

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Charakterystyka obiektu
- 1.5 Zmiany wprowadzone w projekcie budowlano zamiennym
- 1.6 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne
- 1.7 Podział odbiorników wg kategorii zasilania
- 1.8 Przyłącze elektroenergetyczne nn 0,4kV
- 1.9 Rozliczeniowy pomiar energii
- 1.10 Instalacja oświetlenia terenu
- 1.11 System ochrony od porażeń
- 1.12 Przyłącze telekomunikacyjne
- 1.13 System ochrony od porażeń
- 1.14 Ochrona przepięciowa
- 1.15 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
- 1.16 Instalacje elektryczne wewnętrzne
 - 1.16.1 Rozdzielnica główna
 - 1.16.2 Instalacja oświetlenia ogólnego
 - 1.16.3 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - 1.16.4 Instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie
 - 1.16.5 Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania drobnych odbiorów
 - 1.16.6 Instalacja zasilania urządzeń instalacji sanitarnych i wentylacji
 - 1.16.7 Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpowozarowej
 - 1.16.8 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych
 - 1.16.9 Instalacja piorunochronna
- 1.17 Instalacje teletechniczne wewnętrzne
 - 1.17.1 Instalacja teleinformatyczna
 - 1.17.2 Instalacja przyzywowa
 - 1.17.3 System sygnalizacji powozaru
- 1.18 Demontaże
- 1.19 Wykonanie instalacji
 - 1.19.1 Uwagi ogólne
 - 1.19.2 Układanie kabli i przewodów
 - 1.19.3 Instalowanie osprzętu
 - 1.19.4 Zabezpieczenia przeciwpowozarowe instalacji elektrycznych
 - 1.19.5 Demontaż
 - 1.19.6 Warunki techniczne wykonania
 - 1.19.7 Badania odbiorcze i rysunki powykonawcze

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 2.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej
- 2.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów
- 2.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwpowozarowej
- 2.4 Obliczenia spadków napięć

3. ZAŁĄCZNIKI

- 3.1 Uprawnienia budowlane projektanta
- 3.2 Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB
- 3.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego

- 3.4 Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB
- 3.5 Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

4. SPIS RYSUNKÓW

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zamienny w zakresie instalacji elektrycznych, instalacji przyzywowej, SSP i teletechnicznej dla przebudowa pawilonu nr.6 w stołecznym centrum opiekuńczo-leczniczym sp. z o.o. w 03-131 Warszawa, ul.Mehoffera 72/74, dz.nr ewid. 5/1 obręb 4-03-19, Białotąka.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) aktualnych podkładów architektonicznych,
- b) zaleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,
- c) wytycznych z branży sanitarnej i wentylacji,
- d) uzgodnień międzybranżowych,
- e) wymienionych niżej obowiązujących przepisów:
 - 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 dozorcze 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
- f) wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
 - PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
 - PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
 - PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych. (w zakresie pkt. 481.3.1.1)
 - 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. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 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 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie 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 odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- 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 50310:2012 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 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14: 2006 Część 14: Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, eksploatacji i konserwacji.
- Materiały szkoleniowe CNBOP

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wprowadzenie zmian instalacji dla wybranych pomieszczeń lub całości budynku w zakresie:

- instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - rozdzielnica główna,
 - oświetlenia ogólnego,
 - awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
 - znaków bezpieczeństwa podświetlanych wewnętrznie,
 - gniazd wtyczkowych i zasilania drobnych odbiorów,
 - zasilanie wentylacji,
 - zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej,
 - ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
- instalacje teletechniczne:
 - instalację teleinformatyczną,
 - instalację RTV,
 - instalacje teletechniczne,
 - instalacja przyzywowa,
 - SSP,

1.4 Charakterystyka obiektu

Budynek wyposażony w istniejące instalacje c.o. wod-kan, elektryczną i teletechniczną.

Inwestycja polega na demontażu istniejących instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz na zaprojektowaniu nowych instalacji zgodnie z zaleceniami inwestora jako i aktualnymi rzutami, normami nowoprojektowanych instalacji.

Budynek zasilany jest z istniejącej infrastruktury inwestora.

1.5 Zmiany wprowadzone w projekcie budowlano zamiennym

Ze względu wprowadzenia zmian w architekturę budynku i sposobu użytkowania poszczególnych pomieszczeń, zmiany wpłynęły także na projekt instalacji elektrycznych, poniżej przedstawiam listę zmian wprowadzonych w projekt budowlany zamienny dla instalacji elektrycznych:

- wykonano nowy bilans energetyczny uwzględniający zmiany sposobu użytkowania poszczególnych pomieszczeń,
- dodano zasilenia dla 4 drzwi samootwierających się i samozamykających,
- dostosowano instalacje elektryczne do nowych wytycznych sanitarnych
- dostosowano rzuty i schematy instalacji: oświetlenia, siła, teletechniczne, SSP, inst. przyzywowej do nowej architektury i wytycznych inwestora.
- rozbudowę projektowanych tablic w PB

1.6 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

W związku z przebudową, podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne nie ulegną zmianie, nie zostaną przekroczone moce przyłączeniowe dla budynku.

Stosownie do sporządzonych bilansów obciążeń elektrycznych ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

Rozdzielnica R6:

– napięcie zasilania nn	$U_{nn} = 230/400 \text{ V}$
– moc zainstalowana	$P_i = 30,0 \text{ kW}$
– moc przyłączeniowa	$P_p = 20,5 \text{ kW}$
– wsp. zapotrzebowania mocy	$k_z = 0,7$
– współczynnik mocy	$\cos\phi = 0,93$

1.7 Podział odbiorników wg kategorii zasilania

Przyjmuje się następujący podział odbiorników w zależności od wymaganej pewności zasilania:

- kategoria I (zasilanie bez przerwy w dostawie energii)
awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnątrz, centralki systemów teletechnicznych
- kategoria II (przerwa w zasilaniu nie powoduje zagrożenia ludzi i mienia, lecz powinna być zredukowana do minimum)
wszystkie pozostałe odbiory nie zaliczone do kategorii I.

1.8 Przyłącze elektroenergetyczne nn 0,4kV

Pawilon nr 6 zasilany jest istniejącej infrastruktury inwestora w postaci magistrali kablowej - YAKY 4x50mm². Zostanie zdemonstrowane istniejące złącze kablowe oraz wybudowane nowo-projektowane. Projekt przyłącza bez zmian.

1.9 Rozliczeniowy pomiar energii

Licznik do rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania- istniejący bez zmian.

1.10 Instalacja oświetlenia terenu

Instalacja obejmuje wykonanie oświetlenia nad drzwiami wejściowymi do budynku. Sterowanie będzie realizowane zegarem astronomicznym.

1.11 System ochrony od porażeń

Instalacja w budynku będzie pracować w systemie TN-S, rozdział przewodu PEN na N i PE nastąpi w złączu ZK6, do szyny uziemiającej, należy podłączyć: szynę PE ZK6, podstawowe ciągi instalacji sanitarnych, stalowe korytka kablowe, oraz inne elementy konstrukcyjne i obudowy urządzeń, na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

W pomieszczeniach z wanną i/lub natryskiem należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe, które należy wykonać przewodami DYżo6mm², wyprowadzonymi z lokalnych szyn połączeń wyrównawczych.

1.12 Przyłącze telekomunikacyjne

Przyłącze telekomunikacyjne nie jest przedmiotem niniejszego opracowania – istniejące bez zmian.

1.13 System ochrony od porażeń

Sieć zasilająca gestora pracuje w układzie TN-C.

Instalacja odbiorcza w budynku będzie pracowała w układzie TN-C-S

W ochronie w warunkach uszkodzenia należy zastosować:

- urządzenia ochronne nadprądowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD).

wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Zaprojektowano wykorzystanie sztucznego uziomu pionowego.

1.14 Ochrona przepięciowa

W rozdzielnicy R6 i ZK6 zaprojektowano ochronniki przepięciowe klasy I+II – poziom ochrony 1,5kV. W miejscu wprowadzenia instalacji teletechnicznych z zewnątrz do budynków należy zastosować ograniczniki przepięć dostosowane do poziomu napięcia oraz częstotliwości sygnału.

1.15 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Budynek wyposażony jest w Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu. Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu znajduje się w złączu zasilającym, a przycisk sterujący oznaczony PWP znajduje się przed wejściem głównym do budynku. Obwód sterujący należy wykonać przewodem niepalnym (N)HXH2x1.5 FE180/E90 na uchwytych E90. Dokładna lokalizacja zgodnie z rzutem instalacji siłowych.

Pozostałe uwarunkowania ochrony przeciwpożarowej zawarte w projektach branżowych.

1.16 Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.16.1 Rozdzielnica główna

W budynku zostanie wykonana rozdzielnica R6, z której zasilane będą odbiory nowoprojektowanego typu oświetlenie, obióry ogólne, technologia oraz pozostałe.

1.16.2 Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami typu: YDY 1,5 mm², YDY 2,5 mm² wyprowadzonymi z rozdzielnicy R6.

Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą lokalnych łączników natomiast lub czujkami ruchu.

Do oświetlenia przewidziano oprawy LED i fluorescencyjne. Oprawy fluorescencyjne wyposażone są w źródła światła energooszczędne typu kompaktowego lub świetlówki trójpasmowe. Wszystkie oprawy świetlówkowe muszą być wykonane jako skompensowane.

Poziom natężenia oświetlenia przyjęto na poziomie nie mniejszym niż określony w PN.

Poziom natężenia oświetlenia nie będzie niższy niż:

Pom. techniczne - 200lx,

Magazyn – 100lx,

Pom. socjalne i sanitarne – 200lx,

Komunikacja – 100lx,

Kuchnia – 500lx.

Wszędzie gdzie jest to możliwe oprawy należy łączyć przelotowo.

Oprawy oświetleniowe należy dostarczyć, zamontować i przyłączyć do sieci. Wszystkie oprawy oświetleniowe należy oferować jako przygotowane do eksploatacji wraz ze źródłami światła, mocowaniami, zapłonnikami, kondensatorami, kompletnym osprzętem itd.

1.16.3 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Na wszystkich drogach ewakuacyjnych bez dostępu światła dziennego, w pomieszczeniach rozdzielni elektrycznych i należy zamontować oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego LED, wyposażone w funkcję autotestu, niezależne od opraw oświetlenia ogólnego z wbudowanym źródłem zasilania z utrzymaniem czasu pracy na min. 1h, praca na ciemno.

Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie będzie mniejsze niż 1lx.

Szersze drogi ewakuacyjne mają oświetlenie jak w strefach otwartych tzn. natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 0,5lx na poziomie drogi ewakuacyjnej, z wyłączeniem obwodowego pasa o szerokości 0,5m.

Na podłodze w odległości minimum 2m mierzonych w poziomie od urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych należy zapewnić natężenie oświetlenia co najmniej 5lx.

Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godzinę.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez CNBOP.

1.16.4 Instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie

Na drogach ewakuacyjnych należy zamontować znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie. Są to oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów, o czasie działania minimum 1 godziny, po zaniku zasilania podstawowego. Wymiary tych opraw muszą odpowiadać wymiarom znormalizowanych znaków ewakuacyjnych. Znaki bezpieczeństwa będą pracować w trybie na jasno. Oprawy muszą być wyposażone w funkcję autotestu.

W lokalach usługowych oświetlenie wykonane zostanie na podstawie projektów wykonanych przez najemców. Projekty należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Użyte oprawy oświetleniowe muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczania CNBOP.

1.16.5 Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania drobnych odbiorów

Instalacja gniazd wtyczkowych i drobnych odbiorów obejmuje: gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach socjalnych, pokojach, pomieszczeniach technicznych, oraz innych drobnych odbiorów.

Instalacje należy wykonać przewodami YDYżo3x2,5mm² dla odbiorów jednofazowych, YDYżo5x2,5mm² dla odbiorników trójfazowych lub o większych przekrojach, stosownie do mocy odbiorników. W pomieszczeniu rozdzielni należy zamontować gniazdo 3-f.

1.16.6 Instalacja zasilania urządzeń instalacji sanitarnych i wentylacji

Instalacja obejmuje zasilanie bezpośrednio z R6 wszystkich urządzeń sanitarnych oraz wentylacyjnych. Sterowanie urządzeń poza zakresem opracowania, sterowanie zgodnie z branżą sanitarną - dostarcza dostawca systemu.

Połączenia sterownicze urządzeń wentylacji i klimatyzacji wykona Wykonawca części sanitarnych. Na schemacie został przedstawiony sposób zasilenie. Po otrzymaniu sygnału z systemu SSP na stycznik, nastąpi odłączenie wybranych odbiorów.

1.16.7 Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej w budynku:

- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnątrz,
- SSP
- zasilanie drzwi samootwierających się i samozamykających

Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

W związku z zastosowaniem opraw ewakuacyjnych z indywidualnymi bateriami kable zasilające oprawy ewakuacyjne muszą nie spełniać wymogu odporności ogniowej.

1.16.8 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Instalacja w budynkach będzie pracowała w systemie TN-S. Rozdział przewodu PEN na N i PE zrealizowany jest w ZK6.

Ochrona w warunkach normalnych – podstawowa zostanie zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie w warunkach uszkodzenia zastosowano:

- urządzenia ochronne nadprądowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD),

Ochrona dla rozdzielnic – uziemienie.

Podłączenia do głównej szyny uziemiającej należy wykonać przewodami typu LYżo10 do szyn PE i FeZn30x4mm uziomu oraz LYżo6 do podstawowych ciągów instalacji.

W pomieszczeniach z wanną i/lub natryskiem zaprojektowane zostaną połączenia wyrównawcze miejscowe.

Przewodami wyrównawczymi należy połączyć: korytka kablowe, drabinki, kanały wentylacyjne i wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Główne połączenia należy wykonać przewodami LYżo6mm² i dalsze DYżo4mm².

W pomieszczeniach z natryskiem należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze i należy nimi objąć: wannę / brodzik, grzejnik. Instalację wykonać przewodami DYżo4 wyprowadzonymi z lokalnej szyny połączeń wyrównawczych.

Lokalne szyny połączeń wyrównawczych np. 6x6mm², 2x25mm².

Wszystkie podłączenia instalacji połączeń wyrównawczych główne i miejscowe wykonać za pomocą zacisków, taśm i opasek uziemiających. Należy zastosować systemowe rozwiązanie.

1.16.9 Instalacja piorunochronna

Na dachu wykonana jest instalacja piorunochronna (istniejąca). Nie przewiduje się wymiany instalacji oraz ingerencji w istniejącą instalację. W przypadku gdy zajdzie potrzeba przebudowania instalacji należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

Zwody poziome należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFeZnØ8mm. Na zwody poziome można wykorzystać obróbki blacharskie, o ile grubość blachy wynosi co najmniej 0.5mm. Zwody pionowe należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFeZnØ8mm. Ochroną należy objąć elementy wystające ponad dach, takie jak: kominki, wentylatory i inne, stosując zwody pionowe. - ustalić roboczo na budowie Przewód odprowadzający należy wykonać płaskownikiem FeZn30x4mm prowadzonym w rurach w warstwie nowoprojektowanej elewacji. Zaciski probiercze ZP wykonać na wysokości 0,3m nad poziomem terenu i montować w podtynkowych puszkach typu PZO. Przewody uziemiające od zacisków probierczych do uziomu wykonać płaskownikiem FeZn30x4mm i prowadzić do sztucznego uziomu pionowego. Wymagana rezystancja uziemienia poniżej 10 Ω , w przypadku gdy przekroczy rezystancję, to instalację należy rozbudować o sztuczny uziom pionowy szpilkowy. W przypadku ingerowania instalację wykonawca ma obowiązek zweryfikować zgodności istniejącej instalacji piorunochronnej, pod kątem zgodności z normą PN-EN 62305. Jeżeli instalacja nie spełnia wymagań normy, należy ją odpowiednio zmodernizować.

Wszystkie połączenia w instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych, za pomocą zacisków lub jako spawane. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć przed korozją. Wykonanie instalacji piorunochronnej jedynie pod nadzorem branżowego inspektora nadzoru.

Instalację należy objąć pole antenowe oraz 2 wentylatory dachowe

1.17 Instalacje teletechniczne wewnętrzne

1.17.1 Instalacja teleinformatyczna

Instalacja obejmuje wykonanie:

- instalację komputerową,
- instalację telefoniczną,
- instalację RTV,
- montaż Punktu Dystrybucyjnego z wyposażeniem

Przewiduje się połączenie projektowanego punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu magazynu z istniejącą infrastrukturą.

Instalacja teleinformatyczna (zintegrowana telefoniczno-komputerowa) wykonana będzie jako zintegrowana w kategorii 6 okablowania i urządzeń.

Z Punktu Dystrybucyjnego i do każdego punktu przyłączeniowego będą wyprowadzone skrętki UTP kat. 6.

Każdy punkt przyłączeniowy będzie składał się z minimum gniazda RJ45, do których możliwe jest przyłączenie komputera wtykiem RJ45 oraz telefonu z wtykiem RJ12

Szczegóły podłączenia do sieci zewnętrznej zostaną podane przez wybranego przez Inwestora operatora sieci telefonicznej.

Zakres usług operatorskich określi Inwestor w trakcie realizacji projektu.

Przyłącze telekomunikacyjne nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Przewiduje się zaprojektowanie instalacji telefonicznej, komputerowej, RTV u wg. wytycznych inwestora.

Budynek wyposażony zostanie w instalację RTV-SAT. Na dachu budynku zainstalowany zostanie zestaw anten do odbioru telewizji naziemnej. Sygnał za pomocą światłowodów dostarczony do stacji czołowej w PD6.

Stacja czołowa zainstalowana będzie w szafie rack.

1.17.2 Instalacja przyzywowa

W projektowanym budynku przewiduje się wykonanie instalacji przyzywowej.

Zadaniem systemu jest wspomaganie personelu medycznego i technicznego w opiece nad pacjentami, nadzorze pokoi i urządzeń oraz w komunikacji wewnętrznej.

Pacjent może w prosty sposób wezwać pomoc dzięki modułom umieszczonym przy łóżku na ścianie oraz modułom ręcznym na kablu („gruszka”). Wezwania są prezentowane nie tylko na lampkach korytarzowych z systemu i w dyżurce pielęgniarek, ale również trafiają w formie tekstowych wiadomości interaktywnych na przenośne telefony pielęgniarek. Każda z pielęgniarek otrzymuje wezwania tylko ze „swoich” łóżek. Odrzucenie wezwania skutkuje natychmiastową eskalacją wezwania do innej pielęgniarki. Przyjmując wezwanie tekstowe pielęgniarka może połączyć się z pacjentem (moduł głośnomówiący instalowany jest obok łóżka, na ścianie) i ustalić przyczynę wezwania – to rozwiązanie skutecznie zmniejsza liczbę kilometrów przechodzonych podczas każdego dyżuru.

Interaktywne wiadomości dostarczają personelowi wtórne powiadomienia o alarmach z podłączonych do systemu urządzeń medycznych (kardiomonitor, etc.). Rozwiązanie to redukuje ryzyko przeoczenia ważnego alarmu na skutek tzw. „zmęczenia alarmami”.

System wiadomości interaktywnych jest tak pomyślany, aby informacje/wezwania wysłane do poszczególnych lekarzy, pielęgniarek, technika lub innej osoby z obsługi wymagały potwierdzenia przyjęcia lub jej odrzucenia - w razie gdy dana osoba jest zajęta i nie może zająć się wezwaniem. W przypadku odrzucenia informacja/wezwanie przesyłana jest automatycznie do następnej osoby w łańcuchu powiadamiania (wcześniej skonfigurowanego). Interaktywne wiadomości wspomagają szybkie reagowanie na zdarzenia, a system monitorujący przechowuje w logu informacje o historii wiadomości i działaniach użytkowników.

Wykorzystanie okablowania UTP Cat.5e do instalacji pozwala na ujednolicenie struktury sieci bez potrzeby stosowania dodatkowych elementów i urządzeń. Wykorzystana metoda łączenia elementów umożliwia w prosty sposób poprzez kostki zaciskowe i piny połączyć ze sobą poszczególne elementy.

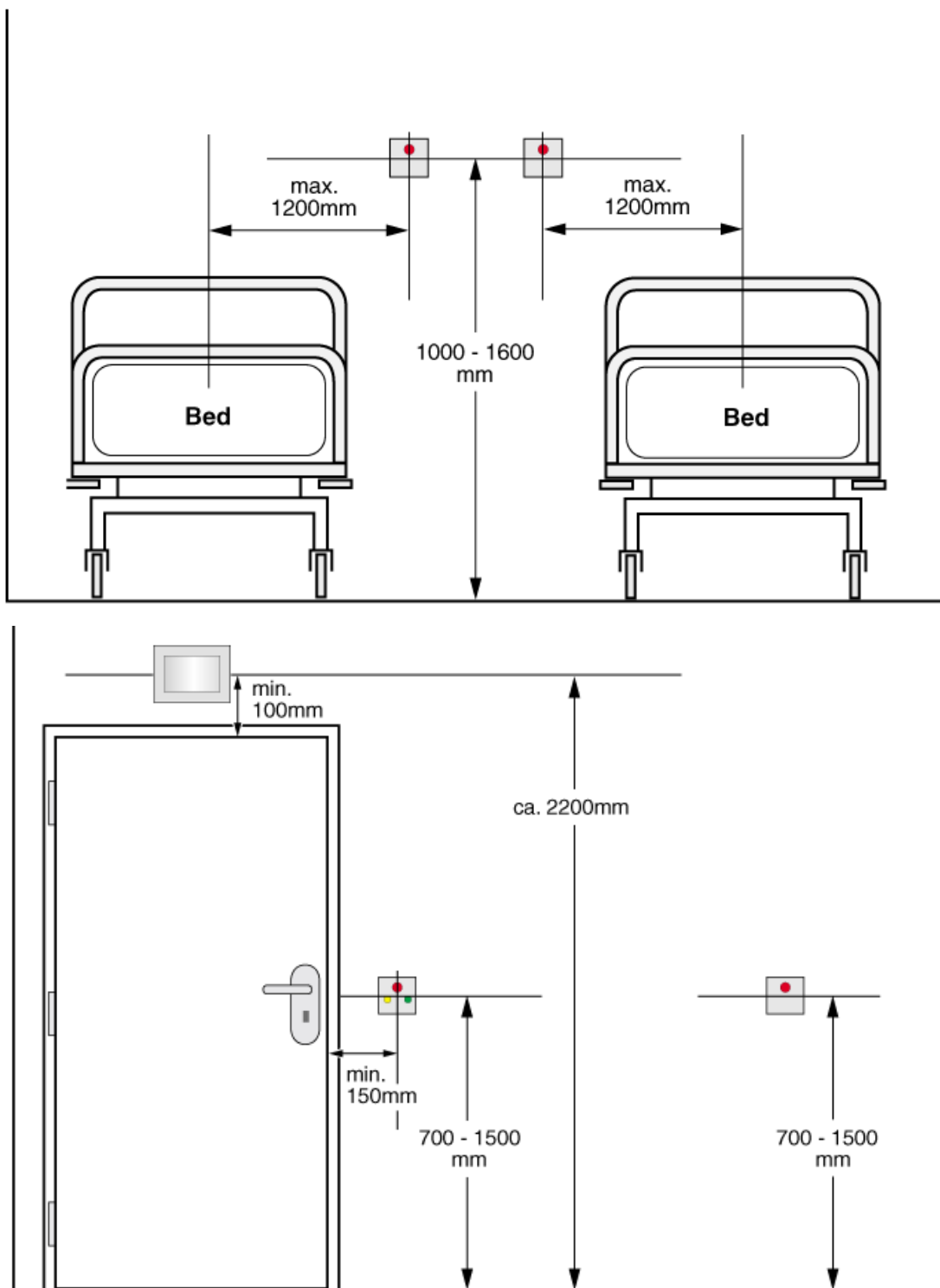
Zasilenie prądowe modułów możliwe jest na dwa sposoby: poprzez PoE lub bezpośrednio z zasilacza. Nie można stosować obu metod zasilania równocześnie.

Kontrolery pokojowe montowane na korytarzu zasilane są napięciem DC 24V, a modułami w pokojach napięciem DC 5,5V. W przypadku awarii sieci LAN, kontroler pokojowy może autonomicznie realizować sygnalizowanie alarmów/wezwań z podłączonych do niego modułów w pokojach. Wykorzystanie napięcia stałego o niskiej wartości chroni moduły przy ewentualnych pomyłkach lub nieumyślnych zwarcjach przy obsłudze i instalacji modułów.

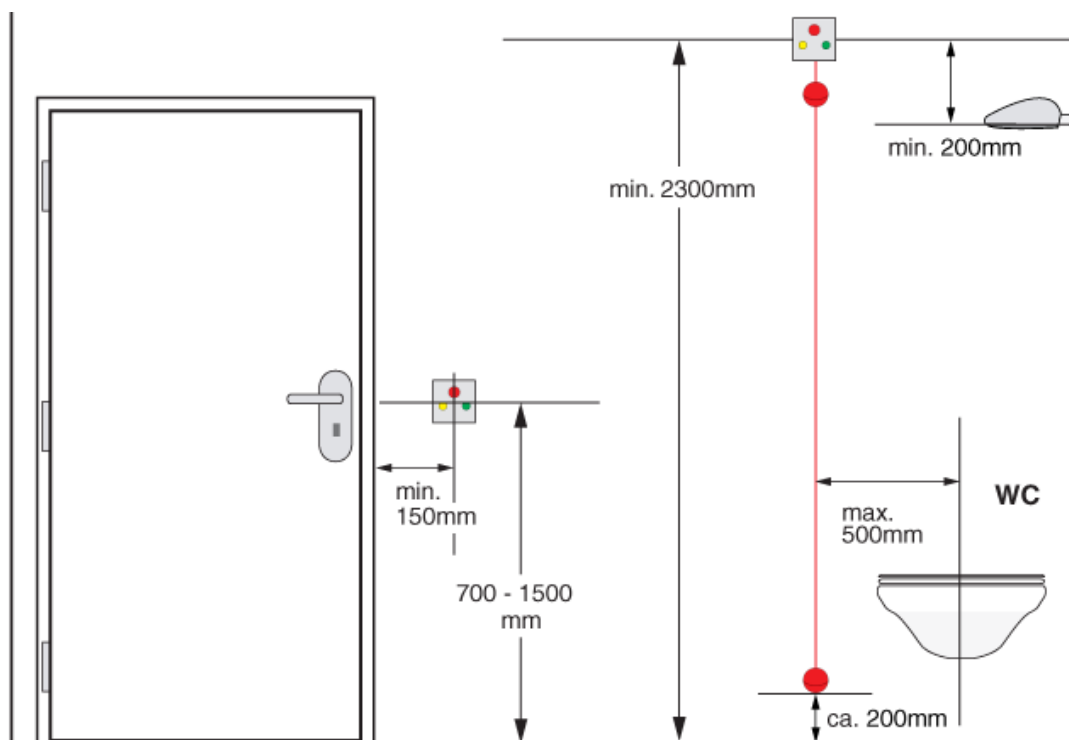
Użycie przycisku w manipulatorze przy łóżku pacjenta lub włącznika pociągowego w łazience spowoduje zadziałanie alarmu w centralce w punkcie pielęgniarskim. Jednocześnie zapali się czerwona lampka kierunkowa w korytarzu, nad wejściem do pomieszczenia.

Kasowanie alarmu realizuje kasownik znajdujący się w pomieszczeniu, z którego nastąpiło wezwanie.

Zasady montażu urządzeń w pokoju:



Zasady montażu urządzeń w łazience:



1.17.3 System sygnalizacji pożaru

1.17.3.1 Opis systemu

Ochroną objęto pokoje łóżkowe, pomieszczenia techniczne, jadalnie, pomieszczenia specjalistyczne, centrala SSP będzie zamontowana w pomieszczeniu stałego dozoru (SP2.31 pom. Socjalne pielęgniarek).

Zastosowano systemem sygnalizacji pożarowej z adresowalnymi pętlami dozorowymi. Detekcja w obiekcie odbywa się za pomocą zamkniętych linii dozorowych, adresowalnych tj. w przypadku awarii w jednym miejscu pętli dozorowej (typu zwarcie lub przerwa) pętla będzie działać jako dwie odrębne linie dozorowe, a co za tym idzie budynek będzie w dalszym ciągu dozorowany. Przerwa lub zwarcie w jakiegokolwiek pętli są sygnalizowane w centrali jako uszkodzenie. Wszystkie elementy systemu posiadają wbudowane izolatory zwarcia.

Na pętlach umieszczone są czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły monitorująco-sterujące urządzeniami zewnętrznymi.

Do wykrywania pożaru zastosowano optyczne czujki dymu. Ręczne ostrzegacze pożarowe należy zainstalować przy wszystkich wyjściach, przy hydrantach jednak nie rzadziej niż co 30m. Sygnalizatory optyczno-akustyczne zasilane będą z CSP wydzielonymi liniami wykonanymi kablami PH90 lub z zasilaczy poprzez moduły sterujące.

Centrałka sygnalizacji pożaru CSP zlokalizowana jest w pomieszczeniu stałego dozoru SP2.31 pom. Socjalne pielęgniarek.

Centralka CSP wyposażona jest we własne, niezależne źródło zasilania w postaci baterii akumulatorów zapewniające działanie centralki w stanie dozoru przez 72 godziny i dodatkowo w stanie alarmowania przez 0,5 godziny. CSP należy podłączyć do urządzenia transmisji alarmów UTA, które zapewni połączenie ze stacją odbiorczą alarmów pożarowych właściwej Komendy PSP.

Inwestor wystąpi o podanie warunków podłączenia systemu SSP do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie.

Centralę skonfigurowano wyznaczając dwustopniowy sposób alarmowania. Alarm I stopnia jest wyzwalany w przypadku wykrycia pożaru przez jedną czujkę. Alarm II stopnia następuje automatycznie w przypadku nie potwierdzenia alarmu I stopnia lub wykrycia dymu przez dwie czujki dymu lub wciśnięcia przycisku ROP przez osobę znajdującą się w budynku.

Ustalono, że oczekiwanie na potwierdzenie alarmu I stopnia trwa 60s. Po potwierdzeniu I stopnia personel obsługujący centralę sygnalizacji pożarowej ma na zlokalizowanie pożaru czas nie dłuższy niż 240s. W przypadku braku potwierdzenia alarmu I stopnia w czasie 60s centrala przechodzi w alarm II stopnia. Scenariusz zakłada, że w pomieszczeniu przebywają co najmniej 2 osoby. W przypadku alarmu I stopnia jedna osoba pozostaje w pomieszczeniu, a druga sprawdza miejsce w którym powstało zagrożenie i potwierdza albo informuje o fałszywym alarmie przez telefon komórkowy lub radiotelefon. Osoba sprawdzająca może potwierdzić zagrożenie pożarem poprzez wciśnięcie najbliższego ręcznego ostrzegacza pożaru (ROP), co spowoduje przejście w II stopień alarmowania.

1.17.3.2 Zadania systemu

Zadania systemu SSP:

- wczesne wykrycie zagrożeń pożarowych i automatyczne przekazanie sygnału pożaru do centrum monitoringu PSP,
- automatyczne zatrzymanie wentylacji bytowej budynku po wykryciu pożaru, w tym wentylacji bytowej,
- wywołanie alarmu akustycznego i świetlnego,
- monitorowanie innych systemów stosownie potrzeb.
- otwarcie/zamknięcie wybranych drzwi samootwierających oraz samozamykających

1.17.3.3 Elementy systemu i okablowanie

Zaprojektowano system adresowalny:

- centrala sygnalizacji pożarowej z zestawem baterii akumulatorów zasilania rezerwowego,
- optyczne czujki dymu,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- moduły x-wyjściowe,
- moduły x-wejść wyjście,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Okablowanie (jeśli na schemacie nie opisano inaczej):

- pętle systemu SSP wykonane przewodem – YnTKSYekw1x2x1,

- podczyt stanu innych urządzeń p.poż – kable typu YnTKSY1x2x1.

Wszystkie użyte elementy w systemie oraz okablowanie posiadają odpowiednie atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w systemach ochrony przeciwpożarowej.

1.17.3.4 Montaż instalacji

Podstawowe zasady rozmieszczania czujek:

- Czujki sygnalizacji alarmowej pożaru montowane na stropie właściwym (nie zwieszane).
- Czujki rozmieszczone tak, aby znajdowały się minimum 0,5m od ścian lub ścianek działowych (przegród).
- Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m.

Linie dozoru systemu SSP układane są:

- w korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych,
- bezpośrednio na stropie i na ścianach w rurkach z materiału nie rozprzestrzeniającego ognia z odpowiednim systemem mocowań,
- w rurkach RKL22 pod tynkiem.

Okablowanie sterownicze i zasilające oraz elementy sterujące systemu SSP są instalowane w taki sposób, aby w przypadku oddziaływania wysokiej temperatury nie następowały uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji, a w przypadku okablowania naprężenia. Plastikowe kołki rozporowe do instalowania w/w elementów i okablowania nie są stosowane.

Systemy prowadzenia kabli zasilających 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.

Ręczne ostrzegacze montowane na wysokości 1,4 m od poziomu podłogi.

1.17.3.5 Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru oparty został na założeniu, że w przypadku pożaru zastosowane rozwiązania architektoniczne, instalacyjne i organizacyjne umożliwią wczesne wykrycie pożaru, powiadomienie osób zagrożonych, ich bezpieczną ewakuację oraz z dużym prawdopodobieństwem ugaszenie pożaru, przez użytkowników budynku a po przybyciu jednostek ochrony przeciwpożarowej przez PSP. Przyjęto również, że w jednym czasie pożar powstaje tylko w jednej strefie pożarowej.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru związany jest ściśle z systemem sygnalizacji pożarowej.

Po wykryciu dymu i przekazaniu tej informacji ochronie, a następnie Państwowej Straży Pożarnej system SSP będzie sterował działaniem urządzeń przeciwpożarowych i instalacjami.

System sygnalizacji pożarowej pełni funkcje nadrzędną w stosunku do pozostałych instalacji. Urządzeniem inicjującym realizację procedur ochrony budynku jest centrala sygnalizacji pożarowej, która za pośrednictwem czujek pożarowych wykrywa zagrożenie pożarem i identyfikuje miejsce wystąpienia tego zagrożenia.

Detekcja pożaru opiera się na elementach systemu sygnalizacji pożarowej. Wykrycie pożaru oparte na czujkach automatycznych tj. czujniki dymu oraz optyczno-termiczne czujki dymu (ciągi komunikacyjne). Ponadto do detekcji pożaru wykorzystuje się ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) uruchamiane przez osobę, która zauważyła pożar.

Alarmowanie

System sygnalizacji pożaru wykorzystuje dwustopniowy sposób alarmowania.

Zadziałanie czujki dymu spowoduje wyzwolenie alarmu I stopnia (zakłada się, że czas detekcji pożaru nie przekroczy 60s od momentu rozpoczęcia spalania płomieniowego):

- Uruchomienie sygnalizacji optycznej i akustycznej w centrali sygnalizacji pożarowej CSP usytuowanej w pomieszczeniu stałego.
- Wyświetlenie na wyświetlaczu centrali CSP informacji o numerze strefy, numerze linii dozorowej (pętli), numerze czujki, nazwie i numerze zagrożonego pomieszczenia oraz wydruk miejsca lokalizacji alarmu pożarowego (pożaru).
- Sygnalizacja alarmu trwa przez czas $T1 = 60$ sekund. Okres ten jest przeznaczony na zgłoszenie się operatora centrali, który powinien potwierdzić przyjęcie sygnału alarmowego. Nie zgłoszenie się personelu obsługi centrali w tym czasie spowoduje automatyczne przejście centrali CSP w stan alarmu II stopnia.
- Jeżeli w czasie mniejszym od $T2 = 240$ sekund operator nie przeprowadzi kasowania alarmu (przez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE), nastąpi uruchomienie alarmu II stopnia (Scenariusz zakłada, że w pomieszczeniu ochrony przebywają co najmniej 2 osoby. W przypadku alarmu I stopnia jedna osoba pozostaje w wartowni, a druga sprawdza miejsce w którym powstało zagrożenie i potwierdza albo informuje o fałszywym alarmie przez telefon komórkowy lub radiotelefon).
- Podczas stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru, przyśpieszenie uruchomienia alarmu II stopnia realizowane jest przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP.

Zadziałanie dwóch czujek dymu jednocześnie spowoduje wyzwolenie alarmu II stopnia.

Wykrycie dymu przez pierwszą czujkę Systemu Sygnalizacji Pożarowej bezpośrednio wskazuje strefę dymową, w której wystąpiła detekcja dymu. Zdarzenie to ma zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia blokady w Systemie Sygnalizacji Pożarowej w przypadku zadziałania dwóch czujek w dwóch różnych strefach.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP

Uruchomienie przycisku ROP traktowane jest przez system SSP jako zweryfikowana informacja o pożarze – alarm pożarowy II stopnia.

Alarm pożarowy II stopnia występuje także, gdy pożar zostanie wykryty czujką i zostanie użyty ROP.

Zasady sterowania w ramach alarmu II stopnia i monitorowanie

System sygnalizacji pożarowej w **alarmie II** stopnia będzie wysyłał sygnały sterujące do niżej wymienionych urządzeń:

- Urządzenie Transmisji Alarmów (UTA) – transmisja informacji o pożarze do jednostki straży pożarnej w systemie monitoringu pożarowego;
- sygnalizatorów akustycznych – przekazanie sygnałów ostrzegawczych o wykrytym zagrożeniu oraz konieczności natychmiastowego opuszczenia budynku,
- automatyczne zatrzymanie wentylacji bytowej budynku po wykryciu pożaru,
- otwarcie/zamknięcie wybranych drzwi samootwierających oraz samozamykających

1.18 Demontaże

Wszystkie istniejące instalacje elektryczne podlegających przebudowie należy zdemontować.

1.19 Wykonanie instalacji

1.19.1 Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zakupu, dostarczenia na budowę, montażu i uruchomienia wszystkich elementów poszczególnych instalacji potrzebnych do ich kompletności i prawidłowego działania.

Na wszystkie stosowane urządzenia, osprzęt, oprawy oświetleniowe, rozdzielnice kable i przewody, systemy kablowe, systemy teletechniczne przed ich zamontowaniem wykonawca musi uzyskać od głównego projektanta, projektanta branżowego, inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela inwestora potwierdzenie typu zgodne z projektem lub uzyskać zgodę na zmianę.

Na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciela inwestora wykonawca powinien dostarczyć pojedyncze egzemplarze opraw oświetleniowych, osprzętu itp. jako wzorce do akceptacji.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wykonawca przeprowadza rozruchy poszczególnych instalacji, dostarcza instrukcje lub DTR-ki oraz udziela gwarancji prawidłowego działania na wszystkie wykonane prace i dostarczone elementy.

Dostawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wszystkie dostarczone elementy instalacji. Wszelkie wady fabryczne oraz uszkodzenia powstałe przy transporcie i montażu muszą zostać usunięte bezpłatnie i w jak najkrótszym terminie.

1.19.2 Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody należy prowadzić:

- natynkowo w listwach/kanałach natynkowych dostosowanych do ilości przewodów na suficie,
- w ściankach murowanych -w rurkach karbowanych RKLK pod tynkiem,
- w ściankach G-K - w rurkach karbowanych RKLK,
- w meblach - w listwach i kanałach instalacyjnych z tworzywa sztucznego
- w podłodze – w stalowych kanałach podpodłogowych oraz w rurkach karbowanych RKSG.

Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowania obwodów.

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

Puszki połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych np. w strefie sufitów podwieszonych rozbieralnych.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

1.19.3 Instalowanie osprzętu

Wysokości montażu łączników i gniazd wtykowych, jeżeli na rzucie nie zaznaczono inaczej, wynoszą:

- łączników: 1,1m
- gniazd wtyczkowych: 0,2m

Osprzęt należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtyczkowe. Podwójne gniazda wtykowe z bolcem ochronnym są niedozwolone, należy zamiast nich stosować dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym w podwójnej ramce.

Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

Wszystkie obudowy łączników i gniazd wtykowych muszą być wykonane w jednolitym kolorze.

1.19.4 Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji elektrycznych

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych w stropach w ramach jednej strefy pożarowej zabezpieczono za pomocą rozwiązań systemowych w klasie odporności ogniowej EI 60 – zabezpieczenie ogniochronne dotyczy wyłącznie kabli elektrycznych projektowanych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (ściany, stropy, pomieszczenia techniczne ochrony EI60) powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI120) wymaganą dla tych elementów.

Przejścia przewodów elektroenergetycznych prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych następująco:

- przez ściany i stropy pomieszczeń elektrycznych – o klasie odporności ogniowej EI120,
- stropy kondygnacji nadziemnych – EI60,

Przewiduje się zastosowanie dwóch typów zabezpieczeń przejść kablowych w zależności od wielkości otworów:

- ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach do około 15x15cm,
- przegrody warstwowe z powłoką ogniochronną do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach większych od 15x15cm.

Zastosowane rozwiązania muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej EI 120 / EI 60 w zależności od odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku. W kanałach przejścia przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć w zakresie projektowanych jak i istniejących tras kablowych.

1.19.5 Demontaż

Wszystkie istniejące instalacje elektryczne (w tym trasy kablowe WLZ jak, istniejących gniazd i pozostałych urządzeń, szachty) podlegających przebudowie należy zdemontować.

1.19.6 Warunki techniczne wykonania

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematem i lokalizacją podaną na rzutach. Poniższe uwagi dotyczą wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie tablicy bezpiecznikowej). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli i przewodów przeznaczonych do ułożenia na stałe należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego, doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane, z wyjątkiem rur zatapiających w elementach wylewanych, które należy układać przy najmniejszej ilości zagięć.
- Układanie przewodów luzem na suficie podwieszonym jest niedozwolone
- Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco na budowie.
- Drobne przebicia i frezowania niezbędne dla przeprowadzenia prawidłowej instalacji przy budowie wykonane zostaną przez wykonawcę .
- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby nie zagrozić, ani nie uszkodzić innych już wykonanych instalacji, czy ich części.

- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do ich wynagrodzenia.

1.19.7 Badania odbiorcze i rysunki powykonawcze

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone przez uprawnione osoby protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych, sprawdzenia działania wyłączników różnicowoprądowych, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Wszelkie prace prowadzone w obiekcie muszą zostać zgłoszone i zaakceptowane przez administratora obiektu. Najemca jest zobowiązany przedstawić do kontroli wykonane we własnym zakresie prace elektryczne jednostce nadzorującej.

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć nieodpłatnie rysunki powykonawcze. Na plany inwentaryzacyjne należy nanieść wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

Moc zainstalowaną wyznaczono na podstawie danych uzyskanych z obiektów podobnych już pracujących oraz biorąc pod uwagę dane z branży sanitarnej i wytyczne technologiczne.

Obliczenia mocy zainstalowanej i szczytowej podano na rysunkach „Schemat energetyczny”.

2.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-HD 60364-4-43, PN-IEC 60364-5-523.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń podano na schematach.

2.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Skuteczność ochrony jest spełniona.

2.4 Obliczenia spadków napięć

Spadek napięcia w wewnętrznych liniach zasilających od złącza kablowego do układów pomiarowych nie będzie większy niż 1 %.

Spadki napięć w wewnętrznych liniach zasilających tablice za układami pomiarowymi nie będą większe niż 2%.

Spadki napięć w obwodach odbiorczych nie będą większe niż 2%.

Spadek napięcia w sieci nn gestora nie większy niż 4 %.

Łączny spadek napięcia liczony od transformatora jest mniejszy niż 9%.

Wymaganie co do spadków napięć jest spełnione $\Delta U_{\% \text{całk.}} < 10\%$.

3. ZAŁĄCZNIKI

3.1 Uprawnienia budowlane projektanta



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/199/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Moryc

magister inżynier

ur. dnia 10 października 1983 roku w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0279/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie
objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

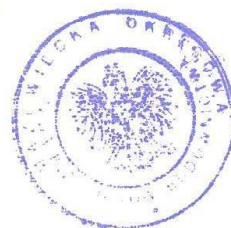
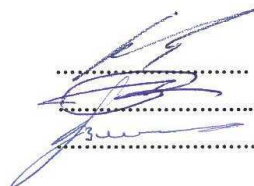
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Michał Moryc
ul. 1-go Maja 17 m. 19
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

3.2 Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-X6S-6IN-G2I *

Pan MICHAŁ MORYC o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0410/14

adres zamieszkania ul. 1 MAJA 17 / 19, 16-400 SUWAŁKI

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego

PODLASKI URZĄD WOJEWODZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3
"14"

AB.IV.7131/2/01

Białystok, 2001.03.16

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Bagińskiego** z dnia 15.12.2000r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Mariuszowi B A G I Ń S K I E M U

magistrowi inżynierowi

kierunek: elektrotechnika

**w zakresie: budowy maszyn i urządzeń elektrycznych
ur. 26 kwietnia 1971r. w Wysokiem Mazowieckiem**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/6/01

DO PROJEKTOWANIA

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ

ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Mariusza Bagińskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Bagiński
ul. Długa 5/1
18- 100 Łapy
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.



Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Martynow
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa

3.4 Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-63D-Z1L-IHP *

Pan MARIUSZ BAGIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1200/05

adres zamieszkania ul. BOTEWA CH. 4E/198, 03-127 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-28 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3.5 Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji projektu wykonawczym instalacji elektrycznych dla:

Projekt zamienny przebudowa pawilonu nr.6 w stołecznym centrum opiekuńczo-leczniczym sp. z o.o. w 03-131 Warszawa, ul.Mehoffera 72/74, dz.nr ewid. 5/1 obręb 4-03-19, Białoleka

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dz. u. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami.

Projekt został sprawdzony i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT	
mgr inż. Michał Moryc	nr upr. MAZ/0279/PWOE/14
SPRAWDZAJĄCY	
mgr inż. Mariusz Bagiński	nr upr. Bł/6/01

4. SPIS RYSUNKÓW

Schemat energetyczny	E-1-1
Schemat - złącze kablowe ZK6	E-1-2
Schemat – rozdzielnica R6	E-1-3
Schemat – rozdzielnica R6 CD	E-1-4
Schemat – instalacja teleinformatyczna	E-2-1
Schemat – instalacja RTV	E-2-2
Schemat – instalacja przyzywowa	E-2-3
Widok - szafa teletechniczna PD6	E-2-4
Schemat - system sygnalizacji pożaru SSP	E-2-5
Rzut instalacje: elektryczne, przyzywowa, teletechniczne	E-3-1
Rzut - instalacja oświetleniowa	E-3-2
Rzut - system sygnalizacji pożaru SSP	E-3-3
Rzut poddasza - system sygnalizacji pożaru SSP	E-3-4