

Spis zawartości

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości	2
I. Część formalna.....	4
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
2. Zaświadczenia o przynależności do OIIB.....	5
3. Uprawnienia Budowlane Projektanta.....	7
4. Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego.....	9
III. Część projektowa – opis do projektu wykonawczego	11
1. Podstawa opracowania	11
2. Zakres opracowania	11
3. Serwerownia.....	12
4. Okablowanie strukturalne.....	13
5. Przyłączenie serwerowni.....	13
6. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP	13
7. Instalacja systemu oddymiania	17
8. Instalacja kontroli dostępu i systemu interkomowego	18
9. Instalacja monitoringu CCTV	19
10. Instalacja SSWiN	20
11. Instalacja przywoławcza	20
12. Instalacja BMS.....	21
13. Uwagi	22
14. Część rysunkowa	23

Rozbudowa Nowego Budynku Szpitala A o skrzydło północne wraz z nadbudową i przebudową Budynku
Kotłowni nr 31 na terenie Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie
Projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji teletechnicznych

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

I. Część formalna

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczam, że projekt wykonawczy branży teletechnicznej rozbudowy nowego budynku szpitala A o skrzydło północne wraz z nadbudową i przebudową budynku kotłowni nr 31 na terenie Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie przy ul. Warszawskiej 30 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

Sprawdzający

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. nr PDL/0058/POOE/11

.....

2. Zaświadczenia o przynależności do OIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-B4X-RSV-RFC *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-T3J-JGQ-MFQ *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11

adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-27 roku przez:

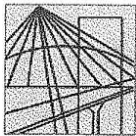
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. Uprawnienia Budowlane Projektanta



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych 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 urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

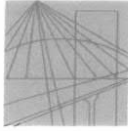
Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

4. Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/014/11

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, 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 późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 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, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission]



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

III. Część projektowa – opis do projektu wykonawczego

wewnętrznych instalacji teletechnicznych rozbudowy nowego budynku szpitala A o skrzydło północne wraz z nadbudową i przebudową Budynku Kotłowni nr 31 dla potrzeb Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie

1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz.U. 2016, poz. 290),
- c) PKN-CEN/TS 54-14:2006- Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- d) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380),
- e) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422),
- f) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. 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 143, poz. 1002 ze zmianą Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553),
- g) „Zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej”, wydane przez CNBOP, autor opracowania: mgr inż. J. Ciszewski, Warszawa 1994 r.,
- h) Projekt architektoniczny budynku.
- i) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Tom V – Instalacje elektryczne”, wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa.
- j) Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji teletechnicznych rozbudowy nowego budynku szpitala A o skrzydło północne wraz z nadbudową i przebudową Budynku Kotłowni nr 31 dla potrzeb Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie w zakresie:

- a) okablowanie strukturalne,
- b) instalacji systemu SSP,
- c) instalacja systemu oddymiania,
- d) instalacja CCTV,
- e) instalacja kontroli dostępu KD,
- f) instalacja intercom
- g) instalacja przywoławcza,

h) instalacja SSWiN

i) instalacja BMS

3. Serwerownia

W pomieszczeniu serwerowni (pom.-1.18) projektuje się serwerownię wyposażoną w 6 szaf serwerowych o ramie ocynkowanej, typ skręcany RACK 48U 1200x600mm. Drzwi perforowane 80,2 %, przód drzwi jednoskrzydłowy, tył dwuskrzydłowy. Każda szafa powinna być wyposażona w autonomiczny moduł monitoringu parametrów środowiskowych odpowiadający za obsługę 1 szafy - awaria jednego elementu nie uniemożliwia kontroli nad pozostałymi.

Przestrzeń pomiędzy rzędami szaf powinna być przykryta dachami w formie paneli dachowych z blachy stalowej. Doprowadzenie zimnego powietrza z szaf klimatyzacji precyzyjnej do urządzeń odbywa się ze strony podłogi technicznej poprzez panele perforowane. Szerokość zabudowy pomiędzy frontami szaf powinna wynosić 1200mm.

Projektowane drzwi do zimnego korytarza powinny być wykonane z blachy stalowej z oknami zabezpieczonymi demontowaną osłoną z poliwęglanu litego, będą one działały w systemie przesuwным w trybie automatycznym .

Całość systemu tj. szafy rack i zabudowa zimnego korytarza ma być produktem jednej firmy, ma stanowić jeden system i ma być objęta gwarancją systemową producenta.

Konstrukcja zabudowy musi umożliwiać wysunięcie szaf bez otwierania, demontowania drzwi, sprzętu zainstalowanego wewnątrz i wymianę jej celem instalacji szafy dedykowanej danego producenta np. macierzy dyskowej.

Zabudowa powinna być wyposażona w 2 lampy LED zamocowane do dachu zabudowy. Na drzwiach do zabudowy powinien zostać zainstalowany panel dotykowy minimum 7" spełniający funkcję:

- a) sterowania otwarciem drzwi,
- b) sterowania oświetleniem wewnątrz korytarza, analizą parametrów środowiskowych wewnątrz korytarza pomiar temperatur w 3 miejscach i pomiar wilgotności w jednym miejscu
- c) panel powinien umożliwiać szybką weryfikację stanu czujników , analizę odczytów , w trybie , dziennym, tygodniowym i miesięczny w postaci wykresów.

Pomieszczenie serwerowni wyposażone w dwie szafy klimatyzacji precyzyjnej wg branży sanitarnej. Realizacja prac branży sanitarnej i teletechnicznej powinny być skoordynowane.

Pomieszczenie serwerowni wyposażyć w system automatycznego gaszenia gazami obojętnymi. Centralkę systemu wpiąć do projektowanego systemu SSP poprzez moduły kontrolno sterujące.

4. Okablowanie strukturalne

Na każdym piętrze projektuje się pośredni punkt dostępu PPD wyposażony w 2 szafy podwieszane typu RACK 16U 600x600mm. Lokalizacja PPD w pomieszczeniach nr 0.02, 01.01a, 2.02b i 03.01a. Połączenie szaf wykonać przy pomocy kabla światłowodowego jednomodowego 12J oraz kabla instalacyjnego YTKSY 20x2x0,5 mm².

Wszystkie instalacje logiczne i telefoniczne wykonać przewodem UTP kat. 6a.

Projektuje się gniazda logiczne RJ45 kat. 6a. Przewody instalacji logicznej prowadzić w korytkach kablowych dla potrzeb instalacji teletechnicznych oraz w rurkach RB p/t.

W szachcie przewody układać w rurkach ochronnych RB47 na drabinkach.

Wszystkie elementy sieci LAN powinny zostać dostarczone przez wykonawcę od jednego producenta. Elementy sieci powinny tworzyć jednolitych „System” zaprojektowany przez tego producenta. Sieć LAN musi zostać wykonana zgodnie z normami branżowymi i zaleceniami producenta „Systemu”. Po zakończeniu instalacji sieci LAN musi poprawnie przejść testy, co zostanie potwierdzone certyfikatem wystawionym przez producenta „Systemu”. Wykonana sieć LAN musi być kompatybilna pod względem logicznym i technologicznym z siecią LAN zamawiającego. Schemat instalacji logicznej pokazano na rys. T-23.

5. Przyłączenie serwerowni

Projektowaną serwerownię należy połączyć kablem światłowodowym jednomodowym typu 36J i skrętką 4xUTP kat. 6 z istniejącą serwerownią w budynku A.

Z projektowanej serwerowni należy wyprowadzić kable światłowodowe jednomodowe 144J i 48J. Kable należy doprowadzić do projektowanej studni SKR-1 w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej. W studni SKR-1 pozostawić zapas celem połączenia z projektowaną siecią światłowodową projektowaną wg odrębnego opracowania.

Kable światłowodowe prowadzić na ścianie na chwytach kablowych mocowanych co 1 m oraz w istn. korytkach kablowych oraz w kanalizacji kablowej.

6. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP

W projektowanym budynku projektuje się centralę systemu SSP, która należy zlokalizować w pom. rejestracji na parterze budynku. Przy centrali zlokalizować przycisk ROP.

Zadaniem Systemu Sygnalizacji Pożarowej jest wczesne wykrywanie oraz sygnalizowanie zagrożenia pożaru w celu podjęcia odpowiednich działań takich jak: ewakuacja ludzi i mienia, wezwanie straży pożarnej oraz innych służb zabezpieczenia obiektu, sterowanie (podanie sygnału NO/NC, beznapięciowego, bezpotencjałowego) urządzeniami przeciwpożarowym (rygle systemu kontroli dostępu).

Systemem Sygnalizacji Pożarowej zostanie zabezpieczona cała powierzchnia projektowanego budynku: oddziały szpitalne, pomieszczenia porządkowe oraz gabinety lekarskie znajdujące się na każdej kondygnacji budynku. Pomieszczenia dozorowane będą przez optyczne i multisensorowe czujki dymu oraz ręczne

ostrzegacze pożaru rozmieszczone zgodnie z rysunkami rzutów poszczególnych kondygnacji.

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego i spodziewane typy pożarów przewidziano zastosowanie jako podstawowych detektorów czujki optyczne dymu S, posiadające przydatność do stosowania w pożarach testowych od TF2-TF5 oraz TF7 i TF9. Każda czujka pozwala na indywidualne skonfigurowanie, odpowiedniej dla danego typu pomieszczenia czułości. Zagrożenie sygnalizowane będzie poprzez przekazanie sygnału do sygnalizatorów akustycznych. Jednocześnie należy zapewnić przekazanie sygnału alarmowego do PSP z przekazywaniem następujących informacji dotyczących pracy instalacji sygnalizacji pożaru:

- alarm pożarowy z czujek
- alarm pożarowy z ROP
- uszkodzenia ogólne

Organizacja systemu alarmowania

W projekcie przewidziano typową, dwustopniową organizację alarmowania. Czas reakcji obsługi i opóźnienia powinien zostać dokładnie określony doświadczalnie na obiekcie z uwzględnieniem wartości granicznych narzucanych przez normę.

Wykrycie zagrożenia przez elementy detekcyjne SSP wywoła I stopień alarmu pożarowego tzn.:

- a) na wyświetlaczu centrali CSP podana zostanie informacja o miejscu zainstalowania elementu, który wywołał alarm,
- b) Jeżeli po alarmie I stopnia nie nastąpi żadna reakcja obsługi (tj. skasowanie alarmu), to po czasie T1 (czas potrzebny do sprawdzenia zasadności alarmu - ustala inwestor wraz z rzeczoznawcą d/s ochrony p.poż) system automatycznie przejdzie w stan alarmu II stopnia,
- c) Alarm II° - alarm główny – powoduje przekazanie sygnałów sterujących do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP,
- d) na wyświetlaczu CSP podana zostanie informacja o miejscu zainstalowania elementu, który wywołał alarm,
- e) przekazana zostanie informacja do systemu monitoringu pożarowego (opcjonalnie), f) zadziała sygnalizacja akustyczna alarmowa na budynku.

Alarm pożarowy II° należy przekazać do najbliższej komendy lub jednostki ratowniczo-gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej automatycznie lub telefonicznie po uprzednim sprawdzeniu alarmu. Centrala sygnalizacji pożarowej SSP posiada na płycie głównej programowalne bezpotencjałowe wyjścia przekątnikowe NO/NC, które należy wykorzystać do przesyłania sygnałów: uszkodzenia centrali oraz alarmu pożarowego II°.

Natychmiastowe wejście w stan alarmu II stopnia następuje również przy zadziałaniu ręcznych ostrzegaczy pożaru ROP.

Układ powiadamiania o pożarze nie jest przedmiotem tego opracowania, ponieważ pozostaje w gestii firmy zapewniającej usługę monitorowania. Szczegóły połączenia uzgodnić z firmą monitorującą.

Ręczne ostrzegacze pożaru – ROP

ROP umieszczone będą wewnątrz budynku w ciągach komunikacyjnych, przy centrali CSP, przy wyjściach z budynku oraz miejscach szczególnie niebezpiecznych pożarowo. Ręczne ostrzegacze pożaru, pracują jako elementy linii dozoru i wyposażone są w izolatory zwarcia.

Zastosowany system umożliwia wykonanie instalacji, w której mogą pracować następujące urządzenia:

- a) adresowalne optyczne czujki dymu,
- b) elementy kontrolno-sterujące,
- c) adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe,
- d) sygnalizatory.

Wszystkie urządzenia zastosowane w instalacji są zgodne z wymaganiami przedmiotowych norm i posiadają certyfikat uprawnionej jednostki certyfikującej.

Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów. Centrala koordynuje pracę urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru zlokalizowana została w pomieszczeniu rejestracji laboratorium (pom. 0.03), na parterze budynku. Pomieszczenie będzie dozoruwane czujką optyczną. Projektowana centrala sygnalizacji pożaru (CSP) będzie sterowała (bezpośrednio bądź za pomocą modułów sterujących) następującymi urządzeniami zewnętrznymi:

- a) sterownikami dźwigów osobowych;
- b) centralami oddymiania klatek schodowych,
- c) wyjściami awaryjnymi – zwolnieniem elektrozaczepów systemu kontroli dostępu odbywać się będzie poprzez zdjęcie napięcia z centrali sterującej KD.
- d) centralami wentylacyjnymi poprzez odłączenie napięcia z rozdzielnic R.WENT
- e) centralą automatycznego gaszenia gazami obojętnymi w serwerowni.

Wszystkie sterowania pożarowe będą realizowane przez system muszą być realizowane „twardodrutowo”. Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozoru będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia (np. elektrozaczepy KD) bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii.

Czujki pożarowe

Czujki systemu sygnalizacji pożarowej posiadają wysokie parametry wykrywania pożaru we wczesnej fazie jego rozwoju. Detektory wyposażone są w mikroprocesory zapewniające adresowalność każdego elementu. Dzięki temu w szybki i pewny sposób można zlokalizować miejsce wystąpienia zagrożenia pożarowego. Każda czujka wyposażona jest również w obustronny izolator zwarcia zapewniający niezawodność instalacji.

Do systemu sygnalizacji pożarowej projektuje się podłączenie adresowalnych punktowych czujek dymu, ciepła, dualnych oraz z dodatkową sygnalizacją optyczną.

- Czujka T jest punktową czujką ciepła wykorzystującą wysokiej czułości pomiar temperatury przy zastosowaniu detekcji 4- termistorowej.
- Czujka S jest punktową optyczną rozproszeniową czujką dymu.
- Czujka TS jest wielosensorową czujką ciepła oraz dymu wykorzystującą dwa rodzaje detekcji w celu szybszej i pewniejszej detekcji pożaru.
- Czujka aspiracyjna wykorzystywana jest do detekcji dymu w szybie windowym.

Na pętli dozorowej istnieje możliwość podłączenia do 250 czujek oraz przypisania każdej z osobna do oddzielnej strefy dozorowej.

Czujki systemu sygnalizacji pożarowej charakteryzują się:

- wysoką odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne
- odpornością na alarmy fałszywe
- ciągłą diagnostyką poziomu zabrudzenia czujki
- kompensacji progu zadziałania w oparciu o analizę progu zabrudzenia
- programowalną dezaktywacją poszczególnych detektorów w czujkach wielosensorowych
- 4- termistorową detekcją ciepła

W pomieszczeniach czujki montować bezpośrednio na sufitach, natomiast w serwerowni pod podłogą techniczną. Czujki na sufitach podwieszanych w pomieszczeniach powinny być montowane centralnie. Rozmieszczenie czujek przedstawiono na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji. Przy wykonywaniu korekty lokalizacji czujek należy uwzględnić minimalne odległości od urządzeń wentylacyjnych, ścian, podciągów oraz pokrycia zasięgu działania danej czujki. Wszelkie zmiany lokalizacji czujek powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami. Czujki optyczne montowane na stropie właściwym o określonym pochyleniu należy montować w możliwie najwyższym punkcie pomieszczenia. Linie dozorowe należy wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x0,8mm², natomiast sygnalizatory akustyczne HDGs PH90 3x1,5 mm².

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać między innymi:

- a) w pomieszczeniu gdzie występują podciągi, 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,
 - b) dodatkowe wskaźniki zadziałania czujek należy zainstalować na suficie podwieszanym (oraz na ścianie w serwerowni), w najbliższej odległości od czujki, w miejscach dobrze widocznych;
 - c) Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP montować na wysokości około 1,4m oraz w odległości min. 0,5 m od innych urządzeń.
 - d) odstęp poziomy i pionowy czujek od innych urządzeń nie może być mniejszy niż 0.5 m
 - e) nie należy umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych wynosi 1,5m. Wokół czujek powinna być zachowana wolna przestrzeń o promieniu co najmniej 0,5m w każdym kierunku (regały, podciągi, ściany itp.).
- Zasilanie CSP należy wykonać z rozdzielnicy p.poż. przewodem niepalnym min. PH90. W przypadku awarii zasilania podstawowego, system automatycznej sygnalizacji pożarowej zasilany jest z baterii akumulatorów.

7. Instalacja systemu oddymiania

W budynku projektuje się oddymianie grawitacyjne oraz mechaniczne klatek schodowych wewnętrznych stanowiących pionowe drogi ewakuacyjne. Do usunięcia dymu oraz szkodliwych gazów służyć będą odpowiednio dobrane (wg PN-B-02877-4:2001/Az1:2006) klapy dymowe zapewniające wymaganą powierzchnie czynną oddymiania A_{cz} , która powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej (dobór klap w projekcie Architektury). Do napowietrzania klatek wykorzystane zostaną drzwi z klatek schodowych prowadzące na zewnątrz oraz wentylatory mechaniczne. Wszystkie drzwi pełniące rolę otworu napowietrzającego powinny być wyposażone w siłownik drzwiowy oraz elektrozaczep rewersyjny 24VDC zwalniany tuż przed procedurą oddymiania (funkcja realizowana przez dedykowany lub wbudowany moduł przekaźnika).

Instalację oddymiania klatek schodowych przewidziano w celu:

- Zabezpieczenia drogi ewakuacji dla ludzi opuszczających palący się obiekt,
- Zmniejszenia strefy gorących gazów dla umożliwienia skutecznej akcji gaśniczo ratunkowej,
- Zmniejszenia ryzyka rozprzestrzenienia się pożaru,
- Zmniejszenia niekorzystnego działania wysokich temperatur i agresywnych gazów na ludzi i materiały budowlane.

Do sterowania klapami zastosowano centrale odymiające z funkcją przewietrzania o max. prądzie wyjścia 24A. Urządzenia należy zainstalować na najwyższej kondygnacji klatki schodowej w przypadku napowietrzania grawitacyjnego i w piwnicy w przypadku

napowietrzania mechanicznego. Do centrali podłączone będą przyciski oddymiania, których uruchomienie spowoduje natychmiastowe otwarcie klapy dymowej.

Załączenie urządzeń oddymiających odbywa się po zadziałaniu czujki zlokalizowanej na klatce schodowej.

Zasilanie central oddymiających oraz wentylatorów napowietrzających wykonać przewodem HDGs z rozdzielnicy R-PPOŻ wg tomu branży elektrycznej. Z centrali należy zasilić klapy dymowe i drzwi napowietrzające znajdujące się na klatce schodowej przewodami HDGs.

8. Instalacja kontroli dostępu i systemu interkomowego

Na obiekcie projektuje się system kontroli dostępu do wydzielonych stref w oparciu o istniejącą sieć. Przewiduje się, że projektowana instalacja zostanie zintegrowana z istniejącymi jednostkami centralnymi, które obejmują istn. budynek Szpitala A.

Nowe centrale KD projektuje się w pom. UPS (-01.19).

Dostęp do stref będą miały osoby uprawnione. Zakres dostępu dla każdego użytkownika ustali Inwestor. Komputer z funkcją programowania kart zaprojektowano w pom. technika.

Z poziomu systemu operator może monitorować stany zarówno pojedynczych składowych systemu kontroli dostępu (na przykład przejścia KD), jak i całych stref zdefiniowanych w systemie. Interfejs zapewnia komunikację dwustronną – użytkownik informowany jest o alarmach i awariach w systemie, a także może wysyłać rozkazy odłączenia do stref i przejść.

W systemie zarządzania bezpieczeństwem prezentowane są stany drzwi, czujek zamknięcia drzwi, czytników i przycisków w miejscach ich lokalizacji na planach sytuacyjnych (architektonicznych) oraz na schematach zbiorczych. Przejścia jednostronne wyposażone są w kontrolery z czytnikami kart magnetycznych, panele numeryczne (na kod PIN), elektrozaczepy rewersyjne, magnetyczny czujnika otwarcia (kontaktron) oraz zasilacz buforowy z akumulatorem. Wyjście z pomieszczeń objętych kontrolą dostępu realizowane będzie za pośrednictwem przycisku zwalniającego zaczep rewersyjny lub klamki. Schemat projektowanej instalacji pokazano na rys. T-40.

System interkomowy

W obiekcie dla kontroli osób przemieszczających się po obiekcie, dla wybranych stref przewiduje się instalację urządzeń interkomowych.

Zaproponowany system oparty jest na technologii IP. Wykorzystuje standardowe protokoły transmisyjne (SIP2.0). Okablowanie jest wykonane w postaci sieci LAN i może być współdzielone z innymi systemami. Takie rozwiązanie pozwala na dowolną modyfikację systemu na dowolnym etapie projektowania, instalacji i użytkowania. System realizuje dowolne scenariusze połączeń, umożliwia przekazywanie połączeń, wywołania grupowe itd. W przypadku awarii serwera możliwa jest realizacja połączeń interkomowych (w ograniczonym podstawowym zakresie). Rozbudowa systemu o wideo wymaga jedynie zmiany jednostki bazowej z zachowaniem pozostałych elementów, a

kamera domofonu może się stać elementem systemu CCTV. Otwarte interface domofonu pozwalają na integrację z wieloma systemami SMS czy BMS.

Zastosowane telefony IP mogą również pracować jako zwykłe telefony (konieczne użycie centrali telefonicznej IP). Schemat projektowanej instalacji pokazano na rys. T-41. Centralę interkom zaprojektowano w pom. UPS (-01.19).

9. Instalacja monitoringu CCTV

Projektowany system monitoringu oparty jest o rozwiązania CCTV IP. Jest to system posiadający architekturę klient-serwer, umożliwiającą instalację wielu serwerów w dowolnych lokalizacjach połączonych ze sobą siecią LAN lub WAN.

Założenia:

- System telewizji dozorowej obejmie obserwacją część wewnętrzną budynku, ciągi komunikacyjne, teren zewnętrzny wzdłuż elewacji oraz parkingu. Do tego celu zastosowane zostaną kamery o rozdzielczościach 2, 4 i 5 Megapikseli. Wewnątrz budynku zastosowane zostaną kamery kopułowe z obiektywem umożliwiającym obserwację o szerokości kąta sięgającym do 90° dodatkowo wyposażone w oświetlacz podczerwieni. Teren zewnętrzny będzie znajdował się pod stałym nadzorem kamer wyposażonych w zintegrowane obiektywy w tym wybrane z funkcją moto zoom i autofocus, wyposażone w oświetlacz podczerwieni, będą to zintegrowane zewnętrzne kamery typu bullet.
- System nadzoru wizyjnego będzie oparty wyłącznie o urządzenia IP (kamery, sieciowe serwery rejestrujące, przełączniki sieciowe, okablowanie strukturalne, oprogramowanie zarządzające).
- Okres przechowywania zapisanego materiału z kamer będzie wynosił co najmniej 14 dni przy założeniu rejestracji ciągłej 6 kl/s w domyślnej jakości kamery

System nadzoru wizyjnego CCTV będzie wykonany w cyfrowej technologii IP. Wszystkie zastosowane kamery będą kamerami IP. Rejestracja obrazów z kamer IP odbywać się będzie na serwerze rejestrującym z wewnętrzną macierzą dyskową o pojemności min. 3 x 4TB HDD do pracy ciągłej. W projektowanym systemie można uruchomić stanowiska operatorskie (np. na komputerach pracowników placówki – wymagana jest tylko instalacja bezpłatnej aplikacji klienckiej).

System funkcjonalnie dzieli się na: system nadzoru wizyjnego obiektu obejmujący otoczenie budynku, hale, trakty komunikacyjne, klatki schodowe oraz system monitoringu medycznego - tzw. nadzoru pacjenta obejmujący wydzielone pomieszczenia. Wszystkie części systemu stanowią zgodną platformę sprzętowo programową. Dostęp do poszczególnych elementów systemu oraz funkcji użytkowych będzie realizowany za pośrednictwem uprawnień nadawanych operatorom w systemie.

Zastosowany system składa się z następujących elementów:

- a) kamer obrotowych zewnętrznych,

- b) kamer kopułkowych wewnętrznych,
- c) rejestratorów/macierzy wizyjnych,
- d) oprogramowania zarządzającego.

Przyjęto następujące założenia:

- Typ 1 kamery wewnętrzne – 2MP, zapis 30kl/s;
- Typ 2 kamery wewnętrzne – 4MP, zapis 30kl/s;
- Typ 3 kamery zewnętrzne - 4 MP, zapis 30kl/s;
- Typ 4 kamery wewnętrzne – 5MP, zintegrowany doświetlacz;
- Typ 5 kamery zewnętrzne – 5MP, zintegrowany doświetlacz;

W zależności od miejsca instalacji użyto różnych typów kamer, odpowiednich dla celu jakiemu mają służyć. Pola widzenia kamer, ich rozdzielczość oraz pozostałe parametry dobrano dla uzyskania optymalnego obrazu na terenie całego obiektu, umożliwiając identyfikację lub detekcję osób wchodzących i przebywających na terenie obiektu.

Projektuje się rejestrator składający się z serwera oraz oprogramowania zarządzającego. Lokalizację serwera zaprojektowano w istn. serwerowni budynku A. Projektowane poszczególne elementy systemu (switche PoE) zostaną umieszczone w PPD piętrowych szafach Rack. Przesyłanie obrazu z kamer zostanie oparte o technologię IP z wykorzystaniem dedykowanego okablowania strukturalnego U/UTP kat. 6a.

10. Instalacja SSWiN

W budynku projektuje się System Sygnalizacji Włamania i Napadu, którym objęte będą pomieszczenia apteki. Zarządzanie systemem realizowane będzie za pośrednictwem centrali umieszczonej w pomieszczeniu kierownika apteki. Centrala alarmowa musi zapewniać najwyższy poziom zabezpieczenia. Dostosowanymi do lokalnych wymagań danego systemu bezpieczeństwa.

Oprzewodowanie:

- 1) Czujki PIR+MW, kontaktryony oraz sygnalizatory należy połączyć z modułami rozszerzeń kablem YTDT 6x0,5mm².
- 2) Przyciski napadowe połączyć z centralą alarmową przewodem YTDT 6x0,5mm².
- 3) Klawiatura SSWiN połączona została skrętką F/UTP kat. 6.

Rozmieszczenie elementów systemu przedstawiono na rys. E-10 – E-11. Schemat instalacji przedstawiono na rys. E-26.

11. Instalacja przywoławcza

Projektuje się cyfrowy systemem przywoławczy, który musi być kompatybilny z posiadanym przez Inwestora istniejącym systemem pozwalającym na przesyłanie informacji o wezwaniu pomocy przez pacjenta za pośrednictwem sygnałów optycznych oraz akustycznych. Technologia zastosowanych w projekcie urządzeń pozwala na elastyczne budowanie struktury systemu bez zbędnych (nadmiarowych) funkcji. Każde

pomieszczenie można wyposażyć z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb. Instalacja systemu stanowić musi rozbudowę systemu zainstalowanego w budynku A.

Zarządzanie i programowanie systemu odbywa się przez przeglądarkę internetową i nie wymaga instalowania dodatkowego (dedykowanego) oprogramowania.

Każde wezwanie z systemu przyzywowego jest sygnalizowane na lampce salowej, wizualizacji w punkcie pielęgniar skim oraz telefonie bezprzewodowym odpowiedniej osoby/grupy osób odpowiedzialnych za obsługę danego typu wezwania pochodzącego z określonej grupy pomieszczeń lub oddziału. Sposób wyświetlania wezwań i alarmów na lampce jest w pełni programowalny (możliwość programowania własnych szablonów niezależnie dla każdego koloru LED). Dodatkowo, alarmy mogą być sygnalizowane poprzez sygnał dźwiękowy lampki oraz modułu przyzywowo-kasującego.

Instalację przyzywową w salach i w sanitariatach zaprojektowano jako podtynkową, osprzętu instalować w puszkach podtynkowych lub panelach nadłóżkowych.

W obrębie sal chorych oraz toalet w pomieszczeniu prowadzić przewód UTP kat. 5e do modułu lampki sygnalizacyjnej umieszczonej nad drzwiami do pomieszczenia zgodnie z rysunkami. Kable rozprowadzane będą bezpośrednio w korytkach kablowych wzdłuż korytarzy oraz pod tynkiem w rurach karbowanych w pomieszczeniach doprowadzane bezpośrednio do poszczególnych urządzeń. Podłączenie systemu przywoławczego do sieci LAN będzie wykonane przewód UTP kat. 6A.

W pokojach pacjentów moduły przyłóżkowe montować na ścianie lub panelach nadłóżkowych. W łazienkach moduły pociągowe montować na wysokości 220 cm. W pokojach i łazienkach kasowniki alarmowe montować na wysokości 120 – 150 cm. Lampki sygnalizacyjne należy montować nad drzwiami w osi drzwi na wysokości 30 cm nad ościeżnicom. Wszystkie połączenia kablowe pomiędzy wszystkimi urządzeniami systemu należy wykonać przewód UTP kat. 6A. Dla modułów montowanych na ścianach należy przewidzieć puszkę podtynkową $\Phi=60/40$.

Centralę inst. przyzywowej zaprojektowano w istn. serwerowni w bud. A.

12. Instalacja BMS

Projektuje się przeniesienie istniejącej jednostki centralnej systemu BMS zainstalowanej w budynku A do serwerowni projektowanego budynku. Do jednostki podłączona jest jedna magistrala komunikacyjna. W celu połączenia istniejącej magistrali z nowym miejscem lokalizacji projektuje się przewód sterowniczy LiYCY 2x0,5 mm², który należy połączyć z magistralą za pomocą złączek umieszczonych w szczelnej puszcze. Puskę zamontować na ścianie nad sufitem podwieszanym.

Z projektowanym systemem powinny być połączone wszystkie centrale wentylacyjne, klimakonwektory oraz liczniki energii i analizatory parametrów sieci (w stacji transformatorowej). System powinien umożliwiać min. sterowanie jednostkami, odczyt

parametrów, wizualizację. Pełny zakres funkcjonalności BMS do ustalenia z Inwestorem na etapie realizacji.

Połączenie powinno być zrealizowane przewodem sterowniczym LiYCY 2x0,5mm² w standardzie transmisji RS-485. Na jednej magistrali RS-485 można połączyć szeregowo do 32 urządzeń. Schemat połączenia systemu pokazano na rys. T-33.

Istniejącą jednostkę centralną BMS należy przeprogramować i dostosować do nowych urządzeń.

Projektowane urządzenia IT należy włączyć do systemu BMS.

13. Uwagi

- a) Urządzenia oraz obwody instalacji teletechnicznych powinny być opisane w sposób trwały.
- b) Wszystkie przebicia przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej odpowiadającej przekraczanej przegrodzie, np. HILTI CP611A lub równoważną. Miejsca wypełnić masą zgodnie z instrukcją producenta, po zastygnięciu obrobić oraz oznaczyć właściwie dla danej charakterystyki zabezpieczenia.
- c) Przewody niepalne układać innymi trasami niż teletechniczne, mocując przewody w odstępach co 30cm certyfikowanymi obejmami ognioodpornymi o odpowiedniej średnicy,
- d) Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami normy PN-IEC 60364, PN-HD 60364-4-41, PN-IEC 364-4-481 oraz PN-EN 12464-1:2012.
- e) Osoby wykonujące instalację elektryczną winny posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne grupy „E” i winna posiadać praktyczne doświadczenie przy budowie instalacji w obiektach opieki medycznej.
- f) Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.

14. Część rysunkowa

Rzut piwnicy	instalacja SSP i oddymiania	T-01
Rzut parteru	instalacja SSP i oddymiania	T-02
Rzut I piętra	instalacja SSP i oddymiania	T-03
Rzut II piętra	instalacja SSP i oddymiania	T-04
Rzut III piętra	instalacja SSP i oddymiania	T-05
Rzut piwnicy	instalacja LAN i CCTV	T-06
Rzut parteru	instalacja LAN i CCTV	T-07
Rzut I piętra	instalacja LAN i CCTV	T-08
Rzut II piętra	instalacja LAN i CCTV	T-09
Rzut III piętra	instalacja LAN i CCTV	T-10
Rzut piwnicy	Instalacja KD i interkom	T-11
Rzut parteru	Instalacja KD i interkom	T-12
Rzut I piętra	Instalacja KD i interkom	T-13
Rzut II piętra	Instalacja KD i interkom	T-14
Rzut III piętra	Instalacja KD i interkom	T-15
Rzut piwnicy	Instalacja przyzywowa i SSWiN	T-16
Rzut parteru	Instalacja przyzywowa i SSWiN	T-17
Rzut I parteru	Instalacja przyzywowa	T-18
Rzut II piętra	Instalacja przyzywowa	T-19
Rzut III piętra	Instalacja przyzywowa	T-20
Schemat instalacji	SSP	T-21
Schemat instalacji	Oddymiania	T-22
Schemat instalacji	LAN i CCTV	T-23
Schemat instalacji	szafy GPD	T-24
Schemat instalacji	szafy PPD0	T-25
Schemat instalacji	szafy PPD1	T-26
Schemat instalacji	szafy PPD2	T-27
Schemat instalacji	szafy PPD3	T-28
Schemat instalacji	KD	T-29
Schemat instalacji	Interkom	T-30
Schemat instalacji	Przyzywowej	T-31
Schemat instalacji	SSWiN	T-32
Schemat instalacji	BMS	T-33
Rzut serwerowni	Inst. pożarowa	T-34
Schemat instalacji	Pożarowej serwerowni	T-35
Schemat komunikacyjny	RIT nr.1	T-36
Schemat komunikacyjny	RITnr. 2	T-37
Rzut	Serwerownia	T-38

Opracował: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. WAM/0068/PWOE/11