

Opracowanie zawiera:

1.	OPIS TECHNICZNY OGÓLNY	6
1.1	Przedmiot opracowania	6
1.2	Zakres opracowania	6
1.3	Podstawa opracowania	6
1.4	Przepisy i Normy powołane	6
1.5	Priorytety ważności przepisów, norm i uzgodnień	9
2.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	10
2.1	Oświetlenie awaryjne	10
3.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	11
3.1	Zasilanie budynku	11
3.2	Podział odbiorników wg kategorii zasilania	11
3.3	Bilans energetyczny dla budynku	12
3.4	System rozdziału energii w budynku	12
3.5	System ochrony od porażeń	12
3.6	Rozdzielnice	13
3.7	Ochrona przepięciowa	13
3.8	Zasilacz bezprzerwowy UPS	13
3.9	Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy II	14
3.10	Główne trasy kablowe	14
3.11	Instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne	14
3.12.1.	Ogólne zasady wykonania instalacji	14
3.12.2.	Materiały instalacyjne	15
3.12.3.	Układanie przewodów i kabli	15
3.12.4.	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego	15
3.12.5.	Oprawy oświetleniowe i źródła światła	16
3.12.6.	Osprzęt instalacyjny	16
3.12.7.	Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego	16
3.12.8.	Instalacja siły i odbiorów komputerowych	17
3.12.9.	Instalacja siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji	17
3.12.10.	Wyłączniki serwisowe	17
3.12.11.	Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych	17
3.12.12.	Instalacja odprowadzenia ładunków	18
4.	INSTALACJA ODGROMOWA	19
5.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	20
5.1	Założenia projektowe	20
5.2	Funkcje systemu	20
5.3	Pomieszczenia wydzielone z dozoru	20
5.4	Elementy systemu	21
5.5	Okablowanie	21
5.6	Podstawowe zasady wykonania instalacji i rozmieszczania elementów SSP	21
6.	INSTALACJA TELEFONICZNA I KOMPUTEROWA	24
5.1	Lokalizacja lokalnych punktów dystrybucyjnych	24
5.2	Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego	24
5.3	Wymagania ogólne dotyczące producenta systemu okablowania strukturalnego	24

5.4	Wytyczne ilości gniazd RJ45.....	24
5.5	Zasilanie urządzeń IT.....	24
6.	INSTALACJA PRZYZYWOWA	25
6.1	Elementy systemu przywoławczego	25
7.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	30
7.1	Ogólny opis systemu kontroli dostępu	30
7.2	Elementy instalacji.....	30
7.3	Montaż czytników kart	30
8.	INSTALACJA MONITORINGU CCTV.....	31
9.	INSTALACJA RTV.....	31
10.	USZCZELNIENIA POŻAROWE	32
11.	WYTYCZNE DO BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33
12.	ZGODNOŚĆ ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW Z PRZEPISAMI LOKALNYMI	34
13.	UWAGI KOŃCOWE.....	35
14.	KLAUZULA OPRACOWANIA.....	36
15.	ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI.....	36

Załączniki:

- ZE.1) Uprawnienia budowlane projektanta
- ZE.2) Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB
- ZE.3) Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- ZE.4) Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB
- ZE.5) Oświadczenie projektanta
- ZE.6) Oświadczenie sprawdzającego
- ZE.7) Certyfikat SSP

Rysunki:

- ZGL_PB_IE_PL_01 – Rzut instalacji elektrycznych - piwnica
- ZGL_PB_IE_PL_02 - Rzut instalacji elektrycznych - parter
- ZGL_PB_IE_PL_03 - Rzut instalacji elektrycznych – piętro +1
- ZGL_PB_IE_PL_04 - Rzut instalacji elektrycznych – piętro +2
- ZGL_PB_IE_PL_05 - Rzut instalacji elektrycznych – piętro +3
- ZGL_PB_IE_PL_06 - Rzut instalacji elektrycznych – piętro +4
- ZGL_PB_IE_PL_07 – Rzut tras kablowych - piwnica
- ZGL_PB_IE_PL_08 - Rzut tras kablowych - parter
- ZGL_PB_IE_PL_09 - Rzut tras kablowych – piętro +1
- ZGL_PB_IE_PL_10 - Rzut tras kablowych – piętro +2
- ZGL_PB_IE_PL_11 - Rzut tras kablowych – piętro +3
- ZGL_PB_IE_PL_12 - Rzut tras kablowych – piętro +4
- ZGL_PB_IE_PL_13 - Rzut instalacji odgromowej
- ZGL_PB_IE_S_01 – Schemat energetyczny
- ZGL_PB_IE_S_02 – Schemat głównej szyny połączeń wyrównawczych
- ZGL_PB_IE_S_03 – Schemat centralnej baterii
- ZGL_PB_IE_S_04 – Schemat systemu sygnalizacji pożaru
- ZGL_PB_IE_S_05 – Schemat blokowy współdziałania systemu sygnalizacji pożaru
- ZGL_PB_IE_S_06 – Algorytm pracy systemu sygnalizacji pożaru
- ZGL_PB_IE_S_07 – Bilans mocy

1. OPIS TECHNICZNY OGÓLNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy oraz rozmieszczenia oddziałów szpitalnych w budynku L, Szpitala Uniwersyteckiego w Zielonej Górze Sp. z o.o., ul. Zyty 26, 65-046 Zielona Góra Działka nr ew. 61/9, w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1.2 Zakres opracowania

Przewiduje się zaprojektowanie następujących elementów instalacji i systemów:

- Rozdzielnic elektrycznych: głównych, piętrowych, sieci IT, rozdzielnic rezerwowanych UPS,
- oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego, podświetlanych znaków kierunkowych, zasilanych z centralnej baterii,
- siły – zasilanie gniazd ogólnych i komputerowych,
- siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- siły – zasilanie urządzeń technologicznych,
- zdalnych sterowań i wskazań,
- ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
- instalacji odgromowej i instalacji uziemień,
- przeciwpożarowych wyłączników prądu,
- systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- instalację teleinformatyczną
- instalację przyzywową,
- kontroli dostępu,
- monitoringu CCTV,
- telewizji RTV,
- system kolejkowy,

1.3 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) aktualnych podkładów architektonicznych,
- b) założeń technologicznych,
- c) wytycznych z branży sanitarnej,
- d) zaleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,
- e) uzgodnień międzybranżowych,
- f) obowiązujących przepisów i Polskich Norm

1.4 Przepisy i Normy powołane

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414*
- *Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83*

- *Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. nr 92, poz. 881*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553 z dnia 27 kwietnia 2010*
- *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (tekst jednolity Dz.U.2018 poz. 620)*
- *PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.*
- *PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym*
- *PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.*
- *PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym*
- *PN-HD 60364-4-442:2012E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia*
- *PN-IEC 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi*
- *PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi*
- *PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia*
- *PN-HD 60364-4-46:2017-001 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączenie izolacyjne i łączenie*
- *PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowy*
- *PN- IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa*
- *PN- HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne*
- *PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.*
- *PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.*

- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-EN 62305-1:2011E Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012E Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011E Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2011E Ochrona odgromowa. Część 4. Uszkodzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-7:2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe

- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PKN-CEN/TS 54-14:2006, Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych.
- PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe – sygnalizatory optyczne.
- PN-ISO 6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, wyszczególnienie.
- PN-ISO 6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, arkusz krajowy.

Przewiduje się, że wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w rozporządzeniach, przepisach i normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, ich demontażem, usunięciem i zastąpieniem zostanie obarczony Wykonawca.

W przypadku, gdy w trakcie trwania budowy wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia, Wykonawca zobowiązany będzie do pisemnego powiadomienia o w/w fakcie Inwestora, Generalnego projektanta, Architekta, oraz Kierownika robót jak i do stosowania się do nich.

Materiały nie znormalizowane oraz te, które nie odpowiadają wyżej wyszczególnionym wymogom będą stanowić przedmiot opinii technicznej wydanej przez stosowne władze.

1.5 Priorytety ważności przepisów, norm i uzgodnień

Przyjęto następujący priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień:

- rozporządzenia właściwych Ministrów,
- normy powołane przez stosowne przepisy do obowiązkowego stosowania,
- rozporządzenia władz lokalnych,
- przepisy organów kontrolnych,
- postanowienia i decyzje wydane w stosunku do danego obiektu,
- normy i przepisy powołane przez projektanta do zastosowania,
- zasady wiedzy technicznej,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s p.poż.,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s bhp,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- wytyczne branżowe,
- opisy wszystkich branż.

Wszędzie stosowane jest kryterium wg którego wymagania stawiane dla każdej z instalacji są na poziomie takim na jakim są wymagania wyższe z grupy wymagań inwestora, oraz przepisów i norm.

2. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

2.1 Oświetlenie awaryjne

Na drogach komunikacji wewnętrznej przewiduje się zainstalowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego ze znakami kierunkowymi. Tryb pracy opraw „na jasno”. Oprawy zasilane z istniejącej centralnej baterii – rozbudowa systemu. Dodatkowo, aby zapewnić odpowiedni poziom natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach w których mogą występować znaczne skupiska ludzi przewiduje się dedykowane oprawy ewakuacyjne wyposażone zasilone z centralnej baterii, aby zapewnić bezpieczeństwo ew. ewakuacji.

Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych będzie wynosić co najmniej 1 lux. W okolicy urządzeń ochrony przeciwpożarowej (hydranty, ręczne ostrzegacze pożarowe, główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu) zaprojektowane zostanie oświetlenie o natężeniu minimum 5lx.

Czas załączenia opraw ewakuacyjnych określono na poziomie <0.5s.

Instalację projektuje się w oparciu o normę PN- EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Budynek zostanie wyposażony w:

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – wyłączający wszystkie odbiory poza odbiorami pożarowymi zasilającymi sprzed PWP, oraz pomieszczeniami II klasy (sieć izolowana, zasilanie z UPS)
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu OIOM – wyłączenie zasilania odbiorów zasilanych z UPS – pomieszczeń klasy II

Przewody i kable wraz z systemem mocowania stosowane w systemach sterowania i zasilania urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej, projektuje się jako zapewniające ciągłość dostawy energii przez czas niezbędny do uruchomienia i działania poszczególnych urządzeń.

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową.

W obiekcie przewidziano system sygnalizacji pożarowej (SSP). Instalacja obejmować będzie cały budynek - przewiduje się ochronę pełną.

Systemem dozoru objęte będą wszystkie pomieszczenia ogólnie dostępne, pomieszczenia techniczne, magazynowe, zaplecze i użytkowe, oraz poziome drogi ewakuacyjne.

Ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane będą przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, na drogach ewakuacyjnych i w okolicy hydrantów.

Klatki schodowe 2, 3, i 4 wyposażone będą w system oddymiania klatek schodowych. Na dzień dzisiejszy systemy są już wykonane. Detekcja następująca za pomocą czujek montowanych w obrebie klatek schodowych. System zostanie spięty z systemem SSP za pomocą modułów wykonawczych WE/WY.

Wszystkie wejścia do budynku za pomocą przepustów gazo- i wodoszczelnych. Na granicy stref wykonane zostaną uszczelnienia pożarowe dla otworów większych niż 4cm.

Na przejściach kabli przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zamontowane zostaną przegrody i uszczelnienia o odporności ogniowej równej odporności ogniowej tego oddzielenia.

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1 Zasilanie budynku

Zasilanie budynku ze stacji transformatorowej nr 9001946

Oddział zasilony zostanie z rozdzielnic głównej zlokalizowanej w budynku L w piwnicy. W pomieszczeniu przewiduje się sekcje podstawową i sekcja rezerwową. Rozdzielnice podlegają wymianie, stare zostaną zdemontowane.

Do budynku doprowadzone są dwa kable zasilające:

- zasilanie podstawowe
- zasilanie rezerwowe – rezerwowane agregatem prądotwórczym

3.2 Podział odbiorników wg kategorii zasilania

Przyjęto następujący podział w zależności od wymaganej pewności zasilania:

kategoria I

- pomieszczenia klasy II

Pomieszczenia zasilane z sieci IT, do każdej rozdzielnic doprowadzone są dwa zasilania, zasilanie z zasilacza UPS (zasilanie bezprzerwowe) oraz zasilanie z agregatu prądotwórczego.

kategoria II.A

- oświetlenie ewakuacyjne
- podświetlane znaki kierunkowe

Odbiory pożarowe, zasilane z centralnej baterii.

Przerwa w zasilaniu nie może być większa niż 0,5s.

kategoria II.B

- rozdzielnice komputerowe

Zasilane z zasilacza bezprzzerwowego UPS

Przerwa w zasilaniu nie może być większa niż 0,5s.

kategoria III

- odbiory rezerwowane

Rozdzielnice rezerwowane są agregatem prądotwórczym

kategoria IV

- odbiory nierezerwowane

Urządzenia bez rezerwowania zasilania - zanik napięcia nie powoduje strat materialnych oraz ryzyka utraty zdrowia.

Przerwa w zasilaniu nie powoduje bezpośredniego zagrożenia, ale powinna być zredukowana do niezbędnego minimum.

odbiorów pożarowe

Odbiorów pożarowe zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, będące pod napięciem nawet w przypadku uruchomienia PWP.

Urządzenia te zostaną zasilone kablami niepalnymi funkcji PH90. Typ i przekrój przewodu pokazany został na schemacie rozdzielnic głównej.

3.3 Bilans energetyczny dla budynku

Bilans mocy odbiorów nierezewowanych:

Moc zainstalowana: $P_i=729,0\text{kW}$

Moc szczytowa: $P_s=472,0\text{kW}$

Bilans mocy odbiorów rezerwowanych agregatem:

Moc zainstalowana: $P_i=242,0\text{kW}$

Moc szczytowa: $P_s=142,0\text{kW}$

Bilans mocy odbiorów zasilanych z UPS

Moc zainstalowana: $P_i=65,0\text{kW}$

Moc szczytowa: $P_s=49,0\text{kW}$

Bilans energetyczny budynku zgodnie z załącznikiem ZGL_PB_EL_S_07

3.4 System rozdziału energii w budynku

Sieć rozdzielcza wykonana zostanie w układzie TN-S 5-cio żyłowymi o przekrojach dostosowanych do obciążenia poszczególnych linii zasilających. Wszystkie kable spełniać będą wymagania dyrektywy CPR.

Poszczególne odpływy dla kablowych wewnętrznych linii zasilających zabezpieczone będą w rozdzielnicach głównej rozłącznikami bezpiecznikowymi oraz wyłącznikami mocy.

Rozprowadzenie sieci rozdzielczej wykonane zostanie w korytkach kablowych prowadzonych pod sufitem i w strefach stropów podwieszanych.

Przyjęto, że największy spadek napięcia w instalacjach liczony od transformatorów do końcowych obwodów odbiorczych nie przekroczy:

3% - dla oświetlenia,

5% - dla gniazd wtyczkowych,

5% - dla silników (10% przy rozruchu).

3.5 System ochrony od porażenia

Sieć rozdzielcza i instalacja odbiorcza w budynku wykonana będzie w systemie TN-S. Przewidziano także zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych w obwodach odbiorczych.

Przy rozdzielnicach głównych przewiduje się zainstalowanie głównych szyn połączeń wyrównawczych, do których podłączone będą: szyny PE rozdzielnic głównych oraz podstawowe ciągi instalacji sanitarnych, korytka kablowe.

W pomieszczeniach socjalnych, natryskach i WC przewidziano wykonanie lokalnych szyn połączeń

wyrównawczych. Instalacja uziemienia wykonana będzie zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN 62305-3.

3.6 Rozdzielnice

Do zasilanie poszczególnych odbiorów przewiduje się zastosowanie rozdzielnic piętrowych. Rozdzielnice znajdować się będą w specjalnie przygotowanych do tego szachtach, dzieląc swoim zasięgiem budynek na równe części pod względem powierzchni oraz obciążenia.

W tablicach zainstalowana zostanie następująca aparatura:

- wyłączniki główne,
- lampki sygnalizacyjne,
- ochronniki przeciwprzepięciowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki instalacyjne,
- rozłączniki,
- styczniki,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

W rozdzielnicy zasilania podstawowego, zostanie przygotowane miejsce na podłączenie instalacji fotowoltaicznej, która zostanie opracowana wg odrębnego opracowania

3.7 Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa zaprojektowana będzie zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006.

W rozdzielnicy głównej zainstalowane zostaną ograniczniki przepięć o klasie II(B)+III(C), natomiast w tablicach oświetleniowo siłowych zainstalowane zostaną ograniczniki klasy III(C).

3.8 Zasilacz bezprzerwow UPS

W budynku projektuje się wykonanie zasilacza bezprzerwowego UPS w budowie modułowej, w celu zapewnienia zasilania dla:

- pomieszczeń klasy II,
- gniazd dedykowanych do pomp (wskazanych przez Inwestora)
- odbiorów komputerowych
- odbiorów teletechnicznych nie posiadających własnego rezerwowania.

Technologia będzie zapewniała ciągle bezprzerwowe zasilanie przy zaniku napięcia oraz wahaniach częstotliwości w sieci elektrycznej.

UPS redundantny, o podtrzymaniu minimum 20minut dla pełnego urządzenia.

UPS zlokalizowany zostanie w pomieszczeniu obok rozdzielnicy głównej, pomieszczenie zostanie wyposażone w klimatyzację.

3.9 Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy II

Pomieszczenia te będą działać w układzie sieciowym IT i będą rezerwowane zasilaczem UPS. Układy IT będą wyposażone w urządzenia kontroli doziemień i stanu izolacji, prądu obciążenia i temperatury transformatorów w sposób ciągły.

3.10 Główne trasy kablowe

Systemy nośne kabli będą wykonane w taki sposób, aby istniała możliwość łatwego i elastycznego okablowania budynków. Trasy kablowe będą składać się z:

- drabinek kablowych,
- korytek kablowych,
- rur ochronnych wykonanych z twardego PCV (PEH) oraz rur stalowych,
- rur ochronnych karbowanych systemu „Peschel” wykonanych z PCV,
- kanałów instalacyjnych wykonanych z PCV.

System rurek osłonowych składać się będzie z systemu rur i puszek instalacyjnych rozgałęźnych przeznaczonych do zamocowania w ścianach murowanych, w betonie, ścianach gipsowych i nad sufitem podwieszonym. System zbudowany będzie ze standardowych detali, takich jak rurki, puszki, złączki, itp. Osprzęt wykonany będzie z PVC lub innych zaaprobowanych materiałów. Rozmiary rurek będą tak dobrane, aby przewody i kable były do nich wciągane bez użycia siły.

Wszystkie ciągi rurek, które będą instalowane dla użycia w przyszłości będą dostarczone z przewodami odpowiednio oznakowanymi.

Rurki mocowane będą do podłoża w sposób trwały, przy pomocy uchwytów systemowych z tworzywa sztucznego. Rurki prowadzone na zewnątrz budynku będą odporne na działanie zmiennych warunków atmosferycznych oraz promieniowania UV.

Koryta kablowe wraz z osprzętem będą wykonane ze stali i galwanizowane na gorąco. Korytka kablowe będą sztywne, a dystans pomiędzy wspornikami zapewniać będą strzałki ugięcia na poziomie dopuszczonym przez producenta. Uszkodzone powłoki galwaniczne w miejscach cięcia koryt będą zabezpieczone przed korozją.

Szerokość drabinek i koryt kablowych dobrana zostanie z odpowiednią 20% rezerwą.

3.11 Instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne

3.12.1. Ogólne zasady wykonania instalacji

Odbiory pogrupowane zostaną technologicznie stosownie do istniejącego układu zasilania w budynku – oświetlenie i odbiory komputerowe, rezerwowane, pozostałe odbiory nierezerwowane.

Obowiązywać będą następujące zasady wykonania instalacji:

- Przestrzegane będzie kolorystyczne oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) posiadać będzie izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie będą połączone.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, zostanie przyłączona do przewodu ochronnego.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia stosowane będą wyłącznie trasy pionowe i poziome.
- Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. będą galwanizowane.

- Przewody i kable będą chronione od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia posiadać będą fabryczne oznaczenia, stosowne atesty, aprobaty lub deklaracje zgodności. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z lokalnymi normami.

3.12.2. Materiały instalacyjne

Stosowane będą następujące materiały instalacyjne:

- rurki typu RVS i RVKLn dla rurowań i instalacji prowadzonych pod tynkiem i w ściankach g-k,
- korytka kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 0.75mm,
- drabinki kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 1.5mm,
- uchwyty, drabinki i koryta kablowe o odpowiedniej klasie EI dla prowadzenia zasilania dla urządzeń p.poż.
- puszki rozgałęźne natynkowe produkcji krajowej
- puszki podtynkowe produkcji krajowej lub w/g potrzeb
- puszki podłogowe

3.12.3. Układanie przewodów i kabli

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane będą przewodami typu YDYżo 750V prowadzonymi:

- bezpośrednio pod tynkiem
- w strefach sufitów podwieszanych w korytkach instalacyjnych,
- w strefach podniesionej podłogi w kanałach kablowych
- w pomieszczeniach w rurkach RVKLn w ścianach g/k.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic i rozdzielnic, oraz aparaty elektryczne muszą posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Stosować należy wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z polskimi normami.

3.12.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

Na drogach komunikacji wewnętrznej przewiduje się zainstalowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego ze znakami kierunkowymi. Tryb pracy opraw „na jasno”. Oprawy z podtrzymaniem awaryjnym nie mniejszym jak godzina. Dodatkowo, aby zapewnić odpowiedni poziom natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach w których mogą występować znaczne skupiska ludzi przewiduje się dedykowane oprawy ewakuacyjne, aby zapewnić bezpieczeństwo ew. ewakuacji. Tryb pracy opraw „na ciemno”. Oprawy oparte na technologii LED.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach ewakuacyjnych na poziomie podłogi nie będzie mniejsza jak 1lx.

Oprawy z podtrzymaniem awaryjnym zostaną zainstalowane również w: pomieszczeniach technicznych, serwerowni, i w innych pomieszczeniach, w których nawet chwilowy zanik zasilania może spowodować zagrożenie życia lub mienia

Instalacje wykonane zostaną przewodami typu (N)HXH-J FE180/E90 o przekrojach dostosowanych do poborów mocy na obwodach i ich długości. Zasilanie opraw z istniejącej centralnej baterii

WYMAGANIA NORMATYWNE

Zestawienie podstawowych wymagań:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia musi wynosić min. 1lx
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia musi wynosić min. 0,5lx
- stosunek $E_{maks.}/E_{min.} \leq 40$
- w celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane co najmniej 2m nad podłogą
- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy, hydrantów, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przycisku PWP – 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie).

WYMAGANIA STAWIANE DLA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

- oświetla znaki ewakuacyjne,
- zapewnia oświetlenie dróg ewakuacyjnych, umożliwiających bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa) lub na zewnątrz budynku,
- oświetla miejsca w których występuje sprzęt bezpieczeństwa pożarowego
- posiadało możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego, bez potrzeby wyłączania rozdzielnic,
- włącza się w przypadku awarii dowolnej części zasilania podstawowego. Gwarantuje, że lokalne (miejscowe) oświetlenie ewakuacyjne będzie pracować w przypadku awarii zasilania podstawowego w danym miejscu, przez minimum 1h,
- zabezpiecza przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

3.12.5. Oprawy oświetleniowe i źródła światła

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewidziano oprawy LED.

Współczynnik oddawania barw min. $R_a \geq 85$, tam gdzie jest to wymagane przewiduje się $R_a \geq 95$,

- barwa światła ciepłobiała 3000K: w holach i korytarzach
- barwa światła biała 4000K: w pomieszczeniach technicznych, porządkowych i WC.

3.12.6. Osprzęt instalacyjny

Stosowany będzie osprzęt typowy, określony przez Architektów w porozumieniu z Inwestorem, w pomieszczeniach mokrych oraz w okolicy zlewów wyłącznie osprzęt szczelny IP44 z tzw. klapką.

W pomieszczeniach eksponowanych zastosowany będzie osprzęt o podwyższonym standardzie.

Łączniki i gniazda montowane będą we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe. Niedozwolone będą podwójne gniazda wtykowe z bolcem ochronnym. Zamiast nich stosowane będą dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym we wspólnej podwójnej ramce.

Osprzęt teleinformatyczny montowany będzie pod wspólną ramką z elektrycznym.

3.12.7. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Instalacje oświetleniowe wykonane będą przewodami bezhalogenowymi o klasie B2ca, wszystkie kable muszą być zgodne z dyrektywą CPR.

Obwody oświetleniowe wyprowadzone zostaną z rozdzielnic głównej.

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie:

- za pośrednictwem lokalnych wyłączników umieszczonych w pomieszczeniach,
- za pomocą przekaźników bistabilnych dla sterowania oświetlenia w pomieszczeniach przejściowych, korytarzach i przy sterowaniu z kilku punktów,
- za pomocą sterowników w strefach publicznych,
- za pośrednictwem wyłączników zmierzchowych sprzężonych z zegarem dla oświetlenia zewnętrznego.

Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z wytycznymi technologia z jednoczesnym spełnieniem obecnie obowiązujących norm.

3.12.8. Instalacja siły i odbiorów komputerowych

Instalacje oświetleniowe wykonane będą przewodami bezhalogenowymi o klasie B2ca, wszystkie kable muszą być zgodne z dyrektywą CPR.

Obwody należy wyprowadzić z odpowiednich rozdzielnic i tablic lokalnych.

Dla obwodów komputerowych stosowane będą gniazda dedykowane tzw. kluczem uniemożliwiającym użytkowanie gniazd do celów innych jak zasilanie urządzeń komputerowych.

3.12.9. Instalacja siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

W obrębie budynku zasilane będą instalacje wentylacji.

Instalacje zasilające wykonane będą przewodami typu YDYżo oraz kablami YKYżo o ilości żył i przekrojach stosownie do wymagań i mocy zasilanych urządzeń.

Zasilanie wentylatorów nawiewnych i wyciągowych zostanie automatycznie zatrzymane po wykryciu pożaru przez system SSP.

Automatyka wentylacji w zakresie dostawcy central wentylacyjnych.

3.12.10. Wyłączniki serwisowe

Wszystkie stałe urządzenia technologiczne, wentylacyjne oraz klimatyzacyjne będą wyposażone w wyłączniki serwisowe do celów konserwacyjnych i remontowych. Prąd znamionowy wyłącznika będzie dobrany do prądu znamionowego wyłączanego urządzenia.

Wyłączniki serwisowe będą lokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie danego urządzenia, lub będą nabudowane bezpośrednio na dane urządzenie. Wyłącznik serwisowy będzie posiadać opis stwierdzający w sposób jednoznaczny przynależność do danego urządzenia.

Prąd znamionowy wyłącznika serwisowego będzie większy od prądu znamionowego (lub przynajmniej równy) urządzenia zabezpieczającego dany obwód elektryczny.

Dopuszczalne będzie traktowanie jako wyłącznik serwisowy układ gniazdo-wtyczka do prądu znamionowego zabezpieczenia i gniazda do 16A.

Każdy z wyłączników serwisowych niebędących na wyposażeniu urządzenia przewidziany będzie w wersji umożliwiającej założenie mechanicznej blokady jego nieuprawnionego ponownego załączenia – np. w postaci kluczyka, lub kłódki.

Niedozwolone będzie stosowanie wyłączników serwisowych dla wentylatorów i pomp pożarowych chyba, że będą częścią składową urządzenia.

3.12.11. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Sieć rozdzielcza i odbiorcza w budynku pracować będzie w układzie sieci TN-S z oddzielnym przewodem

neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody neutralne N i ochronne PE połączone będą tylko w rozdzielnicach głównej nn budynku. Niedozwolone będzie łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzony zostanie osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne posiadać będą izolację koloru zielono-żółtego i będą połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa, realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi)
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe
- sieć uziemień wyrównawczych.

Przewodami wyrównawczymi połączone zostaną: korytka kablowe, drabinki, kanały wentylacyjne, główne ciągi wody i kanalizacji, instalacja CO i wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Główne połączenia wykonane zostaną przewodami LYżo25mm² dalsze LYżo6mm².

W przypadku konieczności wykonania większej ilości lokalnych połączeń wyrównawczych przewiduje się wykonania lokalnych szyn połączeń wyrównawczych LSPW podłączonych przewodami LYżo6 do szyn PE rozdzielnic lub tablic zasilających.

Do połączeń wyrównawczych zastosowane będą rozwiązania systemowe.

3.12.12. Instalacja odprowadzenia ładunków

Dla pomieszczeń medycznych i innych z wykładziną prądoprzewodzącą przewidziano wykonanie instalacji odprowadzenia ładunków z ich powierzchni.

Na całą powierzchnię podkładu należy nanieść warstwę gruntu przewodzącego, a po jego wyschnięciu umieścić pasek miedziany o długości 1mb o grubości 0,035-0,080 i szerokości min. 10mm, w ten sposób aby na każde 30 m² powierzchni pomieszczenia przypadało jedno odprowadzenie ładunków elektrycznych. Maksymalne odległości między krańcami taśmy w dowolnym kierunku nie może być większa niż 8m.

Końce pasków należy połączyć w puszkach podtynkowych z przewodami odprowadzającymi LYżo4 do lokalnych szyn uziemiających LSO. LSO połączone szynami połączeń wyrównawczych przewodami LYżo6.

Do klejenia stosować kleje prądoprzewodzące. Stosowany grunt i klej prądoprzewodzący musi posiadać odpowiednią dokumentację dopuszczenia wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej.

Po montażu posadzki należy przeprowadzić pomiary oporu upływu, aby sprawdzić czy jego wartość jest zgodna z wymaganiami dla danego rodzaju podłogi (dla podłogi prądoprzewodzącej RU=106Ω).

Pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 61340-4-1:2006. Przeprowadzenie pomiarów być przeprowadzone oraz wykonane systemu odprowadzenia ładunków powinno być wykonane przez osobę posiadającą uprawnienia do tego typu prac.

4. INSTALACJA ODGROMOWA

W budynku zaprojektowano instalację odgromową. Instalacja wykonana będzie zgodnie z PN-EN 62305.

Standard wykonania i elementy systemu instalacji odgromowej produkcji krajowej. Instalacja w III klasie ochrony.

Na dachu zaprojektowane zostaną zwody poziome niskie, wykonane drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8mm – FeZnΦ8mm lub wykorzystane zostaną obróbki blacharskiej, w zależności od zastosowanej technologii.

Zwody zostaną połączone bezpośrednio lub pośrednio z przewodami odprowadzającymi. Zwody będą prowadzone w odległości nie mniejszej niż 2cm od powierzchni murków, kominów, bez ostrych zagięć i załamań (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Nad szczelinami dylatacyjnymi będą stosowane kompensacje.

Do ochrony elementów i instalacji na dachu będą wykorzystane maszty instalacji odgromowej.

Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, bariery itp.) chronione będą poprzez zwody pionowe odsunięte. Nie przewiduje się wykorzystania obróbek blacharskich na zwody poziome. Obróbki podłączyć do instalacji.

Wszystkie połączenia zostaną wykonane za pomocą śrubowych złączek systemowych. Połączenia skręcane i zagniatane będą niedopuszczalne.

Druty, taśmy i linki przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Uziomów sztucznych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi.

Instalacja odprowadzająca wykonana zostanie w postaci zwodów prowadzonych po elewacji, wokół budynku ułożony zostanie otok, połączony ze zwodami odprowadzającymi za pomocą złącz kontrolnych.

5. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

5.1 Założenia projektowe

W obiekcie przewidziano system sygnalizacji pożarowej (SSP) – pętle systemu podłączone zostaną do centrali systemu sygnalizacji pożaru, wykonanej podczas wcześniejszej przebudowy parteru.

Instalacja obejmować będzie cały budynek - przewiduje się ochronę pełną.

Założenia systemu oparto o:

- normę PN-E-08350-14 dotyczącą projektowania, zakładania, odbioru, eksploatacji i konserwacji systemów sygnalizacji pożarowej
- normę PKN-CEN/TS 54-14, Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14:Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

Systemem dozorowania objęte będą wszystkie pomieszczenia ogólnie dostępne, pomieszczenia techniczne, magazynowe, zapleczone, sanitarne i użytkowe, oraz poziome drogi ewakuacyjne.

Ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane będą przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, na drogach ewakuacyjnych i w okolicy hydrantów.

Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowane izolatory zwarć.

5.2 Funkcje systemu

Podstawowe funkcje systemu:

- wczesne wykrycie zagrożeń pożarowych i automatyczne przekazanie sygnału pożaru
- zamknięcia drzwi przeciwpożarowych, normalnie utrzymywanych w pozycji otwartej,
- wyłączenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- zamknięcia klap odcinających na kanałach i przewodach wentylacyjnych,
- zwolnieniem zamków drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
- transmisją sygnału pożarowego poprzez monitoring do Państwowej Straży Pożarnej,
- monitorowanie zasilaczy p.poż.

5.3 Pomieszczenia wydzielone z dozorowania

Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, znanymi w czasie projektowania budynku oraz systemu sygnalizacji pożarowej [Jerzy Ciszewski; „Wstęp Do Automatycznych Systemów Sygnalizacji Pożarowej”], **wyłączone z nadzorowania mogą być:**

- a) małe pomieszczenia sanitarne, pod warunkiem nieprzechowywania w nich materiałów palnych, przy czym pomieszczenia w których znajduje się wejście do sanitariatów, powinny być dozorowane,
- b) wydzielone pożarowo szyby i kanały kablowe, niedostępne dla ludzi (brak otworów rewizyjnych), pod warunkiem że występują tam kable instalacji elektrycznych o napięciu nie większym niż 230V prądu przemiennego,
- c) niezadaszone rampy załadownicze,
- d) pomieszczenia wyposażone w urządzenia gaszące, pod warunkiem, że do prawidłowej pracy tych

urządzeń nie jest wymagana współpraca z automatycznymi systemami wykrywania pożaru,

- e) przewody wentylacyjne pod warunkiem, że:
- wszystkie pomieszczenia, przez które prowadzą te przewody oraz
 - centralna klimatyzatornia (wentylatornia) oraz
 - kanały zbiorcze wentylacji nawiewnej/wyciągowej są nadzorowane czujkami automatycznymi oraz w przypadku zadziałania grupy czujek następuje wysterowanie klap przeciwpożarowych i/lub wyłączona zostanie wentylacja;
- f) w przestrzeniach między stropem właściwym a podwieszanym można nie stosować systemu sygnalizacji pożarowej, gdy:
- odległość między stropem właściwym a podwieszanym nie przekracza 0,8m oraz
 - nie występują instalacje bezpieczeństwa takie jak: oświetlenie awaryjne, instalacje rozgłaszania i powiadamiania, kable sterownicze urządzeń przeciwpożarowych a w szczególności gaszących, kable zbiorcze linii dozorowych oraz;
 - nie występują instalacje siłowe,
 - obciążenie ogniowe nie przekracza 25 MJ/m^2 ,
 - wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia (np. ściany, strop) są niepalne oraz
 - pomieszczenie jest podzielone na obszary o wymiarach maks. 10m x 10m przy pomocy niepalnych przegród,
- g) inne, małe przestrzenie, które gwarantują brak jakiegokolwiek zagrożenia pożarem.

5.4 Elementy systemu

Wszystkie użyte elementy w systemie będą posiadać odpowiednie atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w systemach sygnalizacji pożarowej stosownie do lokalnych przepisów.

5.5 Okablowanie

Całe użyte okablowanie w systemie będzie posiadać odpowiednie atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w systemach sygnalizacji pożarowej stosownie do lokalnych przepisów.

5.6 Podstawowe zasady wykonania instalacji i rozmieszczania elementów SSP

Czujki sygnalizacji alarmowej pożaru w strefie stropu podwieszanego montowane będą na stropie właściwym (nie będą zwieszane).

Optyczne sygnalizatory zadziałania czujek zlokalizowanych w strefie stropu podwieszanego zamontowane będą bezpośrednio pod czujkami na skrzyżowaniach ram sufitu podwieszanego, lub w środku rastra sufitowego.

Linie dozorowe systemu SSP układane będą:

- w korytarzach instalacyjnych dla instalacji teletechnicznych (metalowe korytka mocowane do metalowego stropu za pomocą mocowań i uchwytów metalowych),
- bezpośrednio na stropie i na ścianach w rurkach z materiału nie rozprzestrzeniającego ognia.

Okablowanie sterownicze i zasilające wykonane będzie kablami niepalnymi bezhalogenowymi. Elementy sterujące systemem SSP będą instalowane w taki sposób, aby w przypadku oddziaływania wysokiej temperatury nie następowały uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji, a w przypadku okablowania naprężenia. Nie będą stosowane plastikowe kołki rozporowe do instalowania w/w elementów i okablowania. W miarę możliwości należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i

elementów. Jeśli nie da się uniknąć połączeń przelotowych, to będą one wykonane w odpowiednich puszkach, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Metody łączenia i zakończenia kabli będą tak dobrane, aby w możliwie najmniejszym stopniu obniżyć niezawodność i odporność ogniową połączenia w stosunku do kabli niełączonych.

Przy każdym zaadresowanym elemencie instalacji naklejona będzie etykieta z adresem urządzenia. W przypadku czujek umieszczonych nad sufitem podwieszonym, etykieta będzie dodatkowo naklejona obok wskaźnika zadziałania. Na etykiecie będzie umieszczony numer linii i numer elementu.

Tam gdzie będzie to konieczne przewody i kable będą chronione od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały posiadać będą fabryczne oznaczenia. Urządzenia i materiały będą w pełni zgodne z polskimi normami.

Systemy prowadzenia kabli zasilających do klap pożarowych i modułów liniowych w wykonaniu zapewniającym podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez minimum 90 minut – korytka kablowe EI90, mocowanie kabli za pomocą uchwyty i dybli EI90

Stan zasilaczy będzie monitorowany przez moduły liniowe na pętlach dozorowych.

Rozmieszczenie czujek

Ustalając liczbę i rozmieszczenie czujek, należy kierować się ich rodzajem, geometrią pomieszczenia (powierzchnia, kształt stropu, wysokość itp.), przeznaczeniem oraz warunkami otoczenia w nadzorowanym pomieszczeniu. Czujki będą wybrane w taki sposób, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru, przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów. W każdym pomieszczeniu nadzorowanej strefy będzie przewidziana co najmniej jedna czujka automatyczna. Za pomieszczenia w tym sensie uważa się również obszary częściowo nadzorowane.

Liczbę czujek będzie dobrana w taki sposób, aby nie została przekroczona dla każdej czujki maksymalna powierzchnia dozoru (A) oraz największa odległość od czujki do najdalszego punktu na stropie (D).

Ponadto przy rozmieszczaniu czujek będzie zwrócona uwagę na następujące wymagania:

- odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż **0,5 m** (w przypadku pomieszczeń o szerokości mniejszej niż 1m czujki należy umieścić na środku stropu),
- jeżeli w pomieszczeniu występują podciąg, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż **0,5 m**,
- odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż **0,5 m**,
- **nie wolno umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej**,
- minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych wynosi 1,5m
- stropy perforowane, przez które doprowadzane jest powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,5m wokół czujki
- przestrzeń nad stropami podwieszonymi lub pod podniesioną podłogą, które nie są wyższe niż 1m, powinny być nadzorowane czujkami dymu. Liczbę czujek wynikającą z przydziału dla pomieszczenia należy w przypadku braku wentylacji pomnożyć przez współczynnik 2. W przypadku gdy ilość wymian powietrza jest większa niż 10/h, należy przyjąć współczynnik równy 3. Jeżeli tak wyliczona powierzchnia dozoru jednej czujki jest mniejsza niż 20m², wówczas liczby czujek nie należy zwiększać,
- stropy z podwieszonymi elementami budowlanymi lub kanałami wentylacyjnymi, których górne krawędzie znajdują się w odległości większej niż 0,15m (od stropu), należy traktować jako płaskie,

- podciągi o wysokości mniejszej niż 200mm mogą być pomijane,
- dla pomieszczeń o wysokościach zawartych między 5m a 12m, wysokość podciągów, które mogą być pomijane, zwiększa się z 200mm do 350mm,
- w przypadku podciągów o wysokości powyżej 800mm w każdym polu stropowym należy umieścić czujkę,
- można nie uwzględniać podciągów, gdy odległość między nimi nie przekracza 1m.

Dla czujek w wąskich pomieszczeniach (o szerokości poniżej 3m) będą obowiązywać maksymalne odległości dla czujek dymu 15m, a dla czujek temperatury 10m.

Odległość między czujką a ścianą nie będzie przekraczać odpowiednio 7,5 oraz 5m.

Rozmieszczenie ROP-ów

ROP-y będą instalowane:

- przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych,
- na obszarach szczególnie zagrożonych pożarem, w tym przypadku odległość między ostrzegaczami nie powinna przekraczać 30m,
- w pobliżu miejsc umieszczania hydrantów ściennych i/lub gaśnic,
- w pobliżu central sygnalizacji pożarowej, w przypadku gdy SSP jest przyłączony do PSP,
- ROP instalować na wysokości od 1200mm do 1600mm.

6. INSTALACJA TELEFONICZNA I KOMPUTEROWA

5.1 Lokalizacja lokalnych punktów dystrybucyjnych

Lokalizacja lokalnych punktów dystrybucyjnych – bez zmian.

5.2 Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić warstwę fizyczną dla przesyłu wszystkich aplikacji zaprojektowano w kat 6A. Dla zapewnienia elastyczności, system musi umożliwiać swobodną rozbudowę, oraz rekonfigurację.

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą spełniać wymagania co najmniej kategorii 6A w celu uzyskania odpowiednio dużych marginesów bezpieczeństwa parametrów transmisyjnych. Instalację należy sprowadzić do istniejącej szafy LPD. Szafę rozbudować o dodatkowe urządzenia zgodnie z potrzebami.

5.3 Wymagania ogólne dotyczące producenta systemu okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne instalowane w obiekcie musi posiadać certyfikaty, wydane przez niezależne laboratorium badawcze Delta, potwierdzające zgodność z wymienionymi normami okablowania strukturalnego, w zakresie pojedynczych komponentów, łączy Permanent Link oraz testu „de-embedded”. Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001 i posiadać certyfikat, w zakresie produkcji, projektowania i serwisowania swojego systemu.

Na zainstalowany, przez certyfikowanego instalatora, system okablowania strukturalnego zostanie wydany certyfikat 20-letniej gwarancji niezawodności. W przypadku udzielenia gwarancji przez wykonawcę instalacji, producent okablowania jest zobligowany do wydania certyfikatu zapewniającego reasekurację gwarancji udzielonej przez wykonawcę. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki wykonawca udzielił gwarancji.

5.4 Wytyczne ilości gniazd RJ45

Ilość oraz rozmieszczenie gniazd wynikać będzie z zaprojektowanej aranżacji pomieszczeń po uwzględnieniu standardów Inwestora, oraz wytycznych technologicznych. Ich dokładna liczba zostanie określona na etapie projektu wykonawczego

W obiekcie wykonana zostanie sieć WiFi – pokrycie: cały projektowany obszar, wszędzie gdzie jest to możliwe zastosowane zostaną itniejące anteny WiFi.

5.5 Zasilanie urządzeń IT

Wszystkie urządzenia aktywne sieci IT, zasilic z sekcji rezerwowanej agregatem, zasilane bezprzerwowo – za pomocą UPSa.

6. INSTALACJA PRZYZYWOWA

W obiekcie zainstalowany zostanie system przyzywowy, objęte nim będą pomieszczeniach chorych i sale obserwacyjne, oraz łazienki, pomieszczenia zgodnie z informacją zawartą w części rysunkowej.

System będzie umożliwiał zdalne informowanie obsługi i szybką możliwość reakcji.

Przewiduje się wykonanie niezależnych sygnałów na każdym oddziale

6.1 Elementy systemu przywoławczego

Moduł centralnego zarządzania

System przywoławczy IP będzie posiadał moduł centralnego zarządzania umożliwiający zarządzanie całym systemem przywoławczym.

Minimalne wymagania:

- Dedykowany hardware bez elementów ruchomych
- Wbudowany serwer WWW oparty na systemie operacyjnym Linux
- Graficzny interfejs administratora obsługiwany przez przeglądarkę WWW
- Intuicyjny interfejs dla pielęgniarek
- Interfejs 10/100 BaseT Ethernet

Kontroler salowy

Kontroler salowy jest inteligentnym modułem systemu przywoławczego IP i musi być podłączony do sieci LAN. Zapewnia kontrolę nad wszystkimi funkcjami systemu przywoławczego. Kontroler salowy będzie umieszczony na zewnątrz sali chorych w obudowie lampy korytarzowej.

Dodatkowo kontroler salowy będzie posiadać wbudowany buzzer do akustycznej sygnalizacji wezwań oraz 4 pola umożliwiające umieszczenie różnokolorowych diód LED do optycznej sygnalizacji wezwań.

Wszystkie wezwania i zdarzenia kontroler salowy musi przechowywać w pamięci trwałej, dzięki czemu po awarii zasilania wszystkie nieskasowane wezwania będą aktywne.

Minimalne wymagania:

- Interfejs 10/100 BaseT Ethernet
- Obsługa 3 niezależnych magistrali aktywnych z min. 8 adresami na każdej magistrali
- Dwukolorowa dioda LED sygnalizująca status pracy urządzenia
- 4 pola na diody LED
- 3 diody LED (czerwona, żółta, zielona) do sygnalizacji optycznej
- Wbudowany buzzer do sygnalizacji akustycznej
- Możliwość zasilania zarówno poprzez sieć LAN (PoE) jak i 24V DC
- Obsługa połączeń głosowych (pacjent – personel)
- Możliwość dezynfekcji (np. 1% roztwór podchlorynu sodu NaOCl)

Lampka salowa

System przywoławczy IP musi obsługiwać lampki salowe zawierające co najmniej 4 pola na diody

LED. Każde pole musi umożliwiać instalację diód LED o różnych kolorach, w zależności od wymagań funkcjonalnych.

Minimalne wymagania:

- Podłączenie do jednej magistrali aktywnej
- Dwie lampy korytarzowe mogą być podłączone do jednego kontrolera salowego
- Posiada 4 pola na diody LED do sygnalizacji optycznej
- Wbudowany buzzer do sygnalizacji akustycznej

Moduły aktywne

Moduły aktywne będą podłączane do magistrali aktywnych kontrolerów salowych. Moduły salowe/toaletowe systemu przywoławczego będą składać się z 2 elementów, tj. ramki montażowej i modułu właściwego. Ramki montażowe będą umożliwiać instalację modułu właściwego na ścianie lub panelu, zależnie od sposobu prowadzenia okablowania: natynkowo, podtynkowo lub w panelu nadłóżkowym. Moduł właściwy musi być podłączony do okablowania poprzez złączkę umożliwiającą łatwą wymianę modułu.

Minimalne wymagania:

- Min. 3 różnokolorowe, programowalne przyciski z podświetleniem LED
- Unikalny adres w skali całego systemu przywoławczego
- Klasa szczelności min. IP40
- Możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym (np. 1% roztw. podchlorynu sodu NaOCl)
- Automonitoring (sygnalizacja awarii lub uszkodzenia)

Moduł drzwiowy (aktywny)

System przywoławczy IP będzie zawierać moduły drzwiowe instalowane przy wejściach do sal chorych lub toalet. Każdy moduł drzwiowy musi posiadać min. 3 różnokolorowe, programowalne przyciski umożliwiające wywołanie co najmniej następujących funkcji:

- Wezwanie pielęgniarki przez pacjenta
- Wezwanie lekarza przez pielęgniarkę
- Wezwanie pielęgniarki przez pielęgniarkę
- Zaznaczenie obecności
- Kasowanie wezwań

Dodatkowo moduł drzwiowy musi posiadać min. 2 wewnętrzne gniazda rozszerzeń umożliwiające podłączenie modułu głosowego oraz pasywnego modułu toaletowego/łazienkowego.

Moduł przyłóżkowy (aktywny)

System przywoławczy IP będzie zawierać moduły przyłóżkowe instalowane nad łóżkiem pacjenta (natynkowo lub w panelu). Każdy moduł musi posiadać min. 3 różnokolorowe, programowalne przyciski umożliwiające wywołanie co najmniej następujących funkcji:

- Wezwanie pielęgniarki przez pacjenta
- Wezwanie lekarza przez pielęgniarkę

- Wezwanie pielęgniarki przez pielęgniarkę
- Kasowanie wezwania

Jeden przycisk musi być większy od pozostałych, aby zaznaczyć główną funkcję modułu. Przycisk ten musi być oznaczony symbolem i mieć również specjalne oznaczenie dla pacjentów niedowidzących. Moduł przyłóżkowy musi posiadać szybkozłącze umożliwiające wpięcie manipulatora pacjenta. Wyrwanie przewodu manipulatora z gniazda musi być sygnalizowane, natomiast ponowne umieszczenie wtyku manipulatora w gnieździe szybkozłącza musi automatycznie kasować sygnalizację. Szybkozłącze musi zapewniać możliwość wielokrotnego wyrwania wtyczki manipulatora bez uszkodzenia modułu przyłóżkowego. Dodatkowo moduł przyłóżkowy musi posiadać min. 2 wewnętrzne gniazda rozszerzeń umożliwiające podłączenie modułu głosowego oraz modułu alarmowego.

Każdy moduł przyłóżkowy musi być identyfikowalny (posiadać unikalny adres) w skali całego systemu przywoławczego.

Wyświetlacz pielęgniarski/lekarski (aktywny)

System przywoławczy IP będzie zawierać wyświetlacz pielęgniarski/lekarski instalowany w dyżurce pielęgniarskiej lub pokoju lekarza dyżurnego. Wyświetlacz musi posiadać podświetlany wyświetlacz LCD do pokazywania wezwań i innych zdarzeń w systemie przywoławczym. Odczyt z wyświetlacza musi być możliwy z odległości 3 – 4 m. Wezwania i inne zdarzenia muszą być sygnalizowane akustycznie. Wyświetlacz pielęgniarski musi posiadać przyciski funkcyjne umożliwiające przeglądanie wezwań oraz wbudowany programator kart RFID. Musi mieć również złącze umożliwiające podłączenie modułu głosowego.

Przełącznik zmianowy (aktywny)

System przywoławczy IP musi zawierać przełącznik zmianowy instalowany w dyżurce pielęgniarskiej umożliwiający aktywację min. 10 zaprogramowanych scenariuszy zmianowych (np. zmiana dzienna, nocna, weekendowa, itp.)

Moduły pasywne

Moduły pasywne będą podłączane do modułów aktywnych. Moduły pasywne systemu przywoławczego muszą składać się z 2 elementów, tj. ramki montażowej i modułu właściwego. Ramki montażowe muszą umożliwiać instalację modułu właściwego na ścianie lub panelu, zależnie od sposobu prowadzenia okablowania: natynkowo, podtynkowo lub w panelu nadłóżkowym.

Moduły muszą być dostępne w kolorze białym i szarym.

Minimalne wymagania:

- Min. 3 różnokolorowe, programowalne przyciski z podświetleniem LED (nie dotyczy Modułu Łazienkowego)
- Adres modułu aktywnego do którego są podłączone
- Klasa szczelności min. IP40 (dla Modułu Łazienkowego min. IP44, dla Manipulatora min. IP67)
- Możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym (np. 1% roztw. podchlorynu sodu NaOCl)
- Monitoring poprzez moduł aktywny (sygnalizacja awarii lub uszkodzenia)

Moduł toaletowy

System przywoławczy IP będzie zawierać moduł toaletowy instalowany przy misce ustępowej lub bidecie. Każdy moduł musi posiadać min. 3 różnokolorowe, programowalne przyciski umożliwiające wywołanie co najmniej następujących funkcji:

- Wezwanie pielęgniarki przez pacjenta
- Wezwanie lekarza przez pielęgniarkę
- Wezwanie pielęgniarki przez pielęgniarkę
- Kasowanie wezwania

Jeden przycisk musi być większy od pozostałych, aby zaznaczyć główną funkcję modułu. Przycisk ten musi być oznaczony symbolem i mieć również specjalne oznaczenie dla pacjentów niedowidzących. Moduł toaletowy musi posiadać linkę pociągową.

Moduł łazienkowy

System przywoławczy IP będzie zawierać moduł łazienkowy instalowany w kabinach prysznicowych lub nad wannami. Moduł łazienkowy musi posiadać linkę pociągową oraz musi być bryzgoszczelny (min. klasa szczelności IP44).

Manipulator

System przywoławczy IP będzie zawierać manipulator pacjenta, posiadający 1 podświetlany przycisk przywoławczy. Przycisk przywoławczy po wciśnięciu przez pacjenta musi się podświetlić. Manipulator musi posiadać wtyk umożliwiający podłączenie go do szybkozłącza modułu przyłóżkowego. Manipulator pacjenta musi posiadać stopień szczelności min. IP67 oraz może być dezynfekowany zanurzeniowo.

Moduł głosowy

System przywoławczy IP będzie zawierać moduł głosowy umożliwiający połączenia głosowe między pacjentem a pielęgniarką. Moduł głosowy musi posiadać złącze umożliwiające podłączenie go do modułu przyłóżkowego lub drzwiowego.

Moduł alarmowy

System przywoławczy IP będzie zawierać moduł alarmowy, który pozwala na podłączenie urządzeń medycznych (np. pompy infuzyjne, kardiomonitorzy) do systemu przywoławczego. Alarmy z urządzenia medycznego są odbierane przez moduł alarmowy i mogą być sygnalizowane poprzez lampki salowe lub system powiadomień interaktywnych.

Zasilanie

System przywoławczy musi być zasilany napięciem 24V DC z systemu zasilającego spełniającego normę EN 60601.

Minimalne wymagania:

- Zatwierdzone zasilanie w pomieszczeniach sanitarnych (EN60601)

- Stabilizowane napięcie wyjściowe 24 V (DC)
- Maksymalne natężenie prądu wyjściowego 4,2 A
- Zabezpieczenie przed zwarciami i przeciążeniami

7. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

7.1 Ogólny opis systemu kontroli dostępu

System kontroli dostępu za pomocą czytników kart. Projektowany system umożliwia swobodne poruszanie się uprawnionych pracowników po strefach objętych systemem kontrolą oraz stanowi zabezpieczenie elektroniczne obiektu i znajdującego się w nim mienia i dóbr niematerialnych dając jednocześnie dostęp osobom uprawnionym.

Wszystkie przejścia kontrolowane jednostronnie za pomocą czytników kart, z jednej strony drzwi znajduje się czytnik kart a z drugiej przycisk otwierania drzwi. Ponadto wszystkie drzwi kontrolowane posiadają awaryjne przyciski otwierania drzwi na wypadek pożaru. **Kontrola dostępu na wypadek pożaru zwalniana jest również za pomocą modułów systemu SSP.**

Jednostronnie kontrolowane przejście zbudowane jest z następujących elementów:

- elektrorygiel
- jeden czytnik online
- kontaktron
- samozamykacz drzwiowy
- przycisk otwierania drzwi
- awaryjny przycisk otwierania drzwi

Kontrolą dostępu planuje się objąć następujące pomieszczenia:

- rejestrację,
- pokoje lekarskie i personelu
- gabinety zabiegowe
- wszystkie gabinety badań lekarskich na poziomie poradni i oddziału
- szatnie personelu
- wszystkie pomieszczenia techniczne.

Ilość pomieszczeń z kontrolą dostępu należy docelowo uzgodnić z Użytkownikiem.

7.2 Elementy instalacji

Instalacja kontroli dostępu składa się z czytników kart zbliżeniowych, do których są podłączone zwory, przycisk wyjścia i czujnik magnetyczny kontrolujący drzwi.

7.3 Montaż czytników kart

Projekt przewiduje użycie czytników kart z metalową obudową. Czytniki kart należy montować na wysokości 120 cm od podłogi i unikać montażu na powierzchniach metalowych.

8. INSTALACJA MONITORINGU CCTV

Obiekt zostanie objęty monitoringiem. W budynku przewiduje się wykonanie:

- monitoringu bezpieczeństwa obiektu
- monitoringu parametrów życiowych pacjentów

Monitoring oparty o systemy cyfrowe w technologii IP. Podgląd obrazu z kamer będzie możliwy na dowolnym komputerze podłączonym do sieci komputerowej. Sygnał z kamer doprowadzony będzie do rejestratorów, zlokalizowanych w pomieszczeniach LPD na piętrach. Dobór odpowiedniej ilości rejestratorów, do podłączenia wszystkich kamer, na etapie projektu wykonawczego.

Lokalizacja kamer bezpieczeństwa obiektu:

- ciągi komunikacyjne
- schody
- wejścia/wyjścia z budynku
- windy

Lokalizacja kamer parametrów życiowych:

- zgodnie z wytycznymi technologii – lokalizacja na etapie projektu wykonawczego

Zapis monitoringu przechowywany przez minimum 30 dni.

Przewiduje się wykorzystanie minimum 3mega-pixelowych kamer w technologii IP. Zastosowane zostanie od 2 do 4 typów kamer w zależności od miejsca instalacji. W pomieszczeniach wewnątrz budynku projektuje się stacjonarne kamery kopułkowe z promiennikiem podczerwieni IR ze zmienną ogniskową oraz kamery tubowe również z promiennikiem IR ze zmienną ogniskową.

ZASILANIE SYSTEMU

Urządzenia rejestrujące umieszczone w szafie strukturalnej należy zasilć napięciem 230V. Zasilanie kamer zostanie zrealizowane jako PoE wykorzystując do tego celu odpowiednie switchy.

Okablowanie w kategorii 6A F/FTP.

9. INSTALACJA RTV

Dla projektowanego oddziału wykonana zostanie Instalacja RTV. Instalacja zostanie włączona w system istniejący na oddziale. System zostanie uzgodniony z operatorem obsługującym telewizję na oddziale.

10. USZCZELNIENIA POŻAROWE

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych będą musiały posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia.

Stosowane będą przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm, np. HILTI lub PROMAT, takie jak:

- masa uszczelniająca pęczniąca – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, do uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebicia poziome,
- poduszki ochronne pęczniące – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych
- zaprawa murarska – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy,

Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta.

11. WYTYCZNE DO BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości podczas realizacji projektu.

Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 62, poz. 1405), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie budowy osób trzecich będzie mogło odbywać się jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

Realizację projektu należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, oraz przepisami p.poż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U., z 2003 roku, nr 47, poz. 401).

Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Ministra Budownictwa i Przemysłu „w sprawie bhp i przy robotach budowlano montażowych i rozbiórkowych” z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. nr 13, poz. 93), oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane;

1. Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robót budowlanych, oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
2. Zgodnie z zapisem Art. 41, ust. 4 Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy (robót), stwierdzające sporządzenie plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w Art. 12 ust. 7 Ustawy.
3. Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robót) jest obowiązany umieścić na budowie (...), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (...).

12. ZGODNOŚĆ ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW Z PRZEPISAMI LOKALNYMI

Zastosowane materiały i urządzenia będą musiały posiadać stosowane atesty wymagane przepisami lokalnymi. Wykonawca będzie zobowiązany do przedłożenia do nadzoru budowy stosownych dokumentów przed ich zamówieniem i instalacją w obiekcie.

13. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia nieodpłatnie dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie zmiany na etapie realizacji w stosunku do zapisów w projekcie powinny zostać zawarte w dokumentacji powykonawczej w formie potwierdzonych podpisem uzgodnień.

Wszelkie zmiany materiałowe, zmiany tras prowadzenia kabli i warunków wykonania instalacji powinny zostać skonsultowane z projektantem, ew. inspektorem nadzoru, a końcowe ustalenia zmian powinny zostać zawarte w postaci potwierdzonej pisemnie notatki i załączone do dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja powykonawcza musi zostać dostarczona do Inwestora przed odbiorem technicznym.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe, zgodnie z wytycznymi Polskich Norm. Protokoły badań i pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie prace oraz pomiary muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi certyfikatami – SEP E, SEP D.

14. KLAUZULA OPRACOWANIA

Opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wraz z podpisaniem przez obie strony protokołu odbioru końcowego dokumentacji bez zastrzeżeń, Projektant w ramach wynagrodzenia określonego w umowie przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe oraz prawa zależne do przedmiotu umowy oraz do każdej jego części, bez ograniczeń czasu, terytorium, wersji językowych, sposobu, form i środków eksploatacji na wszystkich polach eksploatacji znanych w dniu zawarcia umowy.

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy, oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu. W całościowej formie zawartej w opracowaniu nadaje się do wykonania instalacji objętej projektem.

Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schemat instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

Wykorzystanie opracowania w kolejnych fazach procesu inwestycyjnego - szczególnie po upływie 12 miesięcy od daty jego wykonania - wymagać będzie sprawdzenia i ewentualnej weryfikacji danych oraz zastosowanych rozwiązań technicznych pod kątem obowiązujących wówczas przepisów.

15. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI