



PROJEKT WYKONAWCZY

NR 04/PB/SSP/18

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
ORAZ INSTALACJA PRZYZYWOWA
W BUDYNKU GŁÓWNYM I PAWILONACH
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W RADZYMINIE

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
PRZY UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 7 W RADZYMINIE

INWESTOR:

POWIAT WOŁOMIŃSKI,
Z SIEDZIBĄ W WOŁOMINIE, UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3

BRANŻA:

TELETECHNICZNA
ELEKTRYCZNA

AUTORZY:

	Imię i nazwisko	uprawnienia	podpisy
<i>Projektant</i>	Łukasz Gorczyński	KNP 6/210/2009	
<i>Sprawdzający</i>	Piotr Wójcikiewicz	KNP 3/44/2009	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1 Podstawa opracowania	4
1.2 Przedmiot opracowania	4
1.3 Materiały wyjściowe	4
1.4 Zakres realizacji	5
2. OPIS TECHNICZNY SSP	6
2.1 Charakterystyka obiektu	6
2.2 Opis Systemu Sygnalizacji Pożaru	6
2.3 Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej	9
2.4 Zakres ochrony systemu sygnalizacji pożarowej	10
2.5 Instalacja pętli dozorowych	11
2.6 Obliczenia	12
3. ALGORYTMY STEROWAŃ SSP	13
3.1 Definicje	13
3.2 Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie – sterowanie i nadzorowanie	14
3.3 Matryca sterowań	15
4. WYKONANIE SYSTEMU SSP	16
4.1 Montaż instalacji	16
4.2 Wytyczne dla inwestora i użytkownika	17
5. KANALIZACJA KABLOWA	19
5.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	19
5.2 Opis techniczny kanalizacji	19
5.3 Zestawienia tabelaryczne	20
5.4 Uwagi wykonawcze	21
6. SYSTEM PRZYZYWOWY	22
6.1 Opis systemu przyzywowego	22
6.2 Montaż instalacji systemu przyzywowego	24
6.3 Urządzenia przewidziane w pomieszczeniach DPS	24
7. ZAKRES ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	30
Charakterystyka instalacji elektrycznej	30
Projektowane instalacje elektryczne	30
Uwagi realizacyjne prac elektrycznych	30
8. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA	32

9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	35
10.	SPIS RYSUNKÓW	35
11.	ZAŁĄCZNIKI	35

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa 75/2018 z dnia 26.02.2018r., zawarta pomiędzy Powiatem Wołomińskim, z siedzibą w Wołominie, ul. Prądyńskiego 3, a Piotrem Wójcikiewiczem, prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą HASPER Piotr Wójcikiewicz z siedzibą w Pruszkowie, ul. Ołówkowa 1A/16, na zaprojektowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożarowego oraz instalacji przyzywowej w budynku głównym i pawilonach Domu Pomocy Społecznej w Radzyminie.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projektowana instalacja systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacja przyzywowa w budynku głównym i pawilonach Domu Pomocy Społecznej w Radzyminie.

1.3 Materiały wyjściowe

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719],
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja”,
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawców urządzeń, np. firmy Schrack Seconet,
- Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami),

Normy Zakładowe TP S.A. dotyczące telekomunikacyjnych linii kablowych:

- ZN-93/TP S.A.-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne,
- ZN-96/TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania,
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne,
- ZN-96/TP S.A.-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania,

- ZN-11/TP S.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania,
- ZN-05/TP S.A.-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni kablowych. Wymagania i badania,
- Materiały w postaci podkładów architektonicznych otrzymane od Inwestora,
- Wytyczne Użytkownika obiektu oraz Inwestora,

1.4 Zakres realizacji

Niniejszy dokument obejmuje projekt systemu sygnalizacji pożarowej oraz systemu przyzywowego, sporządzony na podstawie posiadanych materiałów wyjściowych, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- rozgłaszanie sygnałów ewakuacyjnych poprzez uruchomienie właściwych linii sygnalizatorów akustycznych,
- zamykanie istniejących okien oddymiających klatek schodowych, poprzez wysterowanie istniejących central oddymiania,
- wysterowanie systemu automatyki wentylacji,
- montaż przycisków przywoławczych w wersjach natynkowych, pociąganych, oraz tzw. „gruszkowych” na przewodach przyłączeniowych,
- wykonanie instalacji sygnalizacji przywołania w oparciu o lampki sygnalizacyjne oraz terminale oddziałowe i wyświetlacze LCD.

Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących oraz monitorujących. Dla potrzeb systemu SSP w części objętej wyżej wymienionym zakresem przewidziano zastosowanie następujących urządzeń systemu SAP, opierając się na rozwiązaniach firmy Schrack Seconet:

- centrala sygnalizacji pożarowej Integral IP,
- automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe techniki pętlowej X-LINE,
- moduły wejścia/wyjścia do sterowania i nadzorowania urządzeń ppoż.

Zastosowane w projekcie urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia zgodnie z obowiązującym prawem na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2. OPIS TECHNICZNY SSP

2.1 Charakterystyka obiektu

Zespół budynków Domu Pomocy Społecznej w Radzyminie, zlokalizowany jest przy ulicy Konstytucji 3 maja 7 w Radzyminie. Działka nr: 44, jednostka ewidencyjna: Radzymin.

Działka, na której zlokalizowane są obiekty, jest uzbrojona (instalacja elektryczna, wodociągowa, gazowa, instalacje niskoprądowe). Teren działki jest płaski o spadkach nie przekraczających 3%, na terenie znajduje się zbiornik (staw), co może wskazywać na występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych.

Projekt obejmuje swoim zakresem trzy budynki – budynek główny DPS oraz dwa Pawilony.

Budynek główny DPS jest to obiekt dwu kondygnacyjny, podpiwniczony. Wykonany w technologii tradycyjnej. Składa się z dwóch zdylatowanych części o kształtach prostokątnych, połączonych łącznikiem. Dylatacja przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie głównej klatki schodowej. Druga klatka schodowa zlokalizowana jest w szczycie budynku. Obie klatki są obecnie oddymiane poprzez wykorzystanie okien oddymiających i klap z siłownikami wysterowywanymi poprzez centrale pożarowe produkcji D+H oraz Mercor. Dach główny kopertowy, łącznik płaski, jednospadkowy pokryty papą. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Budynek wyposażony w instalacje sanitarne, elektryczną, p.poż. i przyzywową. Wentylacja w budynku grawitacyjna oraz w części kuchennej – mechaniczna – obsługiwana poprzez centralę ulokowaną na poddaszu. W budynku znajduje się dźwig windowy firmy LEWAR.

Dwa pawilony mieszkalne dla pensjonariuszy ośrodka zlokalizowane obok budynku głównego. Budynki parterowe, niepodpiwniczone, o konstrukcji prostej, metalowo-drewnianej. Obiekty połączone ze sobą. Dach spadzisty. Budynki wyposażone w instalacje sanitarną, elektryczną, p.poż. i przyzywową. Wentylacja grawitacyjna.

Budynki objęte opracowaniem nie znajdują się pod ochroną Konserwatora Zabytków.

Istniejący w budynkach analogowy System Sygnalizacji Pożaru oparty jest na trzech centralach IGNIS 1000 firmy Polon-Alfa oraz jonizacyjnych czujkach dymu i ręcznych ostrzegaczach pożarowych. Instalacja podłączona jest poprzez Urządzenia Transmisji Alarmu do najbliższej Jednostki Straży Pożarnej. Stan instalacji SAP, ze względu na zużycie poszczególnych elementów systemu, ocenia się na niezadowolający.

2.2 Opis Systemu Sygnalizacji Pożaru

Projekt systemu sygnalizacji pożarowej wykonano zgodnie z założeniami przyjętymi w umowie, w zakresie ochrony całkowitej budynku głównego oraz pawilonów DPS w Radzyminie. Projektowana instalacja oparta jest na systemie cyfrowym, a w celu przedstawienia rozwiązań technicznych posłużono się osprzętem systemu Integral IP firmy Schrack Seconet.

Przyjęto, iż każdy z budynków nadzorowany będzie przez niezależną centralę pożarową, nadzorującą czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze, moduły kontrolno-sterujące, sygnalizatory. Każda z central działać będzie niezależnie, jako w pełni autonomiczne urządzenie, jednak planuje się również wyposażenie urządzeń w moduły komunikacyjne, pozwalające na pracę urządzeń w sieci. Taka funkcjonalność zwiększy niezawodność całego systemu oraz da Użytkownikom możliwość większego nadzoru nad poszczególnymi obiektami. Dodatkowo, jako element wspomagający obsługę, planuje się wykorzystanie stacji roboczej dwoma monitorami i z zainstalowanym oprogramowaniem do wizualizacji systemu SAP, wspomagającego zarządzanie i nadzór.

Centrale sygnalizacji pożarowej

W celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa pracy systemu sygnalizacji pożarowej zastosowano cyfrowe centrale sygnalizacji pożarowej np. typu Integral IP MX posiadające redundancję sprzętową i programową wszystkich kart (tzn. zdublowanie wszystkich układów z możliwością przełączania w czasie awarii), a także układów pamięci gdzie przechowywane jest oprogramowanie odpowiedzialne za prawidłową pracę central. Zastosowanie takiego rozwiązania gwarantuje, że cały system bezpieczeństwa będzie funkcjonował w sposób niezawodny nawet w przypadku awarii jego poszczególnych podzespołów. W takim przypadku system będzie nie tylko zdolny do wykonywania podstawowych funkcji awaryjnych zgodnie z EN 54-2 ale będzie realizował wszystkie funkcje kontrolno-sterujące zgodnie ze scenariuszem rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. W przypadku wystąpienia awarii systemowej nastąpi przełączenie systemu podstawowego na układ zapasowy, realizujący wszystkie funkcje systemu podstawowego (100 % redundancja). W każdej obudowie centrali sygnalizacji pożarowej znajdują się zatem dwa równoważne systemy mikroprocesorowe, z czego jeden pełni rolę wiodącą, a drugi jest systemem zapasowym pracującym w trybie gorącej rezerwy. Dzięki wykorzystaniu układów o bardzo dużym stopniu integracji (technologia Microvia), centrala posiada ogromną moc obliczeniową mimo niewielkich rozmiarów. Projektowany system sygnalizacji pożarowej (SSP) charakteryzujący się strukturą zdecentralizowaną, oparty jest o budowę modułową, projektowaną i programowaną stosownie do wymogów stawianych konkretnej instalacji sygnalizacji pożarowej.

Centrale sygnalizacji pożarowej posiadają pamięć zdarzeń o pojemności 65 tys zdarzeń oraz dodatkową pamięć blokową przed zapisem (tzw. „czarna skrzynka”) z programowalnym czasem blokady i ilości zapisywanych zdarzeń. Rozbudowane układy pamięci pozwalają na bieżącą analizę pracy systemu i do ewentualnego ustalenia powstania pożaru i sposobu działania urządzeń ppoż. Zapisane zdarzenia mogą być przeglądane na panelu obsługi centrali oraz drukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki lub przy użyciu narzędzi serwisowych odczytane i wydrukowane na papierze A4.



*Rys1: Widok central pożarowych
– z lewej w budynku głównym, z prawej – w pawilonach.*

Sieć central Integral LAN

Centrale pożarowe są połączone w sieć central LAN o topologii redundantnego pierścienia z wykorzystaniem przewodów miedzianych 2x HTKSHekw PH90 1x2x0,8. W układzie podstawowym system umożliwia podłączenie do 16 central pracujących w topologii pierścienia lub sieci kratowej. Szybkość transmisji danych przesyłanych między centralami połączonych za pomocą połączeń miedzianych RS 485 HS wynosi do 2,5 Mb/s natomiast dla połączeń światłowodowych do 100 Mb/s. W przypadku większej liczby central (powyżej 16 CSP) możliwe jest zastosowanie sieci rozproszonej umożliwiającej podłączenie w jednym systemie do 62496 CSP.

System wizualizacji i zarządzania

System wizualizacji i zarządzania służy do centralnego nadzorowania i obsługi systemu sygnalizacji pożarowej. Wszystkie komunikaty i stany elementów systemu sygnalizacji pożarowej są wskazywane w przejrzysty sposób na dwóch monitorach LCD 19". System obsługiwany jest w intuicyjny sposób za pomocą myszki i klawiatury. System wizualizacji został przebadany i certyfikowany zgodnie z normą ÖNORM F3003 (przeciwpożarowe systemy zarządzające).

Charakterystyka systemu:

- łatwa i intuicyjna obsługa systemu sygnalizacji pożarowej za pomocą komunikatów i poleceń,
- wysoka niezawodność działania,
- możliwość modułowej rozbudowy systemu,
- przewidziane dwa monitory z funkcją automatycznego przełączenia w przypadku wystąpienia błędu,
- specjalistyczne grafiki systemowe z dynamiczną funkcją „zoom” (powiększanie i zmniejszanie grafik),
- hierarchiczny system haseł z indywidualnym przydzielaniem funkcji dostępu.
- możliwość przełączenia wersji językowej w trybie „online”,
- wydruki alarmowe, teksty opisowe i instrukcje postępowania mogą być indywidualnie przygotowane,
- funkcja automatycznego tworzenia kopii zapasowej danych jako „Backup Online”.
- nadzorowanie wszystkich połączeń podłączonych systemów sygnalizacji pożarowej,
- rejestracja danych z możliwością tworzenia notatek i raportów,
- wskazanie zdarzeń oraz możliwość ich obsługi - w zależności od wyboru - poprzez pojawiające się symbole lub komunikaty na planach kondygnacji budynku.
- bardzo krótki czas wydruku grafiki alarmu oraz tekstów komunikatów.
- możliwość zaimportowania grafik ze wszystkich dostępnych formatów graficznych oraz oprogramowania typu CAD,
 - procesy konfiguracyjne i sterowania mogą być uruchamiane ręcznie lub automatycznie,
 - przetestowany i dopuszczony zgodnie z normą ÖNORM F3003.

Ze względu na możliwość wykorzystania systemu wizualizacji podczas ewakuacji obiektu zalecane jest podłączenie do gwarantowanego źródła zasilania .

Jednocześnie poprzez urządzenie transmisji alarmu zostanie automatycznie wysłane powiadomienie o pożarze (alarmie II stopnia) do Jednostki Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej.

Elementy peryferyjne

Projektowany system pożarowy opiera się na technice linii pętlowych X-LINE umożliwiającą podłączenie do 250 elementów peryferyjnych na jednej pętli o długości maksymalnej równej 3500 m. Dostępna jest najnowsza seria elementów peryferyjnych w wersji X-LINE – najnowszych czujników CUBUS MTD 533X, modułów wejścia/wyjścia (BX-O2I4, BX-OI3, BX-O1, BX-I2, BX-REL4, BX-IM4, BX-IOM) i ręcznych ostrzegaczy pożarowych MCP 545X i MCP 535X. Wszystkie elementy pracujące w pętli posiadają obustronne izolatory zwarcie, które całkowicie eliminują ryzyko utraty nadzoru nad strefą chronioną (każdy uszkodzenie na pętli takie jak zwarcie lub przerwa jest odizolowane przez izolatory zwarcie).

Jednym z najważniejszych elementów peryferyjnych jest interaktywna czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X, która może pracować jako czujka dymu, ciepła lub jako czujka multisensorowa nowej generacji. Wielokryteryjne czujki CUBUS MTD 533X zdolne są wykrywać pożary w klasach – od TF1 do TF9. Regulowana czułość części optycznej, aż 9 klas czułości członu temperaturowego oraz zastosowanie interaktywnej technologii CUBUS Nivellierung®, która dostosowuje czułość czujki do parametrów otoczenia sprawiają, że urządzenia te spełnią nawet najtrudniejsze wymagania stawiane tego typu elementom przez użytkowników.

2.3 Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej

Centrale sygnalizacji pożarowej

Dla potrzeb nadzoru budynków DPS projektuje się zastosowanie 1 centrali modułowej np. typu Integral IP MXF zlokalizowanej przy recepcji budynku głównego oraz 2 central kompaktowych np. typu Integral IP MXF zlokalizowanych w pawilonach, w miejscach wskazanych na rysunkach technicznych. Wszystkie centrale będą pracowały w sieci central typu Integral LAN o topologii pierścienia, połączone za pomocą zdublowanych torów komunikacyjnych.

Połączenie central za pomocą podwojonych przewodów ułożonych w układzie pętli, dzięki czemu nawet w przypadku potrójnej awarii połączenia zapewniona jest pełna wydajność systemu. Główna centrala zlokalizowana w na recepcji budynku głównego została wyposażona w wewnętrzny panel obsługi (składający się z sześciowierszowego wyświetlacza LCD umożliwiającego wyświetlanie do 40 znaków w jednej linii i służącego do informowania o wszystkich stanach systemu za pomocą alfanumerycznych tekstów informacyjnych) i wewnętrzna drukarka drukująca każde zdarzenie z indywidualnym tekstem użytkownika i dokładnym czasem wystąpienia zdarzenia.

Wszystkie zdarzenia są zapisywane w pamięci centrali/central. Na drukarce systemowej lub z poziomu systemu wizualizacji i zarządzania SecoLOG istnieje możliwość wydruku wybranych zdarzeń systemowych.

Elementy peryferyjne

Elementy peryferyjne systemu sygnalizacji pożarowej pracują w układzie linii dozorowych pętlowych z indywidualnym adresowaniem następujących elementów:

- interaktywnych punktowych czujek multisensorowych wykrywających pożary od TF1 do TF9 np. CUBUS MTD 533X,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych np. MCP 545X,
- modułów sterujących we/wy np. (BX-OI3, BX-IOM).

Wszystkie zaprojektowane w systemie elementy pracujące w pętlach dozorowych wyposażone są w obustronne izolatory zwarcie dla uzyskania wysokiej odporności systemu na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie” w pętli dozorowej.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożarowej umożliwi m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także programowe przypisanie funkcji wykonawczych (sterujących) i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu.

Nie przewiduje się zastosowania w obiekcie czujek z izotopem promieniotwórczym, a istniejące czujki winny zostać zdemontowane i poddane utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Programowanie wszystkich elementów peryferyjnych, jak również kontrola poprawności połączeń fizycznych między nimi przeprowadzane są z jednego miejsca, za pomocą komputera klasy PC (notebook). Wszystkie czujki i przyciski będą posiadały indywidualny adres w systemie, co pozwoli na dokładną lokalizację punktu, z którego może zostać wywołany alarm. Każdy element w instalacji, w tym grupy dozorowe, detektory, przyciski, elementy sterujące, zostaną opisane w centrali indywidualnymi tekstami, dostosowanymi do potrzeb użytkownika.

Adresowalny system sygnalizacji pożarowej umożliwia detekcję pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Dodatkowo zastosowanie w każdym elemencie pętlowym obustronnego zintegrowanego izolatora zwarć umożliwia swobodne prowadzenie linii pętlowej przez różne strefy pożarowe, dowolne definiowanie grup dozorowych w systemie z możliwością logicznego połączenia w grupę dozorową elementów zainstalowanych na różnych pętlach.

Poprzez zastosowanie powyższych rozwiązań proponowany system zapewnia najwyższą niezawodność i bezpieczeństwo oraz elastyczność pod względem ewentualnej przyszłej rozbudowy systemu.

2.4 Zakres ochrony systemu sygnalizacji pożarowej

W obiekcie zabezpieczeniem systemem SSP podlegają przestrzenie właściwe (z wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych), klatki schodowe, korytarze, pomieszczenia techniczne i przestrzenie międzystropowe.

W części mieszkalnej ośrodka, w pokojach wyposażonych w stolarkę drewnianą, krzesła i łóżka zawierające surowce w postaci pianki poliuretanowej przebieg pożaru może charakteryzować się spalaniem z towarzyszącą silną emisją aerozoli.

W korytarzach, klatkach schodowych, pomieszczeniach magazynach itp, można się spodziewać pożaru pochodzącego od spalania papierów, drewna, wykładzin podłogowych, płyt wiórowych, tworzyw sztucznych. Spalanie tych materiałów charakteryzuje się wydzielaniem się aerozoli, dymu, powolnym wzrostem temperatury, niewielkimi płomieniami. Ewentualny pożar w tych pomieszczeniach możemy zaliczyć do powolnego pożaru żarowego.

W obszarach nad sufitem podwieszanym, oraz w pomieszczeniach technicznych, najbardziej prawdopodobną przyczyną pożaru jest instalacja i urządzenia elektryczne.

Instalacja SSP obejmuje ochroną wszystkie pomieszczenia właściwe wraz z ich przestrzenią międzystropową czujkami uniwersalnymi np. CUBUS MTD 533X, o szerokim spektrum wykrywania pożarów (od TF1 do TF9).

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego II stopnia będzie następować poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe np. MCP545X. Ponadto zastosowano elementy sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w liniach dozorowych (moduły wyposażone w wejścia nadzorowane i wyjścia sterujące) celem realizacji funkcji sterowniczych i kontrolnych. Realizacja funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego SSP będzie przesyłał sygnały:

- załączające sygnalizację optyczną i akustyczną,
- wyłączające centralę wentylacyjną,
- sterujący windą,
- do urządzenia transmisji alarmu tzw. UTA (poza zakresem opracowania).

Sterowanie wyłączaniem centrali wentylacyjnej, wysterowywaniem istniejących central oddymiania czy załączanie sygnałów alarmowych obsługiwane jest poprzez pętlowe moduły sterujące, zaprojektowane na wydzielonej pętli pożarowej.

2.5 Instalacja pętli dozorowych

Elementy peryferyjne takie jak: czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia są elementami pętlowymi nieprzerwanie komunikującymi się z CSP. Każdy element pętli jest wyposażony w zintegrowany obustronny izolator zwarć i w przypadku awarii pętli (zwarcie, przerwa) może być zasilany z dwóch stron.

Pętle dozorowe, na których zamontowane zostaną czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia zostaną rozproszdzone w całym obiekcie.

Dla potrzeb zgrubnej identyfikacji miejsca pożaru oraz dla potrzeb ich powiązania z wyjściami sterującymi elementy detekcyjne zostały podzielone na grupy dozorowe zgodnie z planowanym podziałem funkcjonalnym obiektu:

Lokalizacja	Nazwa	Numer Grupy
Budynek główny DPS	ROP	1
	ROP	2
	KLATKA 1	3
	KLATKA 2	4
	KLATKA 2	5
	KUCHNIA	6
	PRALNIA	7
	KOTŁOWNIA	8
	TECHNICZNE	9
	KORYTARZ PIWNICA	10
	POMIESZCZENIA PIWNICA	11
	HALL	12
	KORYTARZ SKRZYDŁO	13
	KORYTARZ PARTER	14
	POMIESZCZENIA SKRZYDŁO	15
	POMIESZCZENIA PARTER	16
	KORYTARZ PIĘTRO	17
	POMIESZCZENIA PIĘTRO	18
	PODDASZE SKRZYDŁO	19
	PODDASZE	20
Pawilon 1	ROP	21
	KORYTARZ	22
	NAD SUFITEM	23
	POMIESZCZENIA	24
Pawilon 2	ROP	25
	KORYTARZ	26
	NAD SUFITEM	27

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, należy przypisać do każdej czujki indywidualne teksty opisujące lokalizację czujki zgodnie z opisem pomieszczeń zawartym projekcie budowlanym (np. numer i nazwa pomieszczenia lub przeznaczenie).

Zaprojektowano 7 pętli dozorowych. Instalacje wykonano przyjmując następujący podział elementów na poszczególne pętle:

<i>Nr pętli</i>	<i>czujka multisensorowa</i>	<i>Ręczny Ostrzegacz Pożarowy</i>	<i>Moduł OI3</i>	<i>Moduł IOM</i>	<i>BX-REL4</i>
Centrala 1	CSP-1	Liczba pętli	3		
1	87	12			
2	43	5			
3			9	5	2
<i>SUMA</i>	<i>130</i>	<i>17</i>	<i>9</i>	<i>5</i>	<i>2</i>
Centrala 2	CSP-2	Liczba pętli	2		
4	47	5			
5			1	1	
<i>SUMA</i>	<i>47</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
Centrala 3	CSP-3	Liczba pętli	2		
6	60	5			
7			1	1	
<i>SUMA</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	

Dobrane ilości elementów (czujek, ROP-ów, wejść, wyjść, itp.) nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych ilości wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

2.6 Obliczenia

Bilanse prądowe central stanowią załącznik numer 1 do projektu.

Do obliczeń w bilansie prądowym przyjęto czas pracy na akumulatorach w stanie spoczynku równy 72h, zaś czas pracy na akumulatorach w stanie alarmu równy 0,5h. Czas naładowania rozładowanych baterii do wartości 80% wynosi 24 godziny.

Dla przedstawionego wcześniej podziału elementów na poszczególne pętli dozorowe oraz przy dobraniu przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8mm maksymalne dopuszczalne długości pętli dozorowych nie przekraczają projektowanych długości pętli.

3. ALGORYTMY STEROWAŃ SSP

Przewiduje się, że system sygnalizacji pożarowej pracować będzie w trybie alarmowania dwustopniowego.

3.1 Definicje

Dwustopniowa organizacja alarmowania

W celu eliminacji fałszywych alarmów z czujek automatycznych oraz umożliwienia służbom dozoru zneutralizowania niewielkiego zagrożenia pożarowego bez konieczności wzywania Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Straży Pożarnej, przyjęto dwustopniową procedurę organizacji alarmowania. Przy tak przyjętej procedurze zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną powoduje jedynie sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia.

Alarm pożarowy I stopnia

Jest to alarm sygnalizowany jedynie na panelu obsługi centrali pożarowej zlokalizowanej w pomieszczeniu stałego dozoru. Alarm może zostać wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wskazywana jest wtedy dokładna lokalizacja miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

Alarm pożarowy II stopnia

System sygnalizacji pożarowej po upływie czasu potwierdzenia lub rozpoznania automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Wywołanie alarmu II stopnia powoduje bezzwłoczne wysłanie komunikatu o zagrożeniu pożarowym za pośrednictwem urządzeń transmisji alarmów do najbliższej jednostki Państwowej Straży Pożarnej. Dodatkowo wystawiane zostają urządzenia automatyki pożarowej zgodnie z matrycą sterowań wynikającą ze scenariusza rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru.

Czas potwierdzenia

Po zgłoszeniu przez system SSP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przyjęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Przyjęto, że czas potwierdzenia wynosi 30 sekund. W tym czasie pracownik ochrony musi podejść do centrali i wcisnąć przycisk *ROZPOZNANIE* na panelu obsługi. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy pożar wystąpił w pomieszczeniu ochrony i służby dozoru nią są w stanie realizować określonych procedur.

Czas rozpoznania

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Przyjęto czas rozpoznania 3 minuty. W tym czasie drugi z pracowników służb dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratowniczych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W pierwszym przypadku niezbędne jest wciśnięcie najbliższego ROPa lub przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór w celu wciśnięcia ROPa zlokalizowanego w pomieszczeniu ochrony. W przypadku możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie niezbędne jest przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór w pomieszczeniu ochrony w celu skasowania alarmu przed upływem czasu rozpoznania. W przypadku braku jakiegokolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po czasie rozpoznania system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

3.2 Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie – sterowanie i nadzorowanie

W opisie sterowań przedstawiono zasady sterowań poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

Przesyłanie informacji do PSP

Centrala sygnalizacji pożarowej w budynku głównym została przystosowana do połączenia z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem Urządzenia Transmisji Alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA CSP zostanie połączona bezpośrednio. Centrala umożliwi przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego II stopnia, oraz sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie odpowiednich styków przekaźnikowych w CSP.

Sposób transmisji sygnałów z UTA do stacji monitoringu oraz sam nadajnik UTA dostarczony zostanie przez firmę specjalizującą się w monitoringu i transmisji alarmów w przypadku podpisania stosownej umowy przez użytkownika obiektu z firmą świadczącą usługę transmisji sygnałów do Straży Pożarnej.

Sterowanie alarmową sygnalizacją akustyczną

System sygnalizacji pożarowej poprzez moduły z wyjściami nadzorowanymi BX-IOM podaje zasilanie na odpowiednie obwody sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Odpowiednie linie sygnalizatorów załączane są zgodnie ze scenariuszem pożarowym (matryca sterowań).

Ponadto SSP monitoruje ciągłość okablowania sygnalizatorów sygnalizując przypadki nieprawidłowego połączenia.

Instalację sterowania alarmową sygnalizacją optyczno-akustyczną należy wykonać kablem HDGS PH90 2x1,5mm².

Sterowanie centralą wentylacji bytowej

Przyjęto, że w wyniku alarmu II stopnia będzie następowało wyłączenie wentylacji bytowej wspomaganej mechanicznie w kuchni. Do sterowania rozdzielnią zlokalizowaną na poddaszu budynku głównego przewidziano moduły sterujące zlokalizowane w najbliższym sąsiedztwie szaf sterujących i zasilających centrale wentylacyjne.

Wyłączenie central wentylacyjnych będzie odbywało się poprzez otwarcie styku odpowiednich przekaźników układów sterujących zlokalizowanych we właściwej tablicy sterującej centralą wentylacyjną.

Automatykę istniejącej centrali wentylacyjnej wykonywała firma EL-Serwis z Siedlec i przed przystąpieniem do prac montażowych zaleca się kontakt z Wykonawcą.

Sterowanie oddymianiem

W budynku głównym DPS Radzymin istnieje oddymianie klatek schodowych realizowane poprzez zastosowanie kłapy dymowych i okien z siłownikami, sterowanymi poprzez dwie niezależne centrale oddymiania. Podstawowym zadaniem istniejącej instalacji jest zapobieganie przenoszenia się zadymienia na klatki schodowe.

W projekcie przewidziano zastosowanie dedykowanych modułów kontrolno-sterujących do nadzorowania iysterowywania istniejących central, w zależności od wykrytego zagrożenia.

Sterowanie pożarową pracą wind

W przypadku wystąpienia alarmu ogólnego II stopnia niezbędne jest unieruchomienie dźwigów wind osobowych. Za realizację powyższej czynności odpowiedzialny jest odpowiednio oprogramowane sterownik zarządzający pracą windy. Dźwig windy w budynku głównym

zostanie sprowadzony na parter i będzie unieruchomione z otwartymi drzwiami. Sterowanie odbywa się za pomocą modułu we/wy zlokalizowanego w maszynowni.

Monitoring zewnętrznych zasilaczy buforowych ZSP

Zasilacze pożarowe przeznaczone do zasilania sygnalizatorów SAP wyposażone są w układy buforowanego ładowania akumulatorów oraz w układy kontrolujące poprawne działanie poszczególnych elementów. Wszelkie uszkodzenia (łącznie z brakiem zasilania sieciowego) sygnalizowane są świecącą się diodą LED oraz wysterowaniem dedykowanego przekaźnika. SSP będzie monitorował sygnał uszkodzenia zbiorczego oraz informację o braku zasilania sieciowego zasilacza.

W projekcie przyjęto, iż z jednego zasilacza maksymalnie zasilane będzie 5 sygnalizatorów.

Przyjmując maksymalny pobór prądu przez sygnalizator 64 mA w czasie alarmowania trwającym 0,5 godz., minimalna pojemność akumulatora ma wynosić:

$$Q_{\min} = 1,25 \times 5 \times 0,064 \text{ A} \times 0,5 \text{ h} = 0,20 \text{ Ah}$$

Przewiduje się zastosowanie certyfikowanych zasilaczy np. ZSP 135-D-2A-1 z akumulatorami 18Ah.

Współpraca z systemem przyzywowym

System Sygnalizacji Pożaru winien umożliwiać przekazanie informacji o pożarze do personelu obsługującego pensjonariuszy na parterze i piętrze Budynku Głównego DPS. W tym celu przewidziano instalację dwóch dedykowanych modułów sterujących, z których każdy ma za zadanie w momencie wystąpienia zagrożenia podać sygnał alarmowy do systemu przyzywowego – do paneli obsługi.

3.3 Matryca sterowań

Załączona do części opisowej matryca sterowań elementami automatyki pożarowej przedstawia zależności pomiędzy zadziałaniem czujek i przycisków ROP przypisanych do poszczególnych grup dozorowych a uruchamianiem wyjść sterujących poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

Matryca sterowań stanowi załącznik numer 2.

4. WYKONANIE SYSTEMU SSP

4.1 Montaż instalacji

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych do przedstawionych w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że w żadnym stopniu nie obniżają one standardu i nie zmieniają koncepcji oraz rozwiązań technicznych przyjętych i uzgodnionych w przedmiotowym projekcie.

Szczegółowe specyfikacje, opisy i rysunki techniczne w niniejszej dokumentacji uwzględniają wymagany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemu. Tworzą one pełną informację na temat, jakie wymagania ma spełniać cały system.

Wykonawca może na etapie ofertowania zaproponować rozwiązanie alternatywne, nie obniżające w żaden sposób przewidzianych standardów ani rozwiązań technicznych, jednakże w takim wypadku Wykonawca winien być zobligowany do przedstawienia uzgodnionej dokumentacji zamiennej.

System sygnalizacji pożarowej stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Przed przystąpieniem do instalacji projektowanego systemu bezwzględnie zapoznać się ze specyfiką obiektu i dokonać demontażu starej instalacji, zapewniając jednocześnie ciągłość ochrony p.poż. przez system.

Instalację linii dozorowych należy wykonać w teletechnicznych korytkach kablowych lub w rurkach PCV montowanych do stropu.

Linie dozorowe należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8mm w powłoce koloru czerwonego. Linie sterujące wykonać przewodem ekranowanym HTKSHekw 1x2x0,8mm w powłoce koloru czerwonego. Przewody niepalne układać na certyfikowanych uchwytach niepalnych lub w dedykowanych korytkach metalowych. Wybór sposobu mocowania dostosować do warunków i estetyki danego budynku. Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz kratek wyciągowych wentylacji oraz w odległości 1,5m od kratek wentylacyjnych nawiewnych). Czujki dozorujące przestrzeń międzystropową montować pośrodku pól utworzonych przez podciągi, ściany czy dukty wentylacyjne lub możliwe blisko urządzeń zakwalifikowanych jako stanowiące ewentualne zagrożenie pożarowe (rozdzielnie sterujące, itp.)

W przypadku sufitów nierozbieralnych, zwłaszcza w pawilonach, należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp serwisowy do czujki. Zarówno na sufitach nierozbieralnych jak i na modułach rozbieranego sufitu podwieszanego stanowiącego dostęp do czujki międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania w sposób jednoznacznie wskazujący której czujki międzystropowej dotyczy.

Czujki montowane do betonowej konstrukcji budynku należy zamontować do stropu przy pomocy kołków. Czujki montowane do konstrukcji stalowej przy pomocy gwoździ wbijanych do betonu. Czujki montowane na rozbieranych stropach podwieszanych oraz do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej należy zamontować przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych zaś kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.

Moduły do sterowania i monitorowania przeznaczone są do obsługi urządzeń automatyki pożarowej jak sterowanie i monitoring central wentylacyjnych, sterowania windami należy wykonać przewodami niepalnymi o klasie odporności ogniowej PH90, zaś przewody monitorujące kablami uniepalnionymi zakończonymi rezystorami o wartościach zgodnych z podanymi w DTR-kach dostarczanych z modułami monitorującymi.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,2-1,6m od poziomu podłogi. Dojścia do przycisków ROP wykonać podtynkowo lub w rurkach PCV. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Przebiegi tras kablowych przedstawiono na rysunkach rzutów budynku. Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z projektem.

Zasilanie CSP należy wykonać kablem z wydzielonego pola rozdzielni pożarowej. W pobliżu centrali należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych oraz dokumentację systemu.

Montaż urządzeń należy wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14 CNBOP i zaleceniami producenta systemu.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z projektantem.

Wszystkie przepusty kablowe uszczelnić masą ogniochronną do wymaganej odporności ogniowej.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty dla elementów instalacji bezpieczeństwa pożarowego.

Wykonawca winien dołożyć wszelkich starań, aby na każdym etapie wykonywania prac montażowych przedmiotowy obiekt nie pozostawał bez zabezpieczenia technicznego, a zwłaszcza bez funkcji powiadamiania o zagrożeniu służb dyżurnych pełniących służbę na obiekcie.

Instalacje wykonać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń systemów przeciwpożarowych należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia należy potwierdzić własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

4.2 Wytyczne dla inwestora i użytkownika

W pomieszczeniu, w którym znajdzie się dozór przy centrali użytkownik powinien zapewnić:

- instrukcję obsługi centrali
- książkę eksploatacji systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii
- dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek

W czasie odbioru Wykonawca SSP powinien przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego; wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem

- protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii
- świadectwa dopuszczenia na elementy systemu.

SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami, wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie stanu dozoru CSP,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie,
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania,
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeniach został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócona do stanu dozoru,

sprawdzić raz w miesiącu:

- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników),
- wystarczający zapas papieru w drukarce,

zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły kontrolę/testy:

- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego ROP-a w każdej grupie dozoru
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- sprawdzające prawidłowe sterowanie i monitorowanie wszystkich elementów współpracujących z systemem sygnalizacji pożarowej,
- czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROPów i sygnalizatorów akustycznych,

zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek)
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

Przeglądy okresowe (roczne, ewentualnie kwartalne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System sygnalizacji pożarowej powinien być konserwowany przez autoryzowanego partnera danego Producenta.

5. KANALIZACJA KABLOWA

5.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przynależny do DPS Radzymin, na którym realizowana jest przedmiotowa inwestycja jest terenem o ogrodzonym, o ograniczonym dostępie osób postronnych. Ze względu na konieczność wykonania połączeń przewodowych pomiędzy nowymi centralami SAP, istnieje również potrzeba wybudowania nowej kanalizacji kablowej ze studniami telekomunikacyjnymi typu SKR-1.

5.2 Opis techniczny kanalizacji

Kanalizacja teletechniczna jednootworowa

Do budowy nowej kanalizacji teletechnicznej należy użyć rur PCV o średnicy 110 mm i minimalnej grubości ścianki 3mm. Rury te należy układać na głębokości 0,8 m (dno wykopu). Na terenie całej planowanej inwestycji należy wykonać wykopy odkryte, sprzętem mechanicznym lub ręcznie (tam gdzie występują urządzenia podziemne).

Dopuszcza się ułożenie projektowanego rurociągu metodą przecisku jedynie w miejscu przecięcia z drogą/chodnikiem – odcinek 3-4.

Rury projektowanej kanalizacji kablowej należy wprowadzić do projektowanych studni kablowych o numerach S1, S2, S3, S4, S5, oraz do budynku głównego i pawilonu nr 1.

We wszystkich studniach kablowych, kanalizację należy uszczelnić uszczelkami zapewniającymi ochronę zarówno przed przedostawaniem się gazu jak i wody np. JACKMOON.

Trasę kanalizacji kablowej przedstawiono na rysunku technicznym.

Studnie telekomunikacyjne.

Na trasie projektowanej kanalizacji teletechnicznej, w miejscach oznaczonych na mapie, należy posadzić nowe studnie typu SKR-1.

W każdej z wymienionych powyżej studni należy zastosować pokrywy jednoelementowe z wywietrznikami oraz zamontować dodatkowe pokrywy metalowe np. PIOCH.

Obiekty podziemne.

Sposób wykonania skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi:

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi wykonywać w następujący sposób: w miejscach występowania linii energetycznych lub telekomunikacyjnych wykopy należy bezwzględnie wykonywać ręcznie (bez używania sprzętu mechanicznego), a istniejący kabel należy zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową np. AROT średnicy 110mm, tak, aby końce rury wystawały po 0,5m poza obrys projektowanego rurociągu. W przypadku skrzyżowania rurociągu kablowego z istniejącym kablem, rurociąg kablowy powinien być ułożony poniżej kabla. W przypadku, gdy głębokość ułożenia tego kabla będzie $\geq 1,0m$ - dopuszcza się ułożenie rurociągu na głębokości mniejszej.

Przy skrzyżowaniach rurociągów kablowych z istniejącymi rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów, powinny być zachowane następujące odległości pionowe pomiędzy nimi:

- a) od wodociągu magistralnego 0,25 m;
- b) od wodociągu rozdzielczego 0,15 m;
- c) od kanalizacji ściekowej i opadowej 0,30 m.

W przypadku braku możliwości zachowania w/w odległości, należy zastosować na kanalizacji teletechnicznej zabezpieczenie specjalne z rur osłonowych typu RHDPE średnicy 160 i grubości ścianki 9,1mm. Pozwoli to na zmniejszenie wymienionych wyżej odległości pionowych do 50%.

W miejscach występowania ww. rurociągów wykopy należy wykonywać bezwzględnie ręcznie (bez używania sprzętu mechanicznego).

Przejście rurociągu kablowego pod drogą powinno być wykonane w rurach grubościennych polietylenowych typu RHDPE średnicy 160 i grubości ścianki 9,1mm. Odległość pionowa między rurami ochronnymi a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 1,0 m. Rury ochronne powinny być ułożone poziomo na całej szerokości drogi i co najmniej po 0,5m poza krawędzie korony drogi lub przynależne drodze krawężniki.

Uwaga:

Przy układaniu kanalizacji teletechnicznej metodą wykopu, należy pamiętać o usunięciu z dna wykopu kamieni i ponadto pod układany rurociąg wykonać należy podsypkę z przesianego piasku.

5.3 Zestawienia tabelaryczne

Tabela 1. Zestawienie długości kanalizacji teletechnicznej

Od pkt.	Do pkt.	Typ i nr studni	Długość [m]	Uwagi
1	2	SKR-1 nr S1	1,5	W pkt. 1 uszczelnione wejście do budynku głównego
2	3	SKR-1 nr S2	24,0	Rozebranie kostki, W pkt. 2.1 skrzyżowanie z kablem energetycznym, W pkt. 2.2 skrzyżowanie z kanalizacją,
3	4	SKR-1 nr S3	8,0	Rozebranie kostki, W pkt. 3.1 przejście pod drogą/chodnikiem, skrzyżowanie z kanalizacją, W pkt. 3.2 skrzyżowanie z kablem energetycznym,
4	5	SKR-1 nr S4	18,0	
5	6	SKR-1 nr S5	26,5	
6	7		5,0	Rozebranie kostki, W pkt. 6.1 skrzyżowanie z kanalizacją, W pkt. 6.2 skrzyżowanie z kablem energetycznym,

Tabela 2. Zestawienie obiektów ochronnych

Lp.	Oznaczenie na mapie	Kolizja	Rura osłonowa [m]		Uwagi
			Dwudzielna AROT 110	RHDPE 160/9,1	

1	2.1	e	1,3		
2	2.2	k		4,3	
3	3.1	droga, k, c		8,0	kostka
4	3.2	e	1,3		
5	6.1	k		4,7	kostka
6	6.2	e	1,3		kostka
Σ			3,9	17,0	

Tabela 3. Zestawienie typów studni

Lp.	Oznaczenie na mapie	Typ	Uwagi
1	S1	SKR-1	
2	S2	SKR-1	
3	S3	SKR-1	
4	S4	SKR-1	
5	S5	SKR-1	

5.4 Uwagi wykonawcze

- Kierowanie robotami i sprawowanie nadzoru inwestorskiego przy realizacji tego zakresu prac, należy powierzyć osobie posiadającej stosowne uprawnienia budowlane w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- pracownicy zatrudnieni przy budowie kanalizacji kablowej powinni posiadać przeszkolenie w zakresie BHP,
- prace wykonywane w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej (kable energetyczne, linie telekomunikacyjne, itp.) należy rozpocząć po uzgodnieniu z właścicielem urządzenia i pod jego nadzorem,
- prace wykonywane w pobliżu ciągów pieszych i jezdnych, należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć poprzez umieszczenie znaków i zapór,
- tyczenie i inwentaryzację trasy kanalizacji telekomunikacyjnej oraz studni, powinien wykonać na podstawie uzgodnionej mapy geodeta posiadający stosowne uprawnienia,
- kanalizację teletechniczną układać na głębokości 0,6 - 0,8m,
- w studniach, kable należy oznaczyć i układać na wspornikach,
- po zaciągnięciu kabli i zakończeniu prac w studniach, otwory kanalizacji należy uszczelnić,
- teren prac po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

6. SYSTEM PRZYZYWOWY

6.1 Opis systemu przyzywowego

Z powodu braku krajowych norm i przepisów w zakresie stosowania systemów przyzywowych projekt przewiduje urządzenia posiadające certyfikaty dla szpitalnych systemów przywoławczych zgodnie z normą DIN VDE 0834. Tym samym przyjmuje się, iż system musi gwarantować cyfrową komunikację, wyświetlania informacji tekstowych i przekierowywania przywołań na inne wskazane oddziały lub urządzenia. Musi zapewniać możliwości integracji z innymi systemami np. serwerami alarmów, centralami telefonicznymi, pożarowymi, automatyką budynkową itp., w takim stopniu, aby w przyszłości pozwolił Inwestorowi i Użytkownikowi na swobodną jego rozbudowę.

System musi być skalowalny a producent systemu musi gwarantować, że urządzenia są kompatybilne z poprzednimi generacjami urządzeń. Kompatybilność i skalowalność systemów gwarantują inwestorowi obniżenie kosztów podczas eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Poniżej opisano minimalne parametry techniczne i funkcjonalne systemu.

Minimalne wymagania dla urządzeń systemu przyzywowego:

- system cyfrowy bazujący na urządzeniach IP (Internet Protocol) zapewniający łatwość rozbudowy, skalowalność zgodnie z wymaganiami użytkownika,
- możliwość integracji systemu sygnalizacji pożarowej z systemem przyzywowym w celu powiadomienia personelu o zagrożeniu pożarowym i możliwości przygotowania akcji ewakuacyjnej; odbieranie informacji o pożarze z systemu sygnalizacji pożarowej na wyświetlaczach terminali oddziałowych i tekstowych,
- urządzenia systemu przyzywowego muszą być podłączane do systemowych przełączników sieciowych a te wzajemnie kaskadowo (zgodnie ze schematem blokowym),
- urządzenia pracujące na magistrali danych muszą posiadać izolatory zwarć a magistrala musi być zasilana dwustronnie w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa w przypadku uszkodzenia pojedynczych urządzeń,
- wszystkie urządzenia systemu przyzywowego muszą być zasilane napięciem bezpiecznym 24V DC i ze względów bezpieczeństwa odseparowane galwanicznie od innych instalacji a także przełączników sieci budynkowej,
- system musi posiadać funkcję autodiagnostyki i pokazywać wszystkie informacje o uszkodzonych urządzeniach, modułach lampowych na wyświetlaczu terminala w dyżurce,
- wszystkie gniazda urządzeń systemu przyzywowego muszą być wyposażone w mechanizm automatycznego wypięcia się wtyczki, chroniącego wtyczkę i gniazdo przed zniszczeniem, zapewniając tym samym zmniejszenie kosztów serwisowych,
- wszystkie gniazda urządzeń systemu przyzywowego muszą być wyposażone w gniazdo do podłączenia urządzeń medycznych,
- wyzwalanie przywołań przez pacjentów, personel pielęgniarski lub lekarski (przywołanie lekarza może być opisane inaczej zgodnie z wymaganiami inwestora) w każdym pomieszczeniu uwzględnionym w projekcie,
- wszystkie przywołania mają być widoczne w obszarze danego DPS-u (na wyświetlaczach terminali oddziałowych i tekstowych zgodnie z projektem),

- wskazania przywołań muszą następować automatycznie według ustawionych w systemie priorytetów, począwszy od największego zgodnie z normą,
- informacja pokazana na wyświetlaczach musi zawierać następujące informacje:
 - rodzaj przywołania
 - nazwa pomieszczenia (zgodna z wymaganiami inwestora, minimum 16 znaków z uwzględnieniem znaków polskich)
 - miejsce przywołania np. łóżko, lub WC.
- lampki sygnalizacyjne 4 kolorowe wskazujące indywidualnie:
 - kolor zielony –obecność pielęgniarki w pomieszczeniu,
 - kolor czerwony ciągły – przywołanie z pomieszczenia uruchomione przez osobę potrzebującą pomocy w celu przywołania pielęgniarki
 - kolor czerwony ciągły i biały – przywołanie z pomieszczenia WC uruchomione przez osobę potrzebującą pomocy w celu przywołania pielęgniarki,
 - kolor czerwony migający i zielony ciągły- przywołanie z pokoju uruchomione przez personel w celu przywołania kolejnej osoby z personelu pielęgniarskiego,
 - kolor niebieski ciągły – obecność lekarza w pomieszczeniu (kategoria personelu lekarskiego może zostać opisana inaczej),
 - kolor niebieski migający i zielony ciągły- przywołanie z pokoju uruchomione przez personel w celu przywołania lekarza (kategoria personelu lekarskiego może zostać opisana inaczej),
- system musi gwarantować w przyszłości:
 - integrację z centralami telefonicznymi w standardzie SIP,
 - integrację z serwerami alarmów w standardzie ESPA X
 - integrację z automatyką budynkową w standardzie KNX.

Minimalne wymagania funkcjonalne systemu dla pacjentów na oddziale:

- łatwość odnalezienia przycisku lub terminala pacjenta poprzez przyciski przywoławcze posiadające diody podświetlające przyciski,
- wezwanie pielęgniarki - naciśnięcie czerwonego przycisku oznaczonego piktogramem na terminalu pacjenta lub przycisku gruszkowym przy łóżku musi intensywnie zapalić diodę lub przycisk w kolorze czerwonym wskazując zadziałanie systemu,
- wezwanie personelu pielęgniarskiego przy wypięciu się wtyczki przycisku gruszkowego z gniazda np. przy pociągnięciu za kabel (silne pociągnięcie przewodu od przycisku gruszkowego/ terminala pacjenta przy łóżku nie może uszkadzać wtyczki ani gniazda – gniazda muszą być wyposażone w funkcję automatycznego wypinania wtyczek),
- przywołanie personelu pielęgniarskiego z toalet - naciśnięcie przycisku musi intensywnie zapalić diodę lub podświetlić przycisk w kolorze czerwonym wskazując zadziałanie systemu, przyciski w stanie czuwania muszą być podświetlone w celu łatwej lokalizacji urządzeń,
- linka przycisków pociąganych wraz z systemem mocować musi ulec zerwaniu przy maks. sile zrywającej 120N (odpowiadającej wadze ok. 12 kg), żeby pensjonariusz nie mógł sobie zrobić krzywdy.

Minimalne wymagania funkcjonalne dla personelu pielęgniarskiego i dodatkowego np. lekarskiego:

- tekstowe, akustyczne i optyczne sygnalizowanie wszystkich przywołań,
- wizualizację przywołań, obecności personelu w pokojach na terminalu w punkcie pielęgniarskim,
- wizualizację stanu pracy urządzeń (informacje o uszkodzeniach) na terminalu w punkcie pielęgniarskim,

- optyczne (za pomocą lampek) sygnalizowanie obecności personelu we wszystkich pomieszczeniach (przewidzianych w projekcie),
- odbieranie przywołań przez personel znajdujący się w pomieszczeniu pacjenta (przewidzianym w projekcie) – funkcja musi być dostępna po zaznaczeniu obecności przez personel, przywołanie sygnalizowane jest akustycznie, funkcja musi być określona na etapie programowania systemu.
- odbieranie przywołań, odczytywanie wszystkich komunikatów tekstowych na wyświetlaczach urządzeń przez personel znajdujący się w dyżurce – funkcja musi być dostępna cały czas bez dodatkowych czynności,
- kasowanie przywołań za pomocą przycisków przywoławczo-kasujących w pomieszczeniach lub oddzielnych przycisków kasujących,
- automatyczne testowanie prawidłowej pracy wszystkich urządzeń systemu i pokazywanie stanu nieprawidłowej pracy urządzeń na terminalu w punkcie pielęgniarskim,
- podłączanie urządzeń medycznych do gniazd systemu przyzywowego znajdujących się przy łózkach pacjentów w celu przekazania informacji o alarmie z urządzenia medycznego.

Wymagane dokumenty dla urządzeń systemu przyzywowego. System powinien posiadać certyfikat potwierdzający spełnianie w pełnym zakresie normy i przepisów:

- DIN-VDE 0834 : 2000 – instalacje przyzywowe w szpitalach, domach opieki i tym podobnych instytucjach,
- DIN-VDE 0834 : 2000/ część 1 – wymogi dla urządzeń, ich produkcji i pracy w obiektach,
- obowiązuje od 1 kwietnia 2000
- DIN-VDE 0834 :2000 / część 2 – kompatybilność elektromagnetyczna i wymogi środowiskowe,

6.2 Montaż instalacji systemu przyzywowego

System przyzywowy stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa połączoną przełącznikami budynkowymi. Dodatkową funkcjonalnością jest integracja z projektowanym System Sygnalizacji Pożaru, pozwalająca na przekazaniu informacji o zagrożeniu do personelu w budynku.

Instalację w głównych ciągach korytarzowych należy wykonać w teletechnicznych korytach kablowych lub w rurkach PCV montowanych do stropu. W pokojach instalację układać pod tynkiem. Zwrócić należy przy tym uwagę na estetykę wykonania.

Połączenia należy wykonać przewodem ekranowanym FUTP kat 5e lub nieekranowanym UTP kat. 5e oraz YLY 2x2,5 - zgodnie z dokumentacją danego producenta.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu zawarte w dokumentacji producenta. Dokładne rozmieszczenie urządzeń do uzgodnienia z Użytkownikiem w czasie realizacji.

6.3 Urządzenia przewidziane w pomieszczeniach DPS

Terminal oddziaływy ST-TOUCH przeznaczony jest do zastosowania w dyżurkach pielęgniarskich. Jest wyposażony w pojemnościowy wyświetlacz o przekątnej 6,5". Zoptymalizowany kąt widzenia sprawia, że wszystkie informacje pojawiające się na

wyświetlaczu są łatwe do odczytania. Terminal oddziałowy przystosowany jest do montażu nabiurkowego jak i naściennego.



Terminal oddziałowy z panelem dotykowym ST Touch

Moduł gniazdkowy SM

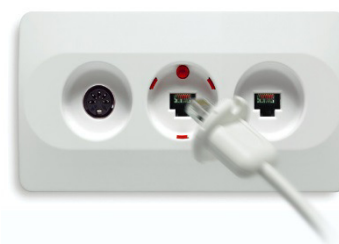
Urządzenia charakteryzuje:

dotykowy ekran, na którym w czytelny sposób pojawiają się kolorowe ikony w zależności od rodzaju przywołania,

intuicyjna obsługa (wyświetlacza) pozwala na szybką reakcję personelu nawet w stresujących sytuacjach, odbieranie przywołań i komunikacji głosowej przy przywołaniach na linii personel – osoba przywołująca pomocy, personel - personel, możliwość wyboru pomieszczenia lub łóżka i prowadzenia bezpośredniej rozmowy, a w oddziałach dziecięcych selektywnego nasłuchiwanie wybranego pacjenta, możliwość zmiany priorytetu przywołania z łóżka, możliwość dokonania zapowiedzi (komunikatu) nadawanej dla wszystkich osób na oddziale, tylko dla personelu, tylko dla pielęgniarek, tylko dla lekarzy (słuchanie zapowiedzi możliwe jest w pomieszczeniach z terminalami komunikacyjnymi i terminalami pacjenta),

Terminal wyświetla informacje o prawidłowej pracy systemu (system automatycznie kontroluje stan pracy urządzeń). Wszystkie uszkodzenia systemu/urządzeń wyświetlane są na wyświetlaczu.

Moduł gniazdkowy SM służy do podłączenia terminali oddziałowych ST-TOUCH, terminali pacjenta PAT/PAT-E/ PAT-L do gniazda. Wyposażony w mechanizm automatycznego wypięcia się wtyczki, chroniącego wtyczkę przed zniszczeniem. Do gniazda diagnostycznego modułu gniazdkowego można przyłączyć wedle potrzeby: inkubatory posiadające alarmowy zestaw bezpotencjałowy, urządzenie diagnostyczne, odbiornik radiowy, lub maty kontaktowe, natomiast do gniazda LAN można podłączyć komputer.



Moduł wejścia/wyjścia IO-M-P służy jako dwukierunkowy i bezpotencjałowy interfejs dla systemów zewnętrznych. Za jego pomocą można przekazać wszystkie zdarzenia wygenerowane w systemie VISOCALL IP, podobnie można przejąć komunikaty stanowe z innych systemów komunikacyjnych. Dla tych zdarzeń można skonfigurować zarówno specjalny tekst meldunkowy oraz priorytet przywołania, jak również oddział oraz kategorię personelu, który zostanie poinformowany o tym zdarzeniu. Ponadto moduł ten służy do włączania oświetlenia do czytania oraz oświetlenia głównego za pomocą przekaźnika prądowego oraz dla sterowania elektrycznych żaluzji lub podobnych urządzeń, moduł ten składa się z:

- płytki kontrolera z izolatorem zwarc dla magistrali danych,
- 2 gniazd x RJ45 dla przyłączenia do magistrali danych,
- 3 bezpotencjałowych wyjść według EN60950, max. 60V/1A
- 3 wejść potencjałowych (wyłącznie dla styków bezpotencjałowych).



Interfejs VDVI-IP jest to interfejs umożliwiający podłączenie do 2 monitorów w standardzie DVI w celu wskazań przywołań nagłych, przywołań, przekazania obecności. Podłączone do niego monitory wykorzystywane są do wyświetlania informacji o wystąpieniu i rodzaju przywołań z uwzględnieniem priorytetów wezwań.



Przycisk gruszkowy przeznaczony dla pacjenta, umieszczony przy jego łóżku, posiada:

- przycisk przywoławczy z symbolem pielęgniarki na stronie czołowej z podświetleniem i diodą potwierdzającą, służący do przywołania personelu pielęgniarskiego (przywołania normalne), jeżeli w pomieszczeniu przebywa personel pielęgniarski wówczas za pomocą przycisku można wyzwolić przywołanie kolejnej osoby z personelu pielęgniarskiego (przywołanie nagłe o wyższym priorytecie)

- kabel przyłączeniowy o długości 2,8m z samoczynnie wypinającą się wtyczką chroniącą przed przerwaniem lub wyrwaniem,



Moduł gniazdkowy SM-B montowany w salach służy do podłączenia przycisków gruszkowych, umożliwia przywołanie personelu pielęgniarskiego i kasowanie przywołania bezpośrednio przy łóżku. Jest wyposażony w mechanizm automatycznego wypięcia się wtyczki, chroniącego wtyczkę przed zniszczeniem. Do kolejnego gniazda diagnostycznego modułu gniazdkowego można przyłączyć wedle potrzeby: urządzenia medyczne posiadające alarmowy zestaw bezpotencjałowy, tj inkubatory, pompy infuzyjne itp.



Przycisk przywoławczo-kasujący RAT-P-IO z funkcją sygnalizacji przywołań z innych pomieszczeń służy personelowi pielęgniarskiemu przebywającemu w sali chorych lub w innym ważnym pomieszczeniu oddziału do przywoływania lub kasowania przywołania. Przycisk dodatkowo posiada sygnalizator piezoelektryczny umożliwiający akustyczną sygnalizację przywołań po wcześniejszym naciśnięciu obecności personelu. Jest to funkcja dodatkowa którą można dezaktywować.



Przycisk przywoławczy pociągany ZTB-IO z lakierowaną elektroniką służy pacjentowi przebywającemu w łazienkach / WC lub w innym ważnym pomieszczeniu do przywołania pielęgniarki.

Składa się z :

- mikroprzełącznika z 2-metrową linką pociągową z karabinkiem, zakończona uchwytem z symbolem pielęgniarki (ze względów higienicznych uchwyt jest wymieniany w prosty sposób), linka wraz z systemem mocować musi ulec zerwaniu przy maks. sile zrywającej 120N odpowiadającej wadze ok. 12 kg),
- zintegrowanej podświetlającej/potwierdzającej diody,
- płytki drukowanej fizycznie chronionej przed wilgocią.



Przycisk przywoławczy RT-IO służy pacjentowi przebywającemu w łazienkach / WC lub w innym ważnym pomieszczeniu do przywołania pielęgniarki. Składa się z przycisku przywoławczego (czerwonego) z podświetleniem i diodą potwierdzającą (uspokajającą).



Przycisk kasujący AT-IO służy personelowi pielęgniarskiemu przebywającemu w sali chorych lub w innym ważnym pomieszczeniu oddziału do kasowania przywołania.



Przycisk przywoławczy pociągany ZRTB-B z lakierowaną elektroniką służy pacjentowi przebywającemu w łazienkach / WC lub w innym ważnym pomieszczeniu do przywołania pielęgniarki.

Składa się z :

- mikroprzełącznika z 2-metrową linką pociągową z karabinkiem, zakończona uchwytem z symbolem pielęgniarki (ze względów higienicznych uchwyt jest wymieniany w prosty sposób), linka wraz z systemem mocować musi ulec zerwaniu przy maks. sile zrywającej 120N odpowiadającej wadze ok. 12 kg),
- zintegrowanej podświetlającej/potwierdzającej diody,
- płytki drukowanej fizycznie chronionej przed wilgocią



Przycisk przywoławczy RT-B służy pacjentowi przebywającemu w łazienkach / WC lub w innym ważnym pomieszczeniu do przywołania pielęgniarki. Składa się z przycisku przywoławczego (czerwonego) z podświetleniem i diodą potwierdzającą (uspokajającą).



Przycisk kasujący AT-B służy personelowi pielęgnarskiemu przebywającemu w sali chorych lub w innym ważnym pomieszczeniu oddziału do kasowania przywołań.



Pokojowa lampka sygnalizacyjna LM-IO służy do optycznego wskazywania przywołań, obecności personelu i przekierowań personelu zgodnie z normą VDE0834. Przystosowana do montażu na puszcze instalacyjnej, składa się z:



- 5 komór z reflektorami dla jednolitego sygnału świetlnego,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawoczerwone diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawobiałe diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawozielone diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawożółte diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawoniebieskie diody LED,
- każda komora oświetleniowa spełnia wymagania natężenia światła zgodnie z VDE0834.

Pokojowa lampka sygnalizacyjna LM-B służy do optycznego wskazywania przywołań, obecności personelu i przekierowań personelu zgodnie z normą VDE0834. Przystosowana do montażu na puszcze instalacyjnej, składa się z:



- 4 komór z reflektorami dla jednolitego sygnału świetlnego,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawoczerwone diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawobiałe diody LED,

- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawozielone diody LED,
- 1 komory wyposażonej w 3 świecące jaskrawoniebieskie diody LED,
- każda komora oświetleniowa spełnia wymagania natężenia światła zgodnie z VDE0834,

System komunikacji oparty zarówno na sygnałach świetlnych i dźwiękowych. Każde przywołanie, wywołuje zapalenie się lampki o odpowiednim kolorze, umieszczonej w dobrze widocznym i specjalnie do tego celu przeznaczonym miejscu. Dla odbiorcy przywołań rytmicznie powtarzający się sygnał akustyczny będzie słyszany wszędzie tam, gdzie znajduje się odpowiedni personel.

W systemie przewidziano następujące oznaczenie świetlne za pomocą lampek pokojowych:

- kolor zielony – zaznaczenie obecności pielęgniarki w pomieszczeniu,
- kolor czerwony ciągły – przywołanie z pomieszczenia uruchomione przez osobę potrzebującą pomocy w celu przywołania pielęgniarki
- kolor czerwony ciągły i biały – przywołanie z pomieszczenia WC uruchomione przez osobę potrzebującą pomocy w celu przywołania pielęgniarki
- kolor czerwony migający i zielony ciągły- przywołanie z pokoju uruchomione przez personel w celu przywołania kolejnej osoby z personelu
- kolor niebieski ciągły – zaznaczenie obecności lekarza w pomieszczeniu
- kolor niebieski migający i zielony ciągły- przywołanie z pokoju uruchomione przez personel w celu przywołania lekarza

7. ZAKRES ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Zakres robót elektrycznych w przedmiotowym zadaniu obejmuje zapewnienie zasilania dla potrzeb projektowanych odbiorów instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru oraz Systemu Przyzywowego poprzez budowę dedykowanej rozdzielniczy realizującej potrzeby urządzeń przeciwpożarowych oraz wykonanie przewodowych linii zasilających.

Charakterystyka instalacji elektrycznej

Instalacja elektryczna w przedmiotowym obiekcie wykonana została w układzie TN-S. Rozdzielnica RG budynku głównego z zespołem pomiarowym, wykonana jako szafkowa, zlokalizowana jest w piwnicy, w wydzielonym pomieszczeniu nr 13 z drzwiami metalowymi zamykanymi na klucz. Rozdzielnia wyposażona pozostaje w zespół ochronników klasy B+C oraz zabezpieczenia rozdzielnic piętrowych. Na każdym z pięter zlokalizowana pozostaje rozdzielnic lokalna w wykonaniu podtynkowym z drzwiczkami pełnymi, zamykanymi na klucz, wyposażona w dedykowany rozłącznik oraz zabezpieczenia poszczególnych linii zasilających odbiory piętrowych, jak oświetlenie czy gniazda. Instalacje wykonane są jako miedziane, 5 i 3 żyłowe, układane pod tynkiem. Osprzęt instalacyjny w przeważającej mierze wykonany jako podtynkowy. Obiekt wyposażony jest w oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Podobnie wykonana pozostaje instalacja w Pawilonach, z tą różnicą, iż główne rozdzielnicie budynkowe ulokowano w pobliżu wejść głównych do budynków.

Projektowane instalacje elektryczne

Dla potrzeb zasilenia projektowanych central i zasilaczy SSP, przewiduje się w Budynku Głównym oraz Pawilonach DPS budowę dedykowanych rozdzielnic „R poż”. Dodatkowo w budynku głównym, w przestrzeni recepcji, należy zainstalować gniazda wtyczkowe do obsługi jednostki komputerowej z systemem wizualizacji SAP, a w korytarzach zainstalować dwa gniazda dla potrzeb monitorów systemu przywoławczego, zasilane z lokalnych rozdzielnic piętrowych.

Wszystkie dedykowane rozdzielnic zasilic należy sprzed wyłącznika głównego głównych rozdzielnic budynkowych RG.

Instalację przewodową wykonać przewodami niepalnymi NKGs 3x2,5 oraz NKGs 3x1,5, oraz układać w korytkach (drabinkach) ognioodpornych.

Wszystkie elementy montażowe konstrukcji, uchwyty itd. muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych.

Do zasilania rezerwowego systemu SAP przewidziano zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów umożliwiające utrzymanie instalacji w stanie pracy przez wymagany czas.

Główne trasy kablowe oraz lokalizację elementów instalacji elektrycznej a także schematy projektowanych rozdzielnic pokazano na załączonych rysunkach technicznych.

Uwagi realizacyjne prac elektrycznych

Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, świadectwa kwalifikacji jakości wydane przez odpowiednie jednostki kwalifikacyjne.

Roboty montażowe w istniejącej rozdzielnic należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem Służb technicznych Użytkownika obiektu lub Inwestora.

Z uwagi na czynny obiekt wszystkie prace instalacyjne muszą być realizowane wg harmonogramu i zasad porządkowych uzgodnionych z Użytkownikami.

Po wykonanych robotach montażowych należy przeprowadzić pomiary i próby użytkowania instalacji. Pomiary izolacji przewodów i kabli oraz skuteczności ochrony od porażień dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

8. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA

O Ś W I A D C Z E N I E

o prawidłowości opracowania

nr 04/PB/SSP/18

Oświadczamy, że:

dokumentacja projektowa dla zadania „Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożarowej oraz instalacja przyzywowa w budynku głównym i pawilonach Domu Pomocy Społecznej w Radzyminie”, została sporządzona prawidłowo i zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi dla którego została wykonana.

PROJEKTANT

Łukasz Gorczyński

SPRAWDZAJĄCY

Piotr Wójcikiewicz



**Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowazarowej**
im. Józefa Tuliszewskiego
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślanska 213



BOSCH
Technologia bliżej nas

**Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z .o.o.**
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP3 / 44 / 2009

Potwierdza się, że

Pan Piotr WÓJCIKIEWICZ

zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z .o.o.

Dyrektor CNBOP

p.o. DYREKTORA CENTRUM
NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mi bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski



Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o. o.

DIRECTOR HANDELOWY
Bosch Security Systems

Tjeerd Huitema

Józefów, luty 2009r.

CNBOP
ul. Nadwiślanska 213; 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl, www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404

ROBERT BOSCH
ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 /06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814



Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowozarowej
im. Józefa Tuliszkwowskiego
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślanska 213



BOSCH
Technologia bliżej nas

Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z o.o.
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP 6/210/2009

Potwierdza się, że

Pan Łukasz GORCZYŃSKI

zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z o. o.

Dyrektor CNBOP

.....
mł. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o. o.

.....
Tjeed Jukema



Józefów, październik 2009 r.

CNBOP
ul. Nadwiślanska 213; 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404

ROBERT BOSCH
ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 /06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów zgodne z przedmiarem robót dla przedmiotowego zadania.

10.SPIS RYSUNKÓW

- 01-PLAN SYTUACYJNY
- 02- TRASA KANALIZACJI KABLOWEJ
- 03-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PIWNICY
- 04-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PARTERU
- 05-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PIĘTRA
- 06-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PODDASZA
- 07-RZUT PARTERU PAWILONU 1
- 08-RZUT PARTERU PAWILONU 2
- 09- SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI SAP
- 10- SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEMENTÓW SAP
- 11- SCHEMAT PODŁĄCZENIA AUTOMATYKI PPOŻ
- 12- SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYGNALIZATORÓW
- 13- WPROWADZENIE KABLA DO BUDYNKU
- 14- SKRZYŻOWANIE Z MAGISTRALĄ WOD.-KAN.
- 15- SKRZYŻOWANIE Z KABLEM ENERGETYCZNYM LUB TELEKOMUNIKACYJNYM
- 16- PRZEJŚCIE KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ POD DROGĄ
- 17-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PARTERU - SYSTEM PRZYŻYWOWY
- 18-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PIĘTRA - SYSTEM PRZYŻYWOWY
- 19- SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO
- 20-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PIWNICY – ZASILANIE
- 21-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PARTERU – ZASILANIE
- 22-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PIĘTRA – ZASILANIE
- 23-BUDYNEK GŁÓWNY - RZUT PODDASZA – ZASILANIE
- 24-RZUT PARTERU PAWILONU 1 – ZASILANIE
- 25-RZUT PARTERU PAWILONU 2 – ZASILANIE
- 26-BUDYNEK GŁÓWNY - SCHEMAT ROZDZIELNICY "R POŻ."
- 27-PAWILON 1 - SCHEMAT ROZDZIELNICY "R POŻ."
- 28-PAWILON 2 - SCHEMAT ROZDZIELNICY "R POŻ."

11.ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – bilans prądowy central

Załącznik nr 2 – Matryca sterowań SAP