**Poradnie specjalistyczne:**

1) Poradnia Chirurgii Ogólnej,  
2) Poradnia Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej,  
3) Poradnia Urologiczna,  
4) Poradnia Reumatologiczna,  
5) Poradnia Rehabilitacyjna  
6) Poradnia Ginekologiczno-Położnicza,  
7) Poradnia Medycyny Pracy,  
9) Poradnia Diabetologiczna,  
10) Pracownia Fizjoterapii,  
11) Poradnia Okulistyczna,  
12) Poradnia Leczenia Jaskry,  
13) Gabinet Diagnostyczno-Zabiegowy,  
14) Gabinet Pielęgniarki Środowiskowej - Rodzinnej,  
15) Pracownia Diagnostyki Obrazowej,  
16) Pracownia Endoskopii,  
17) Pracownia Prób Wysiłkowych,  
18) Zespół Transportu Sanitarnego.

Szpital w Pińczowie składa się z zespołu budynków: A, B, C, D,E, F,G, H,L połączonych ze sobą   
w funkcjonalną całość, oraz wolnostojących budynków ( I,J,K,) .

**2. ZAKRES OPRACOWANIA:**

W zakres opracowania wchodzi określenie zasad współdziałania poszczególnych urządzeń i instalacji oraz sposobu ich obsługi w przypadku powstania pożaru, wynikających z udostępnionych projektów architektonicznych i poszczególnych branż instalacyjnych. Scenariusze oparto na założeniach wynikających z dostarczonych projektów, wizji lokalnej przeprowadzonej w obiekcie oraz informacji uzyskanych od zleceniodawcy.

**Podstawa opracowania:**

[1] Zlecenie wykonawcy systemu sygnalizacji pożarowej w przebudowywanej części obiektu.

[2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (J. t.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1518, z późniejszymi zmianami).

[3] Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (J. t.: Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami).

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r., w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021r. poz. 869).

[5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109, poz. 719).

[6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr.124, poz. 1030).

[7] 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 późn. zm.).

[8] Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpożarowej Budynku Biurowo-Produkcyjnego Polskiej Wytwórni Papierów Wartościowych w Warszawie przy ul. Rodziny Hiszpańskich. Opracowanie z 06.2020r.

[9] Projekt wykonawczy systemu sygnalizacji pożaru dla Polskiej Wytwórni Papierów Wartościowych S.A. opracowany przez VENTISS Systemy Alarmowe 2022r.

**Założenia ogólne:**

Podstawowym celem stosowania urządzeń przeciwpożarowych w przedmiotowym budynku jest:

* szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego,
* szybkie i dobrze zorganizowane alarmowanie użytkowników obiektu,
* zapewnienie właściwych warunków ewakuacji osobom, które znajdują się w zagrożonej przestrzeni,
* ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru,
* zapewnienie bezpieczeństwa ekipom ratowniczym, podejmującym działania w czasie pożaru,
* ochrona konstrukcji obiektu przed oddziaływaniem pożaru.

Realizację wyżej wymienionych celów zapewniają między innymi następujące elementy zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz inne instalacje i urządzenia obecne w obiekcie:

* **System sygnalizacji pożarowej** – detekcja pożaru, alarmowanie osób przebywających w obiekcie oraz wysterowanie urządzeń współpracujących z SSP,
* **System oddymiania klatek schodowych** – oddymianie przestrzeni klatek schodowych w celu wydłużenia czasu bezpiecznej ewakuacji,
* **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu –** odłączenie zasilania w celu umożliwienia gaszenia wodą (sterowane wyłącznie ręcznie),
* **Oświetlenie awaryjne** – umożliwienie ewakuacji w sytuacji braku światła dziennego (załączane automatycznie w przypadku zaniku zasilania podstawowego),
* **Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa**- zapas wody do wewnętrznego gaszenia pożaru przy pomocy hydrantów wewnętrznych HP25 wyposażonych w węże półsztywne.
* **Elementy oddzielenia przeciwpożarowego**- wydzielenie stref pożarowych, uniemożliwienie przeniesienie się ognia do sąsiedniej strefy przez założony czas trwania pożaru.

**3. WARUNKI TECHNINCZO – BUDOWLANE BUDYNKU:**

Pawilon szpitalny tworzy bryłę z połączonych budynków o różnych wysokościach   
i kondygnacjach tj.:

* budynek gdzie znajdują się głównie oddziały szpitalne „A” (niski parter, wysoki parter oraz trzy piętra -5 kondygnacji), piwnica
* budynek diagnostyczno-zabiegowy „B”(3 kondygnacje),piwnica
* łącznik „C” (parter niski, wysoki parter, piętro- 3 kondygnacje), piwnica,
* budynek „D” (parter niski, wysoki parter, piętro – 3 kondygnacje), piwnica. Pawilon „D” łączy się z pawilonem „G”,
* przewiązka „E”(jedna kondygnacja) – łączy ZOL z obiektem szpitalnym określanym jako budynek „F”: przyziemie, wysoki parter, piętro i pawilon. budynek „F” łączy się klatką schodową z budynkiem „H” Budynek „H” uprzednio funkcjonował jako wolnostojący został zmodernizowany. Obecnie połączony klatką schodową z budynkiem „F” oraz przewiązką pozostałymi pomieszczeniami szpitalnymi.
* Posiada 3 kondygnacje: parter pracownia fizjoterapii, piętro oddział II ZOL, piwnicę. Instrukcja dla pawilonu „H” i „F” została opracowana i stanowi odrębny dokument.
* budynek „G” (2 kondygnacje), piwnica ,
* budynek „I” (parter, piętro – 2 kondygnacje) piwnica pod częścią budynku,
* budynek „J” (parter – 1 kondygnacja),
* budynek „K” (parter - 1 kondygnacja),
* budynek „L” (parter, piętro– 2 kondygnacje (nadziemne)

Budynki szpitalne wykonano w konstrukcji żelbetowej słupowo-ryglowej na siatce modularnej. Ściany zewnętrzne wykonano z bloczków betonowych wzmocnione żelbetonowymi trzpieniami. Ocieplenie stanowi wełna mineralna omurowana od wewnątrz cegłą pełną na zaprawie cementowej.

Ściany wewnętrzne wykonane z cegły kratówki na zaprawie cementowo-wapiennej, oraz z cegły pełnej na zaprawie cementowej.

Ściany działowe wykonane z płyt gipsowych „PROMONT”.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych posadzki piwnic są wykonane z płyt żelbetonowych z izolacją nieprzepuszczającą wody.

Stropy dla wszystkich kondygnacji – to strop żelbetowy prefabrykowany indywidualnie z częściowym wypełnieniem pustakami ACERMANA z wylewką betonową z wyjątkiem niskiego parteru w części niepodpiwniczonej, gdzie jest wykonany w postaci stropu monolitycznego żelbetowego.

Stropodach i dach: jako jednospadowy jedno-powłokowy (nad wentylatornią i maszynownią) z płyty stropowej, papy i warstwy wełny mineralnej przełożonej płytą eternitową , odciśniętą wylewką cementową.

Nad pozostałymi pomieszczeniami dach dwuspadowy pokrycie blachą.

Powierzchnia wszystkich w/w pawilonów wynosi: 2 918,20 m2

Powierzchnia użytkowa 1 0215,40 m2

Kubatura 44 549,00 m3

**Budynek A**

Wysokość budynku A 19,8 m (najwyższy),

Liczba kondygnacji nadziemnych 5

Liczba kondygnacji podziemnych 1

Powierzchnia zabudowy 1 094,0 m2

Kubatura 22 592 m3

Powierzchnia użytkowa 5 402,9 m2

**Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń**

Niski parter: szatnie personelu, kaplica, pomieszczenia techniczne.

Wysoki parter: recepcja, laboratorium analityczne z bakteriologią, rejestracja USG i rtg, pracownia rtg, pracownia TC, gabinet USG, pokój kierownika, pokój techników.

I piętro: oddział wewnętrzny.

II piętro: oddział chirurgiczny, wydzielone pomieszczenia pracowni endoskopii.

III piętro: w części pomieszczeń oddział chirurgiczny **z** salą operacyjną

**Budynek „B”**

Wysokość budynku „B” 11,0 m

Liczba kondygnacji podziemnych 1

Powierzchnia zabudowy 508.0 m2

Kubatura 7761,8 m3

Powierzchnia użytkowa 1 812,7 m2

Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń

Niski parter: Izba Przyjęć: sala izby przyjęć chirurgiczna, sala przyjęć internistyczna, pokój socjalny, separatka, poradnia chirurgiczna, ortopedyczna, urologiczna, gabinet zakładania gipsów, gabinet zabiegowy.

Wysoki parter: Blok Operacyjny – klimatyzowana sala operacyjna, klimatyzowana sala operacyjna Oddziału Okulistycznego Jednego Dnia. Sala wybudzeń, sala opatrunków, pokoje przygotowania pacjentów, pokoje personelu - wydzielone dla oddziału Okulistycznego Jednego dnia i dla Bloku Operacyjnego.

I piętro: część administracyjna, część pomieszczeń technicznych

**Łącznik „C”**

Liczba kondygnacji nadziemnych: 2

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

pow. zabudowy: 201,2 m2

pow. użytkowa: 471,3 m2

kubatura: 2 003,0 m3

**Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń**

Niski parter: Oddział Intensywnej Terapii.

Wysoki parter: śluza bloku operacyjnego, pracownia hemodynamiki (powierzchnia 121,8m2 **(Intercard)**

**Kuchnia „D”**

Liczba kondygnacji nadziemnych: 3

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

pow. zabudowy: 650,3 m2

pow. użytkowa: 1 784,6 m2

kubatura: 7 605,0 m3

Niski parter: zmywalnia naczyń, pomieszczenia magazynowe kuchni, szatnie personelu kuchni

Wysoki parter: kuchnia, część administracyjna

I piętro: część administracyjna

**Przewiązka „E”**

pow. zabudowy: 216,5 m2

pow. użytkowa: 329,7 m2

kubatura: 808,0 m3

Od przewiązki E przyległy pawilon „G”, gdzie umieszczone są poradnie specjalistyczne. Przewiązka E łączy całość z pawilonem „F”, gdzie znajduje się Zakład Opiekuńczo Leczniczy.

**Budynek „F”**

Kondygnacje:

Przyziemie, wysoki parter, piętro

wysokość: 8,00 m

pow. zabudowy: 396,00 m2

pow. użytkowa: 891,00 m2

kubatura: 3 500,00 m3

**Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń**

Przyziemie: apteka z magazynami, szatnia zol-u

Wysoki parter i piętro : Zakład Opiekuńczo – Leczniczy I

Połączony przewiązką „E” z pawilonami szpitalnymi. Mury nadziemne z cegły silikonowej od wewnątrz pustaki. Stropy typu „Żerań”. Stropodach płyty kartonowe , pokryty papą na lepiku. W budynku znajdują się instalacje: elektryczna, wodnokanalizacyjna, centralnego ogrzewania i ciepłej wody, oddymiania. Budynek podłączony jest do kotłowni gazowej (co) i wymiennikowni ciepłej wody. Przyłącze energetyczne   
z rozdzielni w/w szpitala.

powierzchnia zabudowy: 396,00m2,

powierzchnia użytkowa: 891,00m2,

kubatura: 3 500,00 m3,

powierzchnia parteru: 228,00 m2,

**Budynek H**

kondygnacje: 2 nadziemne i 1 podziemna

Parter - Pracownia Fizjoterapii, Centralny Magazyn Bielizny, Bakteriologia

Piętro - Zakład Opiekuńczo-Leczniczy

powierzchnia zabudowy: 722,86 m2

powierzchnia użytkowa: 1 314,28 m2 ,

wysokość: 8,50 m pawilon niski N

kubatura: 5 111,00 m3

**Budynek „G”**

Kondygnacje

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

Liczba kondygnacji nadziemnych: 2

powierzchnia: 297,00 m2

powierzchnia piwnicy : 123,00 m2

wysokość: 8,00 m pawilon niski N

**Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń**

Piwnica: magazyny

Parter: 2 rejestracje, poradnie specjalistyczne,

Piętro: poradnie specjalistyczne

**Budynek „I”**

Budynek wybudowany w latach 60-tych zmodernizowany.

wysokość: 9,00 m niski N

powierzchnia zabudowy: 168,00 m2

powierzchnia użytkowa: 206,00 m2

kubatura: 1 400,00 m3

powierzchnia piwnicy: 45,00 m2

powierzchnia parteru: 116,00 m2

powierzchnia poddasza: 116,00m2

**Wykorzystanie funkcjonalne pomieszczeń**

Obecnie użytkowany parter: Poradnia Kardiologiczna 32m2 (część)

Dach dwuspadowy drewniany pokryty dachówką ceramiczną. Strop nad piwnicą betonowy, na parterze drewniany otynkowany. Budynek posiada instalację elektryczną, telefoniczną, centralnego ogrzewania, wodnokanalizacyjną, ciepłej wody.

Budynek „L” został dobudowany do zespołu budynków Szpitala Powiatowego w Pińczowie, łączy się   
z budynkiem szpitalnym łącznikiem „C” – Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Elektroterapii i Angiologii Intercard (2 kondygnacje) . Informacje szczegółowe znajdują się w osobnej instrukcji.

**Odległość od obiektów sąsiadujących jest zgodna z warunkami technicznymi**

Dla bloku łóżkowego „A” odległości od obiektów sąsiadujących wynoszą:

Od bloku mieszkalnego od strony pn.-wsch. – 15,5 m (wymagana odległość 8 m)

Od budynków mieszkalnych od strony pn.-zach. –26,0 m i 23,0 m

Dobudowany budynek „L” Oddziału Kardiologii Interwencyjnej jego północna ściana od zbiornika tlenu oddalona jest – 12,5 m

Dla bloku łóżkowego „B” odległości od obiektów sąsiadujących wynoszą:

Od budynku mieszkalnego od strony pn. – zach. – 21,7 m

Od budynku kuchni „D” – 15,0 m

Przyległa do łącznika „C” od strony pd. – wsch.

Przyległa do bloku łóżkowego „A” od strony pn. – wsch.

Lokalizacja ograniczona ulicami: od strony północnej ulicą Klasztorną, od strony południowej ulicą Słabską, od strony zachodniej ulicą Armii Krajowej, od strony północnej i północno-wschodniej budynkami Klasztoru.

**Parametry pożarowe występujących substancji palnych. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

W pomieszczeniach pawilonu szpitalnego występują substancje palne ogólnego przeznaczenia: wyposażenie, meble, sztuczne tworzywa, tkaniny drewno w niewielkich ilościach. Nie są to substancje powodujące zagrożenie wybuchem.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj materiału | Q – ciepło spalania w MJ/kg |
|  | Drewno (zawartość wilgoci do12%) | 18 |
|  | Drewno (zawartość wilgoci ponad 12%) | 15 |
|  | Len (wyroby) | 15 |
|  | Papier | 16 |
|  | Parafina | 62 |
|  | Pianka poliuretanowa (PU) | 26 |
|  | Płyta wiórowa | 18 |
|  | Poliester wzmacniany włóknem | 21 |
|  | Polietylen i wyroby (PE) | 42 |
|  | Tekstylia | 19 |
|  | Wełna | 19 |

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego zawiera się w przedziale do 500 MJ/m2

**4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:**

4.1. Kwalifikacja budynku.

Określa się kategorię zagrożenia ludzi Zl II – pomieszczenia przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. W tej grupie znajdują się: żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych.

**Budynek „A” niski parter :** szatnie, kaplica, pomieszczenia techniczne – możliwe przebywanie do 2**0 osób.**

**Wysoki parter:** Laboratorium Analityczne (z bakteriologią), Pracownia Diagnostyki obrazowej, RTG, Tomografia Komputerowa możliwe przebywanie ok 40 osób. [Diagnostyka Laboratoryjna 17 os. razem na dwóch zmianach i przewidywana kumulacja ok. 20 pacjentów (krótki okres – rano w porze pobrania badań do godziny 1000 i w porze odbioru wyników w godz. od 1445 - 1530)].

**Oddział Wewnętrzny - powierzchnia 980 m² (budynek –„A)”**

* Zlokalizowany jest na I piętrze pięcio-kondygnacyjnego budynku kompleksu szpitala,   
  w całości podpiwniczonego.

**Na I piętrze** Oddziału Wewnętrznego przewiduje się przebywanie 95 osób, w tym 28 osób chorych, rozmieszczonych w poszczególnych pokojach łóżkowych. Pozostałą część będą stanowić pracownicy obsługi pacjentów z personelem medycznym. Na zmianie dziennej: 7-8 os. personelu + lekarz, na nocnej: 5 os personelu + lekarz.

Należy wziąć pod uwagę, że liczba osób przebywających na oddziale wewnętrznym oraz pozostałych oddziałach może być okresowo większa, co związane jest z odwiedzinami chorych. Personel i pacjenci będą przemieszczali się w trakcie doby. Zakłada się, że część osób (pacjentów) przebywających w szpitalu będą osobami niepełnosprawnymi, nie mogącymi poruszać się o własnych siłach. Ilość tych osób będzie zmienna i niemożliwa do jednoznacznego określenia.

**Oddział Chirurgiczny – powierzchnia 980m2 (budynek A)**

* Zlokalizowany jest na II piętrze 5-cio kondygnacyjnego budynku kompleksu szpitala, w całości podpiwniczonego.

**Na II piętrze** Oddziału Chirurgicznego przewiduje się przebywanie 26 pacjentów, rozmieszczonych   
w poszczególnych pokojach łóżkowych. Pozostałą część stanowić będą pracownicy obsługi pacjentów   
z personelem medycznym. Na zmianie dziennej: 4 os. personelu + 4 lekarzy, na nocnej: 3 os. personelu + lekarz

**Oddział Chirurgiczny z sala operacyjną powierzchnia 980 m² (budynek – „A”).** Część powierzchni nie jest zagospodarowana.

* Zlokalizowany jest na III piętrze 5-cio kondygnacyjnego budynku kompleksu szpitala, w całości podpiwniczonego. Przewidziany pobyt 26 pacjentów.

Wszystkie oddziały należą do strefy zagrożenia ludzi ZI II, natomiast Poradnie Specjalistyczne, Izba Przyjęć, Blok Operacyjny i inne należą do Z III.

**Budynek „B” niski parter Izba przyjęć**

Należy wziąć pod uwagę, że liczba osób przebywająca w **„Izbie Przyjęć**” będzie zmienna nie przekroczy jednak 20 osób razem z pacjentami, obsługą i personelem medycznym.

**Poradnia Chirurgiczna i Ortopedyczna**: na zmianie dziennej (do godzin popołudniowych) 2 os personelu + lekarz. Okresowo od 15-20 pacjentów.,

**Punkt Sterylizacyjny** od2-5 osób

**Blok Operacyjny oraz Oddział Okulistyczny Jednego Dnia wysoki parter** ok. 15 osób,

**Administracja I piętro**  ok.. 10 osób,

**Budynek „C”**

**Oddział Intensywnej Terapii niski parter -** 5-6 osób,

**Pracownia Rentgenodiagnostyki Zabiegowej, Pracownia Elektrofizjologii (Intercard) wysoki parter** 4-5 osób.

**Budynek „D”**

**Kuchnia: parter pomieszczenia socjalne, magazyny** 6 osób

**Kuchnia wysoki parter pomieszczenia produkcyjne–** 4/2 (dzień/ noc) i w porze wydawania obiadów ok. 30os. oraz w części pomieszczeń wykorzystanych przez administrację zoz Dział Kadr, Kierownik ds. technicznych , Dział Zaopatrzenia - 8osób)

**Administracja I piętro: Sekcja Monitoringu i Rozliczania Procedur Medycznych, Gabinet Dyrektora, Sekretariat, Gabinet Z-cy Dyrektora,  
Z-cy Dyrektora ds Pielęgniarstwa, Dział Organizacyjno-Prawny -**ok. 12 osób,

**Sala konferencyjna w trakcie zebrań, lub szkoleń** max. 40 osób.

**Budynek „F” – ZOl I** parter i I piętro ok 40 pacjentów i 3-4 personelu,

**Budynek „G” parter i I piętro - Poradnie specjalistyczne** ok. 30 osób.

**Budynek „H”**

**Pracownia Fizjoterapii parter:** 10os. personelu i przewidywana kumulacja ok. 20 pacjentów,

**Magazyn Bielizny:** 2 os. personelu i ok. 3-4 os. pozostałych,

**ZOL II (I piętro)-** ok 50 pacjentów i 8/4 osób personelu

**Budynek „L”** niski parter -8 personelu, wysoki parter 15 pacjentów i 4 osób personelu razem 19. Liczba osób przebywających jednocześnie w budynku nie przekracza 30.

4.2. Ocena zagrożenia wybuchem.

Biorąc pod uwagę ilość i rodzaj materiałów palnych znajdujących się w budynku oraz   
w części technologicznej nie stwarzają dużego zagrożenia wybuchowego.

Strefa 2 zagrożenia wybuchem występuje: przy zaworze gazowym – budynek kotłowni. Teren oznakowany: zakaz parkowania, zagrożenie wybuchem - strefa 2, nieupoważnionym wstęp wzbroniony, główny zawór gazu, zakaz używania urządzeń powodujących iskrzenie.

Należy zachować ostrożność w otoczeniu zbiornika z tlenem o pojemności 2000kg tlenu w stanie sublimacji, co jest równe objętości 1750 litrów, tj. 43.5 butli „normalnych” oraz przy stacji sprężania tlenu medycznego. Zakaz parkowania, palenia tytoniu, używania otwartego ognia, urządzeń powodujących iskrzenie, tłuszczów i smarów, teren chroniony, zakaz wstępu osobom postronnym.

4.3. Klasa odporności pożarowej i odporność ogniowa elementów konstrukcji

Budynek i urządzenia z nim związane powinien być wykonany w sposób zapewniający   
w razie pożaru:

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

Zgodnie z § 212 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.   
w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. z 2002r. Nr 75 poz. 690), ze względu na część szpitalną socjalną, budynek powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej.

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

Dla piwnic strefy pożarowej PM klasa odporności pożarowej przy budynku niskim wynosi „B” (w moim przypadku budynek „B”), dla piwnic strefy pożarowej PM przy budynku SW wynosi „B” (w moim przypadku budynku „A”).

Klasa odporności pożarowej w strefie zagrożenia ZL II i ZL III na I, II, III piętrze budynku „A” oznaczona jest symbolem „B”

Klasa odporności pożarowej w strefie zagrożenia ZL III na parterze, I, II piętrze budynek „B” oznaczona jest symbolem „C” (budynek niski).

Łącznik „C” niski parter (O IT) w strefie zagrożenia ZLII - klasa odporności pożarowej „B”.

Budynek „F”, „G”, oraz budynki 1,2,3 zaliczone są jako niskie (N) i jeżeli znajdują się w strefie zagrożenia pożarowego ZL II posiadają klasę odporności pożarowej „B”, a jeżeli znajdują się w strefie pożarowej ZL III posiadają odporność pożarową „C”.

Budynek „H” wykonany w klasie „B” odporności pożarowej.

Klasa „B” oznacza następujące minimalne odporności ogniowe poszczególnych elementów budynku:

* Główna konstrukcja nośna – nośność ogniowa - R 120.,
* Konstrukcja dachu – nośność ogniowa - R 30.,
* Stropy – nośność ogniowa, szczelność i izolacyjność - R E I 60,
* Ściany zewnętrzne – szczelność i izolacyjność - E I 60,
* Ściany wewnętrzne – szczelność i izolacyjność - E I 304),
* Przykrycie dachu - E 30,
* Biegi i spoczniki - R 60.

Klasa „C” oznacza następujące minimalne odporności ogniowe poszczególnych elementów budynku:

* Główna konstrukcja nośna – nośność ogniowa - R 60.,
* Konstrukcja dachu – nośność ogniowa - R 15.,
* Stropy – nośność ogniowa, szczelność i izolacyjność - R E I 60,
* Ściany zewnętrzne – szczelność i izolacyjność - E I 30,
* Ściany wewnętrzne – szczelność i izolacyjność - - E I 154),
* Przykrycie dachu - E 15,
* Biegi i spoczniki - R 60.

E – 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) jw.,

4) – dla ścian komór zsypu wymaga się E I 60, a dla drzwi komór zsypu – E I 30

Konstrukcja budynku – ściany nośne i działowe oraz stropy są wykonane z materiałów niepalnych, nie rozprzestrzeniających ognia.-murowane z cegły.

Wystrój wnętrz – na podłogach i ścianach poszczególnych pomieszczeń oraz na drogach ewakuacyjnych nie występują palne wystroje ułatwiające rozprzestrzeniania się ognia.

W piwnicach – drzwi klatek schodowych i szybów dźwigowych o odporności EI 30.

Klatka schodowa na poddasze techniczne zamknięte drzwi o odporności EI 30.

**Budynek „H”**

Klasa „B”

* Główna konstrukcja nośna – nośność ogniowa - R 120.,
* Konstrukcja dachu – nośność ogniowa - R 30.,
* Stropy – nośność ogniowa, szczelność i izolacyjność - R E I 60,
* Ściany zewnętrzne – szczelność i izolacyjność - E I 60,
* Ściany wewnętrzne – szczelność i izolacyjność - E I 30,
* Ściana oddzielenia pożarowego – REI20 z drzwiami EI60
* Przykrycie dachu - RE30,
* Biegi i spoczniki z materiałów niepalnych - R 60.

Wszystkie wymienione elementy pawilonu powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

4.4. Strefy pożarowe

W budynku „A” i „B” każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową, W związku z tym wyodrębnia się następujące strefy pożarowe;

ZL – zagrożenia ludzi. W naszym budynku występuje ZLII i ZL III

PM – pomieszczenia magazynowe,

Nie występuje strefa pożarowa określana jako IN – pomieszczenia inwentarskie. Strefa pożarowa PM odnosi się do: garaży, hydroforni, kotłowni, węzłów ciepłowniczych, rozdzielni elektrycznych, stacji transformatorowych, centrali telefonicznych oraz innych o podobnym przeznaczeniu. Dz. U. 02.75.690 ostatnimi. zm. 2002.12. 16 Dz. U.03.33.270

Otwory drzwiowe między obiektami na granicach stref pożarowych zamykane są drzwiami p. poż. (dymoszczelnymi) o odporności ogniowej 60 min.

W budynkach „A” i „B” każda kondygnacja stanowi oddzielną strefę pożarową to znaczy kondygnacja budynku „A” plus odpowiadająca jej kondygnacja budynku „B”.

Na kondygnacji wysokiego parteru cały łącznik wchodzi do strefy pożarowej A i B.

Odrębną strefę pożarową stanowi budynek „L”.Od pozostałych stref pożarowych szpitala oddzieloną ścianą oddzielenia pożarowego o odporności klasyfikowanej jako REI 120 wymogi te spełnia również ściana nowego budynku oddzielona dylatacją od ścian istniejącego budynku szpitala. Strefa pożarowa gdzie zagrożenie określa się jako ZL II ma powierzchnię mniejszą niż 1000 m2. Komunikacja pomiędzy strefami odbywa się poprzez drzwi w ścianie spełniające parametry odporności ogniowej REI120, natomiast otwory drzwiowe zostały wykonane w klasie odporności EI 60.

Odrębną strefę pożarową stanowią budynki „F” i „H”. Komunikacja między wydzielonymi strefami odbywa się poprzez drzwi o odporności ogniowej EI 60.

**Budynek „A” – SW (średnio wysoki)**

Oddziały szpitalne: strefa zagrożenia pożarowego ZL II, powierzchnia 980 m2, dopuszczalna powierzchnia   
3500 m2(wysoki parter, I, II, III piętro).

**Budynek „A” średnio - wysoki (SW)**

Niski parter: powierzchnia 980 m2 - dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej 5000 m2, w strefie zagrożenia ludzi ZL III.

**Budynek „B” – niski (N)**

Izba Przyjęć, Poradnie: Chirurgiczna, Ortopedyczna, Urologiczna – należy do zagrożenia ludzi ZL III.

Blok Operacyjny, oddziały szpitalne, OA i ITM – należą do zagrożenia ludzi ZL II.

Piwnice stanowią oddzielną strefę pożarową –1600 m2. Kolejne kondygnacje: niski parter, wysoki parter,   
I piętro: 1600 m2, II i III piętro – 1100 m2. Powierzchnie stref są mniejsze od dopuszczalnych.

**Budynek „F” – budynek niski (N)**

Każda kondygnacja stanowi oddzielną strefę pożarową

Przyziemie: Apteka, szatnie, pomieszczenia magazynowe, szatnie – strefa zagrożenia ZL III, dopuszczalna powierzchnia 8000m2, PM.

Parter i piętro: Zakład Opiekuńczo-Leczniczy – strefa zagrożenia ZL II, dopuszczalna powierzchnia 5 000m2. Powierzchnie stref są mniejsze od dopuszczalnych.

**Budynek „G” – budynek niski (N)**

Każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową.

Piwnica: pomieszczenia magazynowe – strefa zagrożenia PM. Powierzchnie stref są mniejsze   
od dopuszczalnych.

Parter i piętro: poradnie specjalistyczne – strefa zagrożenia ZLII. Dopuszczalna powierzchnia wynosi   
5000 m 2. Powierzchnie stref są mniejsze od dopuszczalnych.

**Budynek „ I” – niski (N)**

Każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową.

Budynek wolnostojący parterowy z poddaszem i piwnicą , ok. 45m2 (pod częścią budynku)

Parter 116 m2 nie użytkowana. Strefa zagrożenia ZL III, dopuszczalna powierzchnia   
5000m2. W części budynku na parterze umiejscowiona jest Poradnia Kardiologiczna (o powierzchni 32 m2). . Powierzchnia strefy jest mniejsza od dopuszczalnej.

Poddasze 116 m2.**,**

Piwnica 57 m2

**Budynek „H” –niski (N)**

Podpiwniczony, budynek piętrowy

**Parter:** Gabinet Fizjoterapii – strefa zagrożenia ZL III, dopuszczalna powierzchnia   
8 000m2. Powierzchnia strefy jest niższa od dopuszczalnej.

**Piętro:** Oddział Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego.

Strefy pożarowe:

I strefa to I i II kondygnacja budynku,

II strefa to piwnice

strefa zagrożenia ludzi ZL II. Powierzchnia strefy jest mniejsza od dopuszczalnej.

4.5. Charakterystyka dróg ewakuacyjnych.

Do przedmiotowego budynków wymagana jest droga pożarową o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku.

Minimalna szerokości drogi pożarowej powinna wynosić 3,5 m . Na całej długości budynku oraz na odcinku 10 m przed i za obiektem powinna wynosić 4m. Na odcinku tym należy dodatkowo zapewnić utwardzone pobocze o szerokości, co najmniej 1m dla ruchu pieszego. Pomiędzy obiektem a drogą pożarową nie powinny występować stałe elementu zagospodarowania terenu oraz drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m.

Droga pożarowa powinna umożliwić przejazd bez zawracania podjazdu, najmniejszy promień zewnętrzny w łuku drogi powinien wynosić, co najmniej 11m.

Droga pożarowa prowadząca do przedmiotowego budynku powinna posiadać nośność 100 kN, ponadto powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku możliwie od strony wejść do budynku.

Wymagania w zakresie dróg pożarowych do budynku są spełnione.

4.6. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Z pomieszczeń, w których może przebywać człowiek należy zapewnić bezpieczne wyjście prowadzące bezpośrednio lub pośrednio na przestrzeń otwartą, do innej strefy pożarowej bądź na poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej służące ewakuacji.

Zespół budynków „A”, „B”, „C”, „D” wchodzących w skład Szpitala posiada wbudowanych 5 klatek schodowych: Budynek „A”- 2 klatki, Budynek „B” – 1 klatkę, Budynek „D” – 2 klatki schodowe.

Długość przejść w pomieszczeniu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie powinna przekraczać 40 m dla części budynku zaliczonej do KZL.   
Dla budynków produkcyjno – magazynowych o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m2 wielkość ta wynosi 100 m.

***W budynkach szpitala długości przejść ewakuacyjnych są zachowane.***

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych oblicza się przyjmując 0,6 m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji budynku, jednak szerokość ta nie może być mniejsza niż 1,4m. Zmniejszenie szerokości drogi ewakuacyjnej może nastąpić do 1,2m., jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 2,2 m, natomiast wysokość przejścia, drzwi lub lokalnego obniżenia 2m. Jeżeli na drodze ewakuacyjnej stosuje się w jednym przejściu mniej niż 3 stopnie   
to różnica poziomów powinna być wyraźnie oznakowana.

Długość dojść tj. odległość od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku, do drzwi klatki schodowej nie może przekroczyć 10m przy jednym dojściu i 40m przy co najmniej dwóch dojściach.

Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu przyjmując 0,6m szerokości na każde 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m   
w świetle.

Z budynków prowadzą po dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/02.

**Wymagania dla elementów wystroju wnętrz.**

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów łatwo zapalnych jest zabronione.

Stosowanie łatwo zapalnych wykładzin podłogowych na drogach ewakuacyjnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Pomieszczenia szpitala wyposażone są w instalacją sygnalizacyjno-alarmową. W przypadku zaistnienia pożaru czujki samoczynnie przekażą sygnał do centralki sygnalizacji pożaru znajdującej się na poziomie „-1”. Sygnalizacja alarmowa nie posiada połączeń automatycznych ze strażą i policją. Sygnał może również być przesłany za pomocą zamontowanych ręcznych ostrzegawczy pożaru (ROP), uruchomiany przez osobę, która pierwsza zauważyła pożar. Pomieszczenie, w którym znajduje się centralka musi być dozorowane, a osoba dozorująca centralkę musi być przeszkolona i posiadać niezbędną wiedzę obejmującą zasady postępowania na wypadek zadziałania instalacji sygnalizacji pożaru. Zasady takie zostały opracowane i są przechowywane w pomieszczeniu, w którym znajduje się centralka. Osobną centralę posiada ZOL II, która obsługuję również Hemodynamikę ( łącznik ‘C” – druga kondygnacja nadziemna), i ZOL I. Osobą centralę p/poż posiada Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Elektroterapii i Angiologii Intercard – budynek ‘L”. W czasie pożaru następuje wyłączenie prądu, i automatycznie włącza się oświetlenie awaryjne.

Ponadto pomieszczenia budynku „F” zostały wyposażone w systemy oddymiania, oraz oświetlenia awaryjnego, które to w znacznym stopniu ułatwia ewakuację wszystkich osób z ewentualnych miejsc zagrożonych,   
a zwłaszcza osób chorych, starszych posiadających trudności w sprawnym samodzielnym poruszaniu.

4.7. Sposób zabezpieczania przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Wyłączniki sieci elektroenergetycznej i gazowej są umiejscowione na zewnątrz budynku (mogą być umiejscowione przy jego wejściu). Główny wyłącznik prądu jest oznakowany. Instalacja wentylacyjna szczelna, gazy odprowadzane w odpowiednim kierunku. Instalacja odgromowa sprawna zwody i uziomy nieprzerwane, nieoderwane od elementów mocujących. Zabezpieczone studzienki.

Urządzenia elektryczne i sprzęt instalacji elektrycznej (gniazda, przełączniki itp.) wykazujące oznaki uszkodzenia np.: iskrzenie, nadmierne grzanie się, należy wyłączyć z użytkowania i zgłosić do naprawy   
i przejrzenia osobie upoważnionej tj. elektrykowi z odpowiednimi uprawnieniami.

W budynku pomiary instalacji elektrycznej powinny być wykonywane w następujących częstotliwościach:

* sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony od porażeń nie rzadziej niż co 5 lat,
* pomiar rezystancji izolacji przewodów roboczych instalacji elektrycznej - nie rzadziej niż co 5 lat,
* badanie instalacji odgromowej powinny być wykonywane nie rzadziej niż co 5 lat,
* czyszczenie przewodów kominowych kotłowni powinno się przeprowadzać nie rzadziej niż dwa razy do roku.

4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Z uwagi na stosunkowo niewielką ilość materiałów palnych występujących w obiekcie oraz brak palnych wystrojów wnętrz, należy założyć, że zaistniały pożar w początkowej fazie powstania nie będzie się rozprzestrzeniał z dużą intensywnością

**Powyższy budynek został wyposażony w następujące instalacje**:

* Oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjne,
* Sygnalizacji pożaru,
* Wentylacyjną,
* Wewnętrzną sieć hydrantową (52 hydranty w piwnicach, 25 w pozostałej części),
* Instalację oddymiania (klapy dymowe na klatkach schodowych).

4.9. Wyposażenie w gaśnice

Obiekty i pomieszczenia są wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy w zależności   
od kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni (jednostki odniesienia).

W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL III - jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm3) powinna przypadać na każde 100 m2 powierzchni.

Dla pomieszczeń PM – na 300 m2 powierzchni, które stanowią zaplecze cyklu technologicznego należy również przewidzieć wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy (instalacje elektroenergetyczne, magazyn przyjęć, magazyn chłodniczy) – jednostka gaśnicza o masie środka gaśniczego min. 2 kg lub 3 dm3.

Przy rozmieszczeniu gaśnic należy uwzględnić następujące zasady:

* gaśnice powinny być umieszczane w miejscach łatwo dostępnych i widocznych tj: przy wejścia   
  do budynków, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wejściach i wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
* w obiektach wielokondygnacyjnych – tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki,
* gaśnice należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki, itp.),
* odległość dojścia do gaśnic nie powinna być większa niż 30 m.
* do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
* oznakowanie miejsc usytuowania gaśnic powinno być zgodne z PN-92/N-01256/01,

4.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Do zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziana jest miejska sieć hydrantową

Obiekt jest zaopatrzony również w sieć hydrantów zewnętrznych:

1 w tym naziemnych 1 z dwoma źródłami zasilania,

podziemnych głębokich 3 szt. o wydajności 20 l/s.

Wymagana ilość wody - 20 dm3/s

**5. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU:**

5.1. Informacje ogólne:

Zgodnie z zakresem opracowania, poniżej przedstawione zostaną założenia dotyczące działania poszczególnych urządzeń i instalacji w przypadku wykrycia pożaru. Scenariusz dotyczy zarówno urządzeń przeciwpożarowych, jak i wszystkich innych urządzeń i instalacji mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe.

Zagrożenie pożarowe to określone prawdopodobieństwo powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

Tworzą go wszelkie czynniki i okoliczności , które stwarzają sprzyjające warunki do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, a także tworzeniu się gazów i dymów zagrażających zdrowiu i życiu ludzi. Stopień tego zagrożenia może być różny , w zależności od udziału czynników prowadzących do zaistnienia pożaru , decydujących o jego przebiegu i intensywności zjawisk towarzyszących.

Zagrożenie pożarowe charakteryzowane jest nie tylko parametrami fizyko chemicznymi substancji oraz materiałów stosowanych w obiekcie , ale również stanem technicznym urządzeń i instalacji , liczbą zastosowanych technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych i ich stanem , sposobem składowania materiałów palnych oraz w sferze organizacyjnej – prawidłowym określeniem ,zwaniem i egzekwowaniem obowiązków w zakresie zapobiegania pożarom na wszystkich stanowiskach pracy , tak o charakterze wykonawczym jak i zarządzającym.

Najczęściej występującym w szpitalach zagrożeniem jest palenie tytoniu przez pacjentów , personel szpitala oraz gości odwiedzających . Istotne zagrożenie pożarowe występuje również ze strony instalacji i urządzeń elektroenergetycznych , zwłaszcza gdy nie są one poddawane okresowym przeglądom i konserwacji. Dotyczy to również pozostałych instalacji i urządzeń zainstalowanych i użytkowanych w obiektach pożaru .

**W obiektach szpitalnych istnieje prawdopodobieństwo zaistnienia np. :**

- pożar samochodu w garaży karetek – spalanie płomieniowe z dużą intensywnością wytwarzania dymu i gazów po pożarowych; przyjmuje się tu moc pożaru rzędu 8/9 MW, rozprzestrzenianie się pożaru – szybkie

- pożar w sali chorych , gabinecie lekarskim – spalanie płomieniowe oraz bezpłomieniowe z dużą intensywnością wytwarzania dymu przy stosowaniu wystroju z materiałów sztucznych / np. materace, pościel meble / oraz średnią dla elementów z litego drewna , szacunkowa wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni w danym pomieszczeniu wynosi 250 kW/m2, rozprzestrzenianie się pożaru – średnie.

- pożar w pomieszczeniu technicznym / gospodarczym/ - spalanie płomieniowe oraz bezpłomieniowe ze średnią intensywnością wytwarzania dymu , szacunkowa wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni w danym pomieszczeniu wynosi 250 kW/m2, rozprzestrzenianie się pożaru średnie lub szybkie np. w pionowych szachtach elektrycznych.

Przyjęte poniżej scenariusze rozwoju zdarzeń podczas pożaru są jakościowym przedstawieniem sekwencji możliwych i prawdopodobnych zdarzeń, które mogą się pojawić podczas pożaru. Poniżej przedstawiono wybrane scenariusze rozwoju zdarzeń podczas pożaru opracowane z wykorzystaniem jakościowych metod analizy ryzyka.

5.2. Metodyka budowy scenariuszy pożarowych

Scenariusze pożarowe opracowuje się z wykorzystaniem metody drzewa zdarzeń (event tree). Poniżej przedstawiono kryteria determinujące kolejne zdarzenia (punkty rozwoju scenariusza).

* **Miejsce wybuchu pożaru**. Rozwój pożaru oraz ciąg podejmowanych czynności ściśle zależą od miejsca wybuchu pożaru. Ze względu na przeznaczenie i charakterystykę obiektu przyjmuje się, że pożar może powstać w: pomieszczeniu biurowym w budynku socjalno-biurowym, pomieszczeniu biurowym w budynku hali, magazyny w budynku hali, pomieszczenie techniczne stale zamknięte (serwerownia, pomieszczenie rozdzielni elektrycznej).
* **Awaria pojedynczego elementu urządzenia przeciwpożarowego**. Zakłada się zdarzenie, że w momencie pożaru nie zadziała jeden z elementów czynnej lub biernej ochrony przeciwpożarowej obiektu. Do zdarzeń niekorzystnych zalicza się: awaria ostrzegacza pożarowego (opóźnienie wykrycia pożaru), awaria przeciwpożarowego wyłącznika prądu (brak możliwości odłączenia zasilania obwodów elektrycznych w obiekcie), awaria klapy oddymiającej lub urządzenia uruchamiającego sekcję klap dymowych (opóźnienie oddymiania hali), awaria klapy odcinającej na elemencie oddzielenia przeciwpożarowego, awaria hydrantu (elementu instalacji wodociągowej przeciwpożarowej).
* **Kryterium rozwoju pożaru**. Kryterium określa specyficzną sytuację pożarową, mogącą powstać podczas rozwoju pożaru, a mającą wpływ na sposób postępowania użytkowników budynku oraz ekip ratowniczych. Do takich sytuacji zalicza się: odcięcie przez pożar najbliższej drogi ewakuacyjnej, pożar w miejscu trudnodostępnym (pożar instalacji w przestrzeni między stropem właściwym i sufitem podwieszanym), bardzo szybki rozwój pożaru (pożar zagraża konstrukcji, konieczność gaszenia pożaru z zewnątrz). Poniżej przedstawiono wybrane scenariusze pożaru opracowane na podstawie powyższych kryteriów i uznane jako prawdopodobne. Przedstawiono również tak zwany najgorszy scenariusz (the worst case scenairo).

5.3. Przyjęte scenariusze rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

1) **SCENARIUSZ 1**. Pożar w pomieszczeniu na danym piętrze budynków.

Jako główną przyczyną powstania pożaru w tym scenariuszu uważa nieprawidłowe działanie urządzeń elektrycznych (sprzęt biurowy, dodatkowe grzejniki elektryczne) prowadzące do zapalenia się palnych elementów konstrukcji urządzeń i palnych elementów wykończenia lub wyposażenia pomieszczenia. Charakterystyka tego pożaru zakłada długi czas jego rozwoju. Pożar w początkowej fazie będzie rozwijał się jako bezpłomieniowy z wydzieleniem dużych ilości dymu. Pomieszczenia tego typu powinny być chronione automatycznymi ostrzegawczymi pożarowymi właściwymi do szybkiego wykrywania pożarów testowych z zakresu TF2-TF5. Jeżeli w korytarzu danej kondygnacji wykonano sufit podwieszony, na stropie strukturalnym należy zainstalować drugi automatyczny ostrzegacz pożarowy z zewnętrznym wskaźnikiem zadziałania, wyprowadzonym poniżej linii sufitów podwieszanych. Ponieważ są to pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi (pracownicy, pacjenci) istnieje szansa na szybkie wykrycie nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń jeszcze przed powstaniem lub rozwinięciem się pożaru. W celu umożliwienia gaszenia pożaru w zarodku należy w odpowiednich miejscach rozlokować gaśnice proszkowe z odpowiednią ilością środka gaśniczego (min. 2 kg na 100 m2 powierzchni strefy pożarowej). Drogi ewakuacji powinny być prawidłowo oznakowane zgodnie z częścią graficzną instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (IBP). Personel powinien zostać zapoznany z IBP, a osoby pełniące funkcje podczas ewakuacji przeszkolone w tym zakresie.

2) **SCENARIUSZ 2**. Pożar w przestrzeni klatek schodowych.

Pożarem w tych obszarach mogą zostać objęte drogi komunikacji ogólnej służące celom ewakuacji. W celu ograniczenia zadymienia w przestrzeniach nad stropem podwieszanym wykorzystano istniejące systemy klap dymowych. W celu uniknięcia przenoszenia dymu i szkodliwych produktów spalania materiałów palnych, urządzenia oddymiania powinny zostać uruchomione automatycznie i monitorowane przez system sygnalizacji pożarowej. W celu poprawy szybkości wykrycia pożaru oraz ograniczenia ilości fałszywych alarmów zastosować czujki wielosensorowe z czujnikiem optycznym.

3) **SCENARIUSZ 3**. Pożar w zamkniętym pomieszczeniu technicznym –serwerownia, wentylatorownia, itp.

Pomieszczenia zamknięte są zlokalizowane we wszystkich budynkach. Dostęp do pomieszczeń jest chroniony. Pomieszczenia są udostępniane jedynie na czas czynności serwisowych. W tych obszarach nagromadzony jest sprzęt elektroniczny wytwarzający podczas pracy znaczne ilości ciepła. Istnieje niebezpieczeństwo przegrzania palnych elementów izolacji lub obudów urządzeń. Materiały te wytwarzają podczas spalania duże ilości dymu. W pomieszczeniach zastosowano detekcję z automatycznymi ostrzegaczami wyposażonymi w sensory optyczne i termiczne podłączone do systemu SSP. Alarm pożarowy z urządzeń jest przekazany do SSP i wysteruje alarm I stopnia.

5.4. Dobór biernych i czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych

5.4.1. Podstawowe informacje o systemie sygnalizacji pożarowej:

Podstawowym systemem detekcji zagrożenia pożarowego jest System Sygnalizacji Pożarowej. Instalacja, ta pełni funkcje detekcji pożaru, alarmowania oraz uruchamiania i monitorowania innych urządzeń przeciwpożarowych sprzężonych z systemem. Instalacja SSP została wykonana na bazie central TELSAP2100. System ten nie jest już wspierany przez producenta. Konieczność dodania nowych elementów detekcyjnych i sterowniczych spowodowała, że inwestor zdecydował o całkowitym demontażu istniejącego systemu SSP i zastąpienie go nowym systemem. Centrale CSP zlokalizowane są w pomieszczeniu Dyżurki Pielęgniarek w budynku B na kondygnacji Niskiego Parteru . W obiekcie przyjęto ochronę całkowitą. Chronione są wszystkie przestrzenie za wyjątkiem sanitariatów. Po modernizacji systemu SSP ochronę budynku będzie nadzorowała jedna centrala, a istniejący system zostanie zdemontowany i przekazany do utylizacji.

1) W skład istniejącego SSP wchodzą:

* Centrala sygnalizacji pożarowej TELSAP2100, kierująca funkcjonowaniem systemu. Centrala zainstalowana jest w pomieszczeniu Dyżurki Pielęgniarek. W centrali realizowane są procesy odbioru i przetwarzania sygnałów wejściowych z elementów detekcyjnych, realizowania algorytmu postępowania na wypadek otrzymania sygnału pożarowego. Centrala posiada panel informacyjno sterujący do komunikacji z obsługą systemu. Centrala zasilana jest z dwóch źródeł: podstawowego- instalacja elektryczna obiektu; rezerwowego: baterie akumulatorów.
* Automatyczne ostrzegacze pożarowe– czujki to element detekcyjny wykrywający zjawiska i czynniki towarzyszące procesowi spalania materiałów palnych (dym i inne produkty rozkładu termicznego, wzrost temperatury). W obiekcie zainstalowano optyczne czujki dymu i izotopowe czujki dymu oraz czujki nadmiarowe czujki temperatury. W miejscach trudnodostępnych i niewidocznych (przestrzeń ponad sufitami podwieszanymi) czujki zostały wyposażone w zewnętrzne wskaźniki zadziałania, informujące o zmianie stanu pracy czujki. czujki zostały wyposażone w adresowalne gniazda.
* Ręczne ostrzegacze pożarowe. Przyciski alarmowe zlokalizowane w obiekcie służą do ręcznego ostrzegania o wystąpieniu zagrożenia w obiekcie. ROPy powinny być odpowiednio oznakowane znakami zgodnie z polską normą w sprawie znaków przeciwpożarowych.

2) W skład projektowanego SSP wchodzą:

* Centrala sygnalizacji pożarowej, kierująca funkcjonowaniem systemu oraz urządzeń sprzężonych z systemem. Centrala zainstalowana będzie w pomieszczeniu Dyżurki Pielęgniarek. W centrali realizowane będą procesy odbioru i przetwarzania sygnałów wejściowych z elementów detekcyjnych, realizowania algorytmu postępowania na wypadek otrzymania sygnału pożarowego. Centrala będzie posiadać panel informacyjno sterujący do komunikacji z obsługą systemu. Centrala zasilana będzie z dwóch źródeł: podstawowego- instalacja elektryczna obiektu; rezerwowego: baterie akumulatorów . Zasilanie rezerwowe pozwala realizować funkcje systemu przez 72 godziny po zaniku zasilania podstawowego.
* Automatyczne ostrzegacze pożarowe– czujki to element detekcyjny wykrywający zjawiska i czynniki towarzyszące procesowi spalania materiałów palnych (dym i inne produkty rozkładu termicznego, wzrost temperatury). W obiekcie zainstalować należy czujki multisensorowe czujki dymu i ciepła. W miejscach trudnodostępnych i niewidocznych (przestrzeń ponad sufitami podwieszanymi) czujki należy wyposażyć w zewnętrzne wskaźniki zadziałania, informujące o zmianie stanu pracy czujki.
* Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP 4001M). Przyciski alarmowe zlokalizowane w obiekcie służą do ręcznego ostrzegania o wystąpieniu zagrożenia w obiekcie. W systemie zainstalować przyciski dwustopniowe (zbicie szybki i naciśnięcie przycisku alarmowego). ROPy powinny być odpowiednio oznakowane znakami zgodnie z polską normą w sprawie znaków przeciwpożarowych.
* Elementy kontrolno-sterujące adresowalne moduły liniowe służące do sterowania współpracującymi urządzeniami przeciwpożarowymi oraz monitorowania stanu ich pracy
* Sygnalizatory akustyczne. W skład systemu wchodzą adresowalne sygnalizatory akustyczne, których zadaniem jest alarmowanie użytkowników obiektu o powstaniu zagrożenia oraz konieczności podjęcia ewakuacji.

5.4.2. Organizacja alarmowania systemu sygnalizacji pożarowej:

W budynku organizacja alarmowania realizowana jest w oparciu o system sygnalizacji pożarowej. Przewiduje się dwustopniowy wariant alarmowania. Procedura dwustopniowa organizacji alarmowania jest następująca:

* Pożar wykryty przez czujkę (automatyczny ostrzegacz pożarowy) powoduje przejście centrali w stan alarmowania. Sygnalizowany jest alarm pożarowy I-go stopnia (tzw. alarm wewnętrzny), alarm ten powinien być potwierdzony (czas na potwierdzenie odebrania alarmu ((T1)) wynosi 30 s).
* Po potwierdzeniu przyjęcia alarmu przez stałą obsługę systemu powinno być dokonane rozpoznanie w obiekcie, a w przypadku potwierdzenia alarmu fałszywego, powrót do centrali w celu wykasowania alarmu. Czas na przeprowadzenie zwiadu (rozpoznania) od momentu wywołania alarmu I stopnia do czasu skasowania alarmu (T2) nie powinien przekraczać 4 minut. Przekroczenie tego czasu powoduje alarm II-go stopnia.
* Alarm I stopnia uruchamia procedurę alarmową:

o Powiadomienie personelu o zagrożeniu pożarowym

* Alarm II stopnia uruchamia procedurę alarmową:

o Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych w danym miejscu wystąpienia zagrożenia.

o Wysterowanie systemów oddymiania na klatkach schodowych (jeśli wystąpiło zagrożenie w tym obszarze)w celu umożliwienia sprawnej ewakuacji.

o Wyłączenie centrali wentylacji jeśli pożar został wykryty w danym budynku.

* Uruchomienie ROP w budynku spowoduje automatyczne przejście centrali w stan alarmu II stopnia instalacji SSP.

5.5. Założenia ogólne integracji urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

1. W obiekcie przyjąć należy (w przypadku automatycznych ostrzegaczy pożarowych) alarmowanie dwustopniowe zwykłe we wszystkich przestrzeniach.

2. Strefy detekcji (sekcje) powinny być określone i zaprogramowane w CSP jako komunikaty wyświetlane podczas pożaru w taki sposób, aby obsługa szybko, sprawnie i jednoznacznie określiła miejsce potencjalnego powstania pożaru (opis stref z dokładnością do danego pomieszczenia).

3. Uruchomienie ROP w budynku spowoduje automatyczne zadziałanie alarmu II stopnia instalacji SSP.

4. Zaprogramowany czas pomiędzy alarmem I, a II stopnia (potrzebny na przeprowadzenie zwiadu) określono maksymalnie jako 4 minuty.

5. Wyłączenie instalacji sygnalizacji alarmowej, ponowne wprowadzenie centrali sygnalizacji pożaru w stan dozoru może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił fałszywy alarm, a jeśli zagrożenie miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służb nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

6. Po ustaniu alarmu pożarowego należy przywrócić funkcjonowanie instalacji i urządzeń wysterowanych podczas alarmu:

a. Przywrócenie funkcjonowania wentylatorów wentylacji bytowej.

b. Sprawdzenie stanu systemów oddymiania (powrót do stanu dozorowania).

c. Remont użytych gaśnic, napełnienie zbiornika wody do celów ppoż.

5.6 Matryca Operacyjna

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AKCJA** | **DZIAŁANIE OBSŁUGI** | **CZES REAKCJI** | **STAN CSP** | **WYSTEROWANIE URZĄDZEŃ** |
| Wykrycie pożaru przez czujkę | 1. Potwierdzenie odebrania alarmu | T1 < 30s | Alarm I stopnia | Uruchomienie alarmu I stopnia (alarm wewnętrzny CSP) |
| 1. Sprawdzenie przyczyny alarmu | T2=T1 ÷ 4min | Alarm I stopnia | Kontynuacja alarmu I stopnia (alarm wewnętrzny CSP) |
| 1. Jeżeli alarm fałszywy – skasowanie alarmu | T2=T1 ÷ 4min | Stan dozoru lub powtarzanie działań od 1.-3. Do czasu ustalenia przyczyny alarmu | Kontynuacja alarmu I stopnia (alarm wewnętrzny CSP) do czasu ustalenia przyczyny alarmu |
| 1. Jeżeli alarm prawdziwy lub był uruchomiony przycisk ROP – podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych | Powyżej T2 lub natychmiast po uruchomieniu przycisku ROP | Alarm II stopnia | Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych w strefie wystąpienia zagrożenia,  Alarm II stopnia  Uruchomienie systemu oddymiania jeśli pożar powstał w danej strefie klatki schodowej  Wyłączenie wentylacji w budynku wystąpienia zagrożenia |
| Wykrycie pożaru przez człowieka | Uruchomienie przycisku ROP | Natychmiast | Alarm II stopnia | Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych w strefie wystąpienia zagrożenia,  Alarm II stopnia  Uruchomienie systemu oddymiania jeśli pożar powstał w danej strefie klatki schodowej  Wyłączenie wentylacji w budynku wystąpienia zagrożenia |

5.7. Matryca współdziałania instalacji

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stan pracy CSP**  **Obsługa**  **Instalacja**  **współpracująca** | **Dozorowanie CSP** | **Alarm I stopnia CSP** | **Alarm II stopnia CSP** | **Uszkodzenie techniczne** |
| Obsługa instalacji | Przegląd parametrów centrali w ramach obsługi codziennej | Potwierdzenie przyjęcia alarmu w czasie nie dłuższym niż T1=30s rozpoznanie sytuacji pożarowej w czasie nie dłuższym niż T2=4min, wciśnięcie ROP w przypadku wykrycia pożaru | Podejmowanie działań zgodnych z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego | Podejmowanie działań zgodnych z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego |
| Centrala sygnalizacji pożaru | Dozorowanie | - | - | Dozorowanie, sygnalizacja uszkodzona |
| System wentylacji | Normalna praca | Normalna praca | Wentylatory stop | Brak reakcji centrali CSP |
| Sekcja oddymiania | Tryb czuwania | Tryb czuwania | Uruchomienie oddymiania, jeśli pożar powstał w przestrzeni klatki schodowej | Sygnalizacja uszkodzenia, przekazanie sygnału alarmu technicznego do CSP |