

Zamawiający	<b>SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA OTWARTEGO 03-719 WARSZAWA, UL. JAGIELLOŃSKA 34</b>
Nazwa Projektu	<b>PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI RODZINNEJ DLA POTRZEB ODDZIAŁU DZIENNEGO AKTYWACJI SENIORÓW UL. OTWOCKA 1, WARSZAWA PRAGA - PÓŁNOC</b>
Stadium	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
Branża	<b>ELEKTRYCZNA</b>

Egz. Nr 5

**Tom II**

			<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>TOM II</b>	<b>INST. ELEKTR.</b>	<b>Autor</b>	mgr inż. Krzysztof Mikulski	Nr upr. MAZ/0586/POOE/12 w spec. instalacyjnej, bez ograniczeń	05.2017	
		<b>Sprawdził</b>	inż. Paweł Mikulski	Nr upr. St-227/84 w spec. instalacyjnej, bez ograniczeń	05.2017	

## SPIS TREŚCI

<b>I. DOKUMENTACJA FORMALNO PRAWNA.....</b>	<b>4</b>
1.1 KOPIE DOKUMENTÓW STWIERDZAJĄCYCH POSIADANE PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE.....	4
1.2 KOPIE ZAŚWIADCZEŃ MAZOWIECKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW .....	7
1.3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	9
<b>II. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>10</b>
2.1 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....	10
2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
2.3 ZASILANIE BUDYNKU.....	11
2.4 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	11
2.4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	13
2.4.1 Instalacje oświetlenia.....	13
2.4.2 Gniazda wtyczkowe .....	15
2.4.3 Zasilanie urządzeń technicznych .....	16
2.4.4 Instalacje okablowania strukturalnego i rozbudowa szafy SK .....	17
2.4.5 Instalacje systemu sygnalizacji pożaru (SSP).....	19
2.4.6 Instalacje systemu kontroli dostępu (SKD) .....	23
2.4.7 Instalacje wideofonowe .....	26
2.4.8 Instalacje systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) .....	27
2.4.9 Instalacje telewizji dozorowej (CCTV) .....	28
2.4.10 Instalacje przyzywowe .....	29
2.5 TABLICE ROZDZIELCZE.....	30
2.6 OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	30
2.7 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	31
2.8 INSTALACJA ODGROMOWA .....	31
2.9 WYMOGI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	31
2.10 UWAGI KOŃCOWE.....	33
<b>III. OBLICZENIA.....</b>	<b>34</b>
3.1 ZESTAWIENIE MOCY T0A I DOBÓR WLZ .....	34

### III. RYSUNKI

<i>Rys. nr E-01</i>	<i>Rzut piwnicy. Instalacje elektryczne</i>
<i>Rys. nr E-02</i>	<i>Rzut parteru. Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń</i>
<i>Rys. nr E-03</i>	<i>Rzut parteru. Instalacje oświetlenia</i>
<i>Rys. nr E-04</i>	<i>Rzut dachu. Instalacje elektryczne</i>
<i>Rys. nr E-05</i>	<i>Rzut piwnicy. Instalacje teletechniczne</i>
<i>Rys. nr E-06</i>	<i>Rzut parteru. Instalacje teletechniczne</i>
<i>Rys. nr E-07</i>	<i>Rzut piwnicy. Instalacje systemu sygnalizacji pożaru</i>
<i>Rys. nr E-08</i>	<i>Rzut parteru. Instalacje systemu sygnalizacji pożaru</i>
<i>Rys. nr E-09</i>	<i>Schemat zasilania</i>
<i>Rys. nr E-10.1-5</i>	<i>Schemat tablicy T0a (T0aO + T0aS + T0aG + T0aK)</i>
<i>Rys. nr E-11</i>	<i>Schemat tablicy TSO</i>
<i>Rys. nr E-12</i>	<i>Schemat rozbudowy systemu sygnalizacji pożaru</i>
<i>Rys. nr E-13</i>	<i>Schemat rozbudowy systemu kontroli dostępu</i>
<i>Rys. nr E-14</i>	<i>Schemat rozbudowy systemu sygnalizacji włamania i napadu</i>
<i>Rys. nr E-15</i>	<i>Schemat rozbudowy CCTV i systemu okablowania strukturalnego</i>

### 1.3 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Stosownie do ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994, art. 20 ustęp 4 (tekst jednolity - Dz. U. Nr 156 z dn. 01 września 2006, poz.1118) oświadczamy, że projekt budowlano - wykonawczy instalacji elektrycznych dla przebudowy części pomieszczeń przychodni rodzinnej dla potrzeb oddziału dziennego aktywacji seniorów ul. Otwocka 1, Warszawa Praga-Południe wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : **mgr inż. Krzysztof Mikulski**  
upr. projekt. nr MAZ/0586/POOE/12  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

Sprawdził: **inż. Paweł Mikulski**  
upr. projekt. nr St-227/84  
w spec. instalacyjno - inżynieryjnej

## **II. Opis techniczny**

### **2.1 Zawartość opracowania**

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej, teletechnicznej i niskoprądowej w przebudowywanym fragmencie budynku przychodni przy ul. Otwockiej 1 w Warszawie.

W zakresie opracowania uwzględniono instalacje w następujących pomieszczeniach:

- dobudowane pomieszczenie w piwnicy nr 1.22 MAGAZYN DOKUMENTÓW
- przebudowywane, istniejące pomieszczenia na parterze wraz z ogrodem zimowym i tarasem zewnętrznym nad dobudowanym pomieszczeniem w piwnicy
- klatka schodowa od strony północnej budynku (bez zejścia do piwnicy)

Zakres Robót objętych projektem:

1. Tablice rozdzielcze T0a, TSO
2. Wewnętrzna linia zasilająca od rozdzielnic RG do tablicy T0a
3. Obwody zasilające od rozdzielnic RG (sekcja pożarowa) do urządzeń SSP
4. Instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń)
5. Instalacje okablowania strukturalnego i rozbudowa szafy dystrybucyjnej SK
6. Instalacje systemu sygnalizacji pożaru
7. Instalacje systemu kontroli dostępu
8. Instalacje wideofonowe
9. Instalacje systemu sygnalizacji włamania i napadu
10. Instalacje telewizji dozorowej
11. Instalacje przyzywowe
12. Ochrona odgromowa instalowanych urządzeń na dachu i dodatkowe zwody pionowe

### **2.2 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji i uzgodnień z Inwestorem
- projektu architektonicznego
- projektów branżowych
- obowiązujących norm i przepisów

## 2.3 Zasilanie budynku

Istniejący budynek zasilany jest z dwóch przyłączy elektroenergetycznych zakończonych w złączu kablowym ZK zlokalizowanym na zewnątrz budynku. Ze złącza do istniejącej rozdzielnicy RG zlokalizowanej w piwnicy wyprowadzone są dwie wewnętrzne linie zasilające wykonane kablami YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>. W rozdzielnicy RG zainstalowane są dwa 3-fazowe, bezpośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe wraz z zabezpieczeniami obwodów:

- zasilania podstawowego (z przyłącza 1 - ST 10039)

- zasilania rezerwowego (z przyłącza 2 - ST 9762)

oraz automatyczny przełącznik SZR z którego jest wyprowadzony kabel YKYżo 5x35 mm<sup>2</sup> do istniejącej tablicy głównej TG zlokalizowanej na parterze budynku. W tablicy głównej TG zainstalowany jest wyłącznik główny 125 A.

Z przyłącza 2, sprzed wyłącznika SZR zasilana jest istniejąca rozdzielnica obwodów pożarowych RP (wydzielona z rozdzielnicy RG).

Rozdzielnica główna RG posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który współpracuje z dwoma przyciskami sterującymi zlokalizowanymi przy wejściach do budynku.

Miejszem dostawy energii jest złącze kablowe. Moc umowna / przyłączeniowa dla każdego przyłącza została ustalona na 50 kW, przy zabezpieczeniu limitującym sel. 80 A.

Użytkownik potwierdza, że istniejąca moc umowna wynikająca z umowy sprzedaży energii elektrycznej z dostawcą energii w wysokości 50 kW jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania obecnego stanu budynku.

W związku z projektowaną przebudową części pomieszczeń zachodzi konieczność zwiększenia zapotrzebowania mocy o 50 kW, co wiąże się z przebudową, opisanego wyżej, układu zasilającego przychodnię. Projekt przebudowy układu zasilania elektroenergetycznego przychodni stanowi odrębne opracowanie.

## 2.4 Rozdział energii elektrycznej

Odbiory przychodni są zasilane z istniejącej tablicy głównej TG zlokalizowanej na parterze budynku. Tablica TG zasila tablice wydzielonych odbiorów (APTEKA, HOSTEL, STOMATOLOG, WĘZEL CIEPLNY itp.) oraz tablice piętrowe i komputerowe.

Tablice piętrowe:

- w piwnicy - TP z wydzielonymi sekcjami:

- TPO - sekcja oświetleniowa
- TPS - sekcja wentylacyjna
- TPG - sekcja gniazd ogólnych
- na parterze - T0 (zainstalowana w obudowie TG) z wydzielonymi sekcjami:
  - T0O - sekcja oświetleniowa
  - T0S - sekcja wentylacyjna
  - T0G - sekcja gniazd ogólnych
- na piętrze - T1 z wydzielonymi sekcjami:
  - T1O - sekcja oświetleniowa
  - T1S - sekcja wentylacyjna
  - T1G - sekcja gniazd ogólnych

Tablice komputerowe:

- w piwnicy - TPK
- na parterze - T0K
- na piętrze - T1K

Projektowana przebudowa części pomieszczeń dla potrzeb oddziału dziennego aktywacji seniorów powoduje wzrost mocy szczytowej o około 50 kW. Istniejąca rozdzielnica główna TG nie będzie w stanie przejąć dodatkowego obciążenia, w związku z czym zaprojektowano na korytarzu oddziału tablicę rozdzielczą T0a zasilaną kablem YKYżo 5x35 mm<sup>2</sup> bezpośrednio z odpływu przebudowywanej rozdzielnicy RG.

Z projektowanej tablicy T0a będą zasilane wszystkie odbiory związane z funkcjonowaniem oddziału dziennego aktywacji seniorów. Podobnie, jak w przypadku istniejących tablic rozdzielczych w tablicy T0a zaprojektowano wydzielone sekcje:

- T0aO - sekcja oświetleniowa zasilania obwodów oświetlenia pomieszczeń na parterze
- T0aS - sekcja wentylacyjno-klimatyzacyjna zasilania zlokalizowanych na parterze: centrali wentylacyjnej, obwodów jednostek wewnętrznych klimatyzacji oraz zlokalizowanych na dachu: zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej i wentylatorów wyciągowych
- T0aG - sekcja gniazd ogólnych zainstalowanych na parterze

oraz umieszczoną w tej samej obudowie tablicę komputerową

- T0aK - zasilania gniazd komputerowych typu DATA zainstalowanych w instalacjach sieci strukturalnych na parterze

Nowoprojektowane instalacje elektryczne w pomieszczeniach w piwnicy należy przyłączyć do tablicy istniejącej w piwnicy (zabezpieczenia rezerwowe lub dobudowane w tablicy istniejącej):

- TP - obwody oświetlenia i gniazd ogólnych w dobudowanym pomieszczeniu w piwnicy

Wymieniana instalacja oświetlenia na klatce schodowej będzie przyłączona do projektowanej tabliczki sterowania oświetlenia TSO zlokalizowanej w recepcji hostelu na piętrze. Zasilanie TSO należy wykonać z obwodu instalacji elektrycznych hostelu.

Zasilanie rozbudowywanych instalacji systemu przeciwpożarowego wykonać z sekcji pożarowej przebudowywanej rozdzielnicy głównej RG.

## **2.4 Instalacje elektryczne**

Zaprojektowano następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenie elektryczne podstawowe i ewakuacyjne
- gniazda wtyczkowe
- zasilania urządzeń technicznych: wentylacja, klimatyzacja
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacje teletechniczne (kontroli dostępu, wideofonowe, systemu sygnalizacji włamania i napadu, telewizji dozorowej i instalacji przyzywowej)
- instalacje systemu sygnalizacji pożaru

Instalacje ogólnego przeznaczenia i sieci strukturalne wykonać w oparciu o rys. E-01 do E-04.

Instalacje teletechniczne wykonać wg rys. E-05, E-06 i E-13 ÷ E-15.

Instalacje systemu sygnalizacji pożaru wykonać wg rys. E-07, E-08 i E-12.

### **2.4.1 Instalacje oświetlenia**

Wszystkie obwody oświetlenia wyprowadzić bezpośrednio z tablicy T0a - sekcja oświetleniowa T0aO. Należy zapewnić wymagane natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń – wielkości podane w odnośnikach na rysunkach instalacji. Przed zakupem



i dostawą opraw sprawdzić poprawność przyjętych w projekcie założeń z parametrami dostarczanych lamp.

Główne ciągi instalacji wykonywać należy w korytach kablowych stalowych umieszczonych ponad sufitem podwieszonym. Na przewodach stosować oznaczniki z informacją o typie, adresach, oznaczeniu wg schematu strukturalnego. Podejścia do opraw wykonywać mocując pojedyncze przewody na uchwytych ponad sufitem podwieszonym. Podejścia do osprzętu elektrycznego (łączników, przełączników, przycisków sterowania) wykonywać w:

- w wykutych bruzdach pod tynkiem w ścianach murowanych,
- w wykutych bruzdach w stropie pomieszczeń, pod tynkiem (w przypadku braku sufitu podwieszonego),
- w rurach osłonowych w ścianach g.k

Osprzęt montować na wysokościach podanych na rysunkach. W pomieszczeniach porządkowych i sanitariatach stosować oprawy i osprzęt hermetyczny – min. IP44. Osprzęt należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie występują obok siebie dwa lub więcej wyłączniki lub przyciski.

Do sterowania oświetleniem komunikacji i poczekalni zaprojektowano oprawy wyposażone w zasilacze umożliwiające regulację natężenia oświetlenia za pomocą przycisków sterujących zlokalizowane przy wejściach. Oświetlenie w sanitariatach uruchamiane będzie przez czujniki ruchu z fotokomórką. Przewidzieć możliwość regulacji czasu załączenia oświetlenia.

Oprawy ewakuacyjne zaznaczono na rysunkach zaczernionym polem. Oprawy będą zapewnić wymagane minimalne natężenie oświetlenia 2 lux na poziomie podłogi w osi drogi ewakuacji oraz 5 lux przy urządzeniach przeciwpożarowych (hydranty). Dodatkowo, drogi ewakuacji należy wyznaczyć przy pomocy opraw z odpowiednimi piktogramami. Do ww. opraw należy wyprowadzić zasilanie przewodami czterożyłowymi.

Rozgałęzienia Instalacji wykonywać w puszkach instalowanych ponad sufitami podwieszonymi. Przewody łączyć na złączkach lub kostkach łączeniowych.

Na klatce schodowej, w czasie ostatniego remontu, zainstalowano nowe oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego (bez wymiany instalacji elektrycznej). W zakresie niniejszego opracowania przewidziano pozostawienie istniejących opraw, wykonanie nowego zasilania i sterowania obwodów oświetleniowych oraz wymianę instalacji. Zaprojektowano zainstalowanie na I piętrze (od strony hostelu) tabliczki sterowania TSO z trzema zabezpieczeniami: obwodu oświetlenia podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego przed

wejściem do hostelu. Oświetlenie podstawowe klatki schodowej będzie załączane do pracy ciągłej przełącznikiem wyboru rodzaju sterowania z tablicy TSO oraz automatem schodowym sterowanym przyciskami na klatce schodowej. Oświetlenie awaryjne uruchamiać się będzie po zaniku zasilania podstawowego. Do załączenia oprawy oświetlenia zewnętrznego przed wejściem do hostelu zaprojektowano obwód z dwoma wyłącznikami schodowymi, z sygnalizacją załączenia.

W trakcie remontu klatki schodowej należy uporządkować lokalizację rozmieszczonych obok siebie elementów instalacji teletechnicznych oraz projektowanych przycisków sterowania oświetlenia.

#### **2.4.2 Gniazda wtyczkowe**

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia wyprowadzić z tablicy T0a - sekcja gniazd T0aG. Obwody gniazd wtyczkowych do zasilania urządzeń komputerowych wyprowadzić z sekcji zasilania gniazd komputerowych tablicy T0aK. Główne ciągi przewodów instalacji gniazd prowadzić we wspólnych z oświetleniem i WLZ korytkach kablowych. Na przewodach stosować oznaczniki z informacją o typie, adresach, oznaczeniu wg schematu strukturalnego.

Dla potrzeb ogólnych i zasilania urządzeń komputerowych przewidziano instalację zestawów gniazd jednofazowych. Osprzęt należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie występują obok siebie dwa lub więcej gniazda wtyczkowe. Ilości gniazd w zestawach podano na rysunku instalacji E-02. Zestawy gniazd komputerowych montować we wspólnych ramkach z gniazdami sieci komputerowej i strukturalnej. Typ i producenta osprzętu uzgodnić z Inwestorem przed montażem. Gniazda komputerowe wyróżnić poprzez zastosowanie odpowiednich plakietek i blokad. Zasilanie poszczególnych obwodów wykonane będzie przewodami YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Podejścia do osprzętu elektrycznego wykonywać w:

- w wykutych bruzdach pod tynkiem w ścianach murowanych,
- w rurach osłonowych w ścianach g.k

Obwody do gniazdek wtyczkowych przy podłodze pomieszczeń sprowadzać w linii pionowej od puszki rozgałęźnej do puszki instalacyjnej gniazda.

Wysokości montażu poszczególnych gniazd podano na rysunku instalacji. W pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych stosować osprzęt szczelny, min. IP44. Osprzęt należy montować

we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie występują obok siebie dwa lub więcej wyłączniki lub gniazda wtyczkowe.

### **2.4.3 Zasilanie urządzeń technicznych**

Instalacje urządzeń wentylacji mechanicznej nawiewnej i wyciągowej oraz klimatyzacji dla przebudowywanych pomieszczeń obejmuje projekt branżowy. Wykonawca instalacji wentylacji i klimatyzacji dostarcza urządzenia wraz z automatyką, montuje i uruchamia systemy wentylacyjno - klimatyzacyjne. Wykonawca elektrycznych instalacji obiektowych wykonuje następujące obwody:

- zasilanie do szafy zasilająco - sterowniczej wentylacji **SSW**
- zasilanie do centrali wentylacyjnej
- zasilanie nagrzewnicy powietrza
- zasilanie regulatorów wydatku wentylatorów wyciągowych **RW1, RW2, RW3, RW4** zainstalowanych w pomieszczeniu wentylatorni i doprowadzenie instalacji do wentylatorów **WD1, WD2, WD3, WD4** na dachu budynku
- zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji **KZ** na dachu budynku
- zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji **KW1-7 i KW8-14**
- zasilanie okapu kuchennego

W szafie **SSW** powinny znajdować zabezpieczenia oraz elementy systemu automatyki sterującej pracą wentylacji nawiewnej uruchamiane zadajnikami pomieszczeniowymi. Wentylatory kanałowe włączone na stałe poprzez wyłączniki w tablicy rozdzielczej.

Dostawę, montaż urządzeń, instalacje zasilania i sterownia pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi, sterownikami pomieszczeniowymi wykonuje wykonawca wentylacji i klimatyzacji.

Zgodnie z wytycznymi w projektach branżowych przyjęto wyprowadzenie zasilania:

- do szafy **SSW**, obwód 400V, moc 1kW
- do nagrzewnicy powietrza, obwód 400V, moc 24 kW
- do centrali wentylacyjnej, obwód 400V, moc 1 kW
- do regulatorów wydatku wentylatorów, 3 obwody 400V po 0,24kW i obwód 230V, 0,04kW
- do jednostki zewnętrznej klimatyzacji **KZ1**, obwód 400V, moc 13kW
- do jednostek wewnętrznych klimatyzacji, 2 obwody 230V po 0,24kW

- do okapu, obwód 230V, moc 0,05kW

W przypadku dostarczenia urządzeń o innych parametrach elektrycznych należy skorygować wielkość zabezpieczeń i przekroje obwodów zasilających.

#### **2.4.4 Instalacje okablowania strukturalnego i rozbudowa szafy SK**

Projektuje się następujące okablowanie:

- sieci strukturalne stanowisk komputerowych z kablami kat. 6A i gniazdami sieciowymi podwójnymi RJ45 UTP kat. 6a
- sieci strukturalne kamer systemu CCTV z kablami kat. 6A (zasilanie kamer PoE poprzez przełącznik PoE)
- sieci strukturalne urządzeń systemów: SAP, SSWiN, KD z kablami kat. 6A

Projektowane instalacje okablowania strukturalnego należy doprowadzić do istniejącej szafy dystrybucyjnej zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni w piwnicy. Na potrzeby prowadzenia oprzewodowania przewiduje się:

- korytka kablowe metalowe
- korytka kablowe plastikowe
- peszle lub rury sztywne typu RL (średnice dobrane wg potrzeb)

Główne ciągi przewodów sieci strukturalnej układać w projektowanych wydzielonych korytach kablowych stalowych. W piwnicy, pomiędzy pomieszczeniem serwerowni a projektowanymi przepustami przez strop na parter, należy dołożyć do istniejącej trasy kabli koryta 200 mm. Na parterze, ponad sufitem podwieszonym, wykonać trasy koryt 200, 100 i 50 mm. Przewidziano odrębne kanały na instalacje sieci strukturalnej i obwody zasilające. Podejścia do gniazd sieci strukturalnej wykonywać w rurach osłonowych pod tynkiem i w ścianach g.k. Instalacje wykonać tak, aby umożliwić wyciąganie i wymianę przewodów.

W trasach pionowych kable należy mocować do koryt opaskami w celu wyeliminowania naprężeń. Przejścia przez stropy i ściany wykonać przez przepusty w rurkach PVC lub w listwach instalacyjnych. Przy mocowaniu kabli należy zachować możliwość przesuwania się kabla podczas zmian wywołanych warunkami otoczenia. Wszystkie połączenia należy przetestować, sprawdzić ciągłość i prawidłowe ich połączenie. Należy wykonać pomiary parametrów linii zgodnych ze specyfikacją kategorii kabla. Ułożone przewody i kable w trasach kablowych, na tynku, w kanałach kablowych oraz przy wejściach i wyjściach z puszek oraz skrzynek należy umieścić oznaczniki z informacją o adresach stanowisk

i numerach łączonych pomieszczeń. Zachować wymagane odstępów między trasami przewodów zasilających i sieci strukturalnych.

Instalacja musi być zgodna z rozwiązaniami zalecanymi przez większość światowych producentów komputerowego sprzętu komunikacyjnego i odpowiadać aktualnym normom. Połączenia urządzeń należy wykonać zgodnie ze schematami zawartymi w DTR urządzeń. W zakresie wykonawstwa należy uwzględnić dobór, dostawę, montaż wszystkich urządzeń opisanych systemu oraz ich uruchomienie, z uwzględnieniem wymaganego oprogramowania systemowego i użytkowego.

Przy odbiorze końcowym Inwestor musi uzyskać gwarancję systemową producenta potwierdzającą weryfikację wszystkich zainstalowanych urządzeń na zgodność z wymaganiami norm i zastosowanej kategorii, okres gwarancyjny 25 lat.

W istniejącej szafie dystrybucyjnej SK zabudować:

- przełączniki 48-portowe na potrzeby wewnętrznej sieci komputerowej i telewizji dozorowej
- rejestrator sieciowy IP na potrzeby telewizji dozorowej
- patchpanele 24-portowe kat. 6A
- organizery poziome
- kratownice kablowe poziome
- blok zasilający

DODATKOWE ELEMENTY DO MONTAŻU W SZAFIE DYSTRYBUCYJNEJ			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	PZEŁĄCZNIKI 48 PORTOWE ETHERNET, PoE (np. NETGEAR M4100-50G-POE lub równoważne)	3	kpl.
2	PATCHPANELE 24 PORTOWE kat. 6A	4	kpl.
3	BLOK ZASILAJĄCY - 6 GNIAZD 230V AC	1	kpl.
4	MATERIAŁY POMOCNICZE (ORGANIZERY, KRATOWNICE itp.)	1	kpl.

Wykonawca dostarczy dodatkowo monitor 19", dedykowaną klawiaturę do podglądu zainstalowanych kamer oraz UPS zasilający nowoprojektowane elementy szafy dystrybucyjnej (ujęte w specyfikacji elementów telewizji dozorowej)

#### **2.4.5 Instalacje systemu sygnalizacji pożaru (SSP)**

Budynek jest objęty ochroną przeciwpożarową, całkowitą, której zadaniem jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- poprawienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nim strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skuteczności akcji ratowniczej.

##### Budowa systemu

Istniejący system sygnalizacji składa się z:

- centrali głównej sygnalizacji pożaru CSP wraz z modułami pętli dozorowych oraz niezbędnymi pakietami funkcyjnymi,
- odpowiednio dobranych akumulatorów podtrzymujących pracę systemu przez 72 godziny w stanie normalnym (dozorowania), a następnie przez 30 minut w stanie alarmowania,
- adresowalnych automatycznych czujek z obustronnymi izolatorami zwarcia,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych z obustronnymi izolatorami zwarcia wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz przed wejściami na klatki schodowe,
- modułów sterujących w obudowach umieszczonych na liniach dozorowych służących między innymi do sterowania wentylacją bytową i zwalniania przejść pożarowych,
- sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- klawiatury wyniesionej.

Obecnie system jest złożony z:

- 3 pętli dozorowych adresowalnych, do których podłączone są automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły przekaźnikowe,
- 1 linii sygnałowej, do której są podłączone sygnalizatory pożarowe.

Zaprojektowano częściową przebudowę / rozbudowę istniejących instalacji:

- zainstalowanie i włączenie w pętlę dozorową w piwnicy (pomiędzy ROP DP.14 a czujką DP.15) automatycznych czujek w dobudowanym pomieszczeniu nr 1.22 MAGAZYN DOKUMENTÓW i modułów przekaźnikowych sterujących klapami pożarowymi i zwalnianiem przejścia pożarowego

- wykonanie nowej, 4. pętli dozorowej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń na parterze z włączeniem istniejących elementów systemu oraz zainstalowanie nowych czujek i modułów przekaźnikowych sterujących wentylacją, klapami pożarowymi i zwalnianiem przejść pożarowych
- skrócenie istniejącej pętli dozorowej parteru, przez wyłączenie czujek istniejących w obrębie przebudowywanych pomieszczeń i wykonanie połączenia pomiędzy istniejącymi czujkami D0.08 – D0.128
- zainstalowanie dodatkowych sygnalizatorów akustyczno-akustycznych i włączenie ich do istniejącego obwodu, pomiędzy istniejące sygnalizatory DG.1 – DG.2
- zainstalowanie zasilaczy 24V DC urządzeń ochrony przeciwpożarowej (w piwnicy i na parterze), wykonanie obwodów zasilających z sekcji pożarowej rozdzielnicy RG oraz instalacji zasilająco – sterowniczych klap pożarowych (dostawa wg projektu wentylacji)
- rozbudowę istniejącej centrali głównej CSP o elementy i moduły wynikające z przebudowy instalacji oraz zaprogramowanie dla nowych elementów

Organizacja alarmowania nie zostaje zmieniona. W systemie należy uwzględnić dwustopniową organizację alarmowania:

- alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym brzęczykiem centrali SAP, którego odebranie powinno być potwierdzone przez obsługę w czasie T1 nie przekraczającym 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia
- po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa powinna dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 nie przekraczającym 3 minut (zachować dotychczasowe czasy zaprogramowane w centrali); przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali. Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP
- użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze na skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktyczne zagrożenie pożarowe

Matryca sterowań nie zostaje zmieniona. Obiekt jest traktowany jako jedna strefa, pomimo istnienia kilku stref pożarowych - bez względu na miejsce "wykrycia pożaru" urządzenia będą zawsze działać w ten sam sposób.

Instalacje systemu sygnalizacji pożaru wykonać należy wg rysunków nr E-07, E-08, E-11. W obszarze istniejącej przebudowy pomieszczeń na parterze znajdują się istniejące instalacje SSP. Przed przystąpieniem do przebudowy tych pomieszczeń należy zdemontować wszystkie czujki dymu i zabezpieczyć je do ponownego wykorzystania po zakończeniu przebudowy. Czujki te są zamontowane na stropie pomieszczeń i będą wykorzystywane do montażu na sufitach podwieszanych, oraz w pomieszczeniach, w których nie będą wykonywane sufity podwieszone. W strefach ponad sufitami podwieszonymi będą montowane nowe czujki z wyniesionymi wskaźnikami zadziałania.

W dobudowanym pomieszczeniu w piwnicy zamontować nowe czujki stropowe. Przewidziano, że nowe i ponownie wykorzystywane czujki będą montowane w nowych podstawach montażowych. Większość czujek stropowych na parterze będzie montowana w nowych lokalizacjach. W przypadkach lokalizacji czujek stropowych ponad sufitem podwieszonym przewidzieć łatwy dostęp dla celów konserwacyjnych (lokalizować je na skraju sufitu nierozbieralnego, wykonać otwór rewizyjny lub montować w rejonie stropu modułowego).

Na rysunkach nowe czujki i inne nowe elementy SSP oraz nowe odcinki instalacji wrysowano kolorem czerwonym. Elementy istniejące wrysowane są kolorem czarnym. Przy czujkach demontowanych podano oznaczenie dotychczasowe (czcionka przekreślona) oraz aktualne (zgodne z oznaczeniami na schemacie blokowym).

Ze względu na obecnie wykorzystywany system sygnalizacji pożaru należy stosować aparaty, urządzenia oraz osprzęt w pełni kompatybilny z istniejącym SSP.

DODATKOWE ELEMENTY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	ELEMENTY CENTRALI SYGNALIZACJI POŻARU		
	- MODUŁ PĘTLI LSN O OBCIĄŻALNOŚCI 300 mA (np. LSN 0300 A firmy BOSCH lub równoważny)	1	szt.
	- BATERIE 12V, 4Ah	2	szt.
2	CZUJKA DYMU OPTYCZNA DUAL RAY ZE WSKAŹNIKIEM ZADZIAŁANIA (np. FAP-DO firmy BOSCH lub równoważna)	11	szt.



Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
3	CZUJKA DYMU OPTYCZNA DUAL RAY (np. FAP-DO firmy BOSCH lub równoważne)	4	szt.
4	CZUJKA DYMU OPTYCZNA DUAL RAY (FAP-DO firmy BOSCH istniejące, do ponownego montażu)	22	szt.
5	PODSTAWKA MONTAŻOWA CZUJKI (np. MS400B firmy BOSCH lub równoważne)	37	szt.
6	MODUŁ 2 WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWY NC/NO WYSOKONAPIĘCIOWYCH 230V/10A Z OBUDOWĄ (np. FLM-420-RLV8-S lub równoważne)	4	kpl.
7	MODUŁ 8 WEJŚĆ I 1 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE NC/NO NISKONAPIĘCIOWE Z OBUDOWĄ (np. FLM-420-I8R1-S lub równoważne)	3	kpl.
8	MODUŁ 8 PRZEKAŹNIKÓW NC/NO NISKONAPIĘCIOWYCH Z OBUDOWĄ (np. FLM-420-RLV8-S lub równoważne)	3	kpl.
9	RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻARU (np. FMC-210-DM-G-R firmy BOSCH lub równoważny)	2	kpl.
10	SYGNALIZATOR AKUSTYCZNO – OPTYCZNY PODSTAWA CZERWONA, ŚWIATŁO BIAŁE, MONTAŻ ŚCIENNY (np. ROLP-R-LX-W-WF firmy BOSCH lub równoważny)	3	kpl.
11	ZASILACZ 24V DC URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, OBUDOWA METALOWA, BATERIA AKUMULATORÓW (np. ZSP 135-DR-xx-x lub równoważny; prąd obciążenia i pojemność baterii dobrane do zastosowanych napędów klap pożarowych)	3	kpl.

#### Okablowanie systemu

Pętle dozоровe wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1 układanymi w listwach plastikowych 20 x 10 mm, rurkach instalacyjnych RL lub podtynkowo w rurkach typu peschla. W przypadku konieczności zmiany lokalizacji elementów w pętli sygnałowej stosować kabel HTKSH 1x2x1 o odporności ogniowej PH90. W obwodach zasilających systemy ochrony pożarowej stosować kable HDGs 5x1 o odporności ogniowej FE180/E90.

Okablowanie oraz system montażowy E-90 winny posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, w tym certyfikat CNBOP.

Dla poszczególnych elementów pozostawić zapas przewodów (pętle):

- czujki, przyciski ROP, wskaźniki zadziałania - ok. 0,3 m
- moduły sterujące - ok. 0,3 m

Na klatce schodowej są zainstalowane istniejące, sprawne instalacje SSP oraz główny pożarowy wyłącznik prądu. Nie przewiduje się wymiany instalacji. Odcinki istniejących instalacji wykonanych w listwach instalacyjnych należy ułożyć w bruzdach, jako podtynkowe.

Uporządkować lokalizację rozmieszczonych obok siebie ROP, GWPP, czytnika kart oraz projektowanych przycisków sterowania oświetlenia klatki schodowej.

#### ***2.4.6 Instalacje systemu kontroli dostępu (SKD)***

W budynku, część drzwi jest objęta systemem kontroli dostępu. Głównym elementem systemu jest kontroler współpracujący z czytnikiem kart zbliżeniowych, sterujący elementami wykonawczymi przejścia, tj. czujnikiem stanu drzwi i zamkiem z rygłem elektromagnetycznym. Istniejące przejścia są zabezpieczone jednostronnie, lub dwustronnie. Na wyjściu ze stref zabezpieczanych instalowane są przyciski wyjścia (jednostronne zabezpieczenie wejścia) oraz przyciski ewakuacyjne (w każdym rodzaju przejścia).

Ze względu na obecnie wykorzystywany system kontroli dostępu należy stosować aparaty, urządzenia oraz osprzęt w pełni kompatybilny z istniejącym rozwiązaniem. Kontroler powinien posiadać układ zasilania zapewniający po wyłączeniu zasilania podstawowego bezawaryjną pracę systemu na minimum 8 godzin. Komunikacja pomiędzy kontrolerami w systemie ma się odbywać za pośrednictwem sieci TCP/IP. Wszystkie informacje i dane niezbędne do podejmowania decyzji przechowywane będą w bazie danych każdego z kontrolerów. Przesyłanie tych danych do komputera następuje automatycznie po nawiązaniu komunikacji w sieci. Tak rozproszona baza danych ma gwarantować duże bezpieczeństwo i niezawodność systemu oraz szybkie podejmowanie decyzji o stanie zezwolenia na wejście bez konieczności wymiany informacji z komputerem. W praktyce oznacza to, że każdy z kontrolerów może pracować w pełni samodzielnie.

#### Program użytkowania pomieszczeń Pomieszczenia na parterze budynku

Komunikacja z Oddziałem dziennej aktywacji seniorów zlokalizowanym na parterze budynku przychodni będzie odbywać się będzie przez niżej wymienione drzwi:

- D01 - główne, od strony poczekalni przy rejestracji
- D02 - służbowe, od strony klatki schodowej do hostelu
- D03 - ewakuacyjne, wyjście na taras zewnętrzny
- D04 - ewakuacyjne, wyjście na zewnątrz budynku z poczekalni

Dla ukierunkowania tras ewakuacji z Oddziału zaprojektowano drzwi wewnętrzne D05 dzielące przestrzeń komunikacyjną na dwie części. Osoby przebywające w pomieszczeniach

przed drzwiami D05 będą ewakuowane przez drzwi D04. Osoby przebywające w pomieszczeniach za drzwiami D05 będą ewakuowane przez drzwi D03.

Drzwi D01 (wymiana drzwi istniejących dwuskrzydłowych) będą wyposażone w samozamykacz oraz w fabryczny elektrozaczep z czujnikami otwarcia drzwi 12V DC. Kontrola wejścia jednostronna (czytnik kart od strony wejścia z poczekalni przy rejestracji). Wyjście z użyciem przycisku wyjścia od strony Oddziału. Przed drzwiami zaprojektowano panel wideodomofonu z kamerą połączony z monitorem wideodomofonu zainstalowanym w pokoju personelu. Z monitora wideodomofonu będzie możliwość zwolnienia rygla w celu wpuszczenia osoby dzwoniącej. Ww. drzwi nie są przewidywane jako ewakuacyjne, niemniej kontroler przejścia będzie zwalniać elektrozaczep w drzwiach na sygnał z SSP. Nie przewiduje się montażu przycisku ewakuacyjnego od strony Oddziału. Przejście dozorowane w systemie KD w połączeniu z SSP.

Drzwi D02 (wymiana istniejących drzwi przeciwpożarowych) będą wyposażone w samozamykacz oraz w fabryczny elektrozaczep z czujnikiem otwarcia drzwi 12V DC. Kontrola wejścia dwustronna (czytnik kart po obu stronach drzwi). Przed drzwiami zaprojektowano panel wideodomofonu z kamerą połączony z monitorem wideodomofonu zainstalowanym w pokoju personelu. Z monitora wideodomofonu będzie możliwość zwolnienia rygla w celu wpuszczenia osoby dzwoniącej. Ww. drzwi nie są przewidywane jako ewakuacyjne, niemniej kontroler przejścia będzie zwalniać elektrozaczep w drzwiach na sygnał z SSP. Nie przewiduje się montażu przycisku ewakuacyjnego od strony Oddziału. Przejście dozorowane w systemie KD w połączeniu z SSP.

Drzwi ewakuacyjne D03 (dwuskrzydłowe) będą wykorzystane jako drzwi ewakuacyjne, ale również jako wyjście na taras zewnętrzny. Drzwi będą wyposażone w fabryczny elektrozaczep z czujnikami otwarcia drzwi 12V DC podłączone do systemu KD i zwalniane sygnałami z SSP lub przyciskiem ewakuacyjnym zainstalowanym przy drzwiach, od strony Oddziału. W celu umożliwienia wykorzystania drzwi do wyjścia na taras zewnętrzny (trwałego zwolnienia blokady z SKD) zaprojektowano przy drzwiach przycisk wyjścia z blokadą kluczykiem.

Drzwi ewakuacyjne D04 (dwuskrzydłowe) będą wykorzystane jedynie jako drzwi ewakuacyjne. Drzwi będą wyposażone w fabryczny elektrozaczep z czujnikami otwarcia

drzwi 12V DC, podłączone do systemu KD i zwalniane sygnałami z SSP lub przyciskiem ewakuacyjnym zainstalowanym przy drzwiach ewakuacyjnych z poczekalni.

Zwolnienie blokady drzwi ewakuacyjnych będzie sygnalizowane w systemie SWiN i uniemożliwi zabrojenie dozoru w centrali SSWiN.

Drzwi z tarasu zimowego na taras zewnętrzny będą zamykane na zamek standardowy. Nie przewiduje się w SSWiN sygnalizacji stanu otwarcia drzwi.

Kontrolą dostępu będą objęte również drzwi D06 - wejście z klatki schodowej K2 do pomieszczeń technicznych (wentylatorni i pomieszczenia technicznego). Drzwi będą wyposażone w fabryczny elektrozaczep z czujnikiem otwarcia drzwi 12V DC, podłączone do systemu KD i zwalniane sygnałami z SSP oraz przyciskami: ewakuacyjnym lub wyjścia zainstalowanymi przy drzwiach, od strony wyjścia.

#### Pomieszczenie w piwnicy budynku

Dostęp do dobudowanego w piwnicy pomieszczenia odbywać się będzie przez drzwi DP1 wyposażonych w samozamykacz oraz w fabryczny elektrozaczep podłączony do kontrolera przejścia umożliwiającego wejście do pomieszczenia (kontrola jednostronna, wyjście zwalniane przyciskiem). Elektrozaczep będzie zwalniany na sygnał z SSP przez kontroler przejścia lub po użyciu przycisku wyjścia lub wyjścia ewakuacyjnego zainstalowanych przy wyjściu od strony pomieszczenia. Przejście dozorowane w systemie KD w połączeniu z SAP.

#### Rozbudowa systemu

Zaprojektowano rozbudowę istniejącego systemu o kontrolę przejść w drzwiach:

- do dobudowanego w piwnicy pomieszczenia nr 1.22 MAGAZYN DOKUMENTÓW
- wejściowych do oddziału na parterze, od strony rejestracji
- wejściowych do oddziału na parterze, od strony klatki schodowej
- ewakuacyjnych z oddziału, wyjście z Oddziału na taras zewnętrzny
- ewakuacyjnych z oddziału, wyjście z poczekalni na zewnątrz budynku
- wejściowych do pomieszczeń wentylatorni na parterze
- wejściowych do dobudowanego pomieszczenia w piwnicy

Istniejące oprogramowanie stacji roboczej należy rozbudować przez wprowadzenie informacji z nowoprojektowanych kontrolerów. System na bieżąco powinien być

informowany o występujących w systemie zdarzeniach alarmowych (nieautoryzowane otwarcie drzwi, próba dostępu z obcą kartą, czy ponownego użycia raz już użytej karty, etc.). Informacje o zdarzeniach będą wyświetlane operatorowi w kolejności chronologicznej. Wykonawca dostarczy 30 kart zbliżeniowych do kontroli dostępu.

Każdy kontroler należy zasilić napięciem sieciowym 230 V z oddzielnie zabezpieczonego i opisanego zabezpieczenia, z tablicy elektrycznej T0a sekcja T0aG. Połączenia w obwodach zasilających wykonać jako nierozłączne, bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Każdy z kontrolerów muszą być wyposażone w zasilanie awaryjne umożliwiające pracę każdego z nich przez 8 godzin (bez zasilania sieciowego).

PODSTAWOWE ELEMENTY SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	KONTROLER PRZEJŚCIA WRAZ Z OBUDOWĄ (np. AMC2 Kontroler 4 Wiegand z kartą CF APC-AMC2-4WCF lub równoważny)	4	kpl.
2	ZASILACZ DO KONTROLERA (np. APCAMC-13,8V / 3A /17Ah / J lub równoważny)	4	kpl.
3	AKUMULATOR 12V - 18 Ah	4	szt.
4	CZYTNIK KART (np. R10 WIEGAND ICLASS MULLION ARD-R110EMEA-000 lub równoważny)	4	kpl.
5	PRZYCISK EWAKUACYJNY ZIELONY NATYNKOWY (np. D-108 lub równoważny)	5	kpl.
6	PRZYCISK WYJŚCIA NATYNKOWY	3	kpl.
7	PRZYCISK WYJŚCIA NATYNKOWY Z BLOKADĄ KLUCZYKIEM	1	kpl.
8	ELEKTROZACZEP Z CZUJNIKIEM OTWARCIA DRZWI 12V DC wyposażenie fabryczne drzwi	6	kpl.

#### **2.4.7 Instalacje wideofonowe**

Przed wejściami do Oddziału od strony rejestracji i klatki schodowej przewidziano zainstalowanie systemu wideofonowego składającego się z monitora kolorowego 3,5" współpracującego z dwoma jednoabonamentowymi panelami wideofonu z kamerami (system dostosowany do współpracy z rygłem rewersyjnym, zasilany 24V DC). Tor przekaźnikowy panelu wideofonowego należy włączyć do kontrolera przejścia systemu

kontroli dostępu. Otwarcie drzwi z systemu wideofonowego odbywać się będzie pod kontrolą SKD. Okablowanie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

ELEMENTY SYSTEMU WIDEOFONOWEGO			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	PANEL WIDEOFONU, JEDNOABONAMENTOWY, PODTYNKOWY, Z KAMERĄ KOLOROWĄ, REGULOWANY OBIEKTYW (np. DRC-4CAN lub równoważny)	2	kpl.
2	MONITOR WIDEOFONU, KOLOROWY, 3,5" Z PODŚWIETLENIEM LED, DLA 2 WEJŚĆ, DOSTOSOWANY DO WSPÓŁPRACY Z RYGLEM REWERSYJNYM; ZASILANIE 24V DC (np. CDU-35U lub równoważny)	1	kpl.
3	ZASILACZ WIDEOFONU 230V AC / 24V DC; MONTAŻ NA SZYNIE TE35 (wg zaleceń producenta)	1	kpl.

#### **2.4.8 Instalacje systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)**

W części wcześniej przebudowanej przychodni w SSWiN są monitorowane pomieszczenia przez zainstalowane czujki typu PIR i czujniki zalania wodą włączone do centrali alarmowej CA.01 (MASTER) zlokalizowanej w serwerowni w piwnicy i centrali alarmowej CA.02 (SLAVE) zlokalizowanej na parterze budynku. Do komunikacji z systemem wykorzystywane są 3 manipulatory (klawiatury). Istniejącą w części objętej niniejszym opracowaniem, starą instalację z czujkami PIR oraz wydzieloną centralką alarmową należy zdemontować.

W przebudowanej części przychodni zaprojektowano nową instalację włączoną do istniejącego SSWiN, składającą się z:

- centrali alarmowej SA.03 (SLAVE) w obudowie wraz z akumulatorem podtrzymującym pracę po zaniku napięcia zainstalowaną w serwerowni, w piwnicy i włączoną do centrali SA.01 (MASTER)
- czujek typu PIR
- czujników zalania wodą
- kontaktronów sygnalizacji otwarcia okien

W związku z rozbudową systemu należy, w uzgodnieniu z Zamawiającym, przeprogramować centralę MASTER oraz system powiadamiania i zdalnego dozoru. Ilość manipulatorów pozostaje bz.

Na wniosek Zamawiającego w SSWiN dodatkowo uwzględniono kontrolę otwarcia okien w części przebudowywanej budynku. Okna w dobudowanym pomieszczeniu w piwnicy

będą wykonane fabrycznie jako przeciwwłamaniowe (szkło klejone z wewnętrzną folią) oraz z wbudowanymi w ramę kontaktronami sygnalizującymi otwarcie okna. Istniejące okna w elewacji parteru należy wyposażać w sygnalizatory kontaktronowe w ramach wykonywania instalacji SSWiN.

Ze względu na obecnie wykorzystywany system sygnalizacji włamania i napadu należy stosować aparaty, urządzenia oraz osprzęt w pełni kompatybilny z istniejącym SSWiN.

PODSTAWOWE ELEMENTY SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	OMI-3 - obudowa metalowa z transformatorem 230V / 20V AC, 75 VA, zgodność z wymogami EN 50131-1 Grade 3 (dostosowany do systemu INTEGRA)	1	kpl.
2	AKUMULATOR 12V - 18 Ah	1	kpl.
3	EKSPANDER 8 wejść do systemu INTEGRA (np. CA 64 E lub równoważny)	7	kpl.
4	CZUJNIK PIR typu ZODIAC zasięg 12 x 12 m 12 VDC (np. RK 410 PRO lub równoważny)	21	kpl.
5	CZUJNIK ZALANIA WODĄ (np. FD-1 lub równoważny)	15	kpl.
6	2 x CZUJNIK KONTAKTRONOWY W OKNACH ISTNIEJĄCYCH - do montażu w trakcie wykonywania instalacji	27	kpl.
7	CZUJNIKI KONTAKTRONOWE W OKNACH PROJEKTOWANYCH - wyposażenie fabryczne	6	kpl.

#### **2.4.9 Instalacje telewizji dozorowej (CCTV)**

Budynek jest objęty systemem telewizji dozorowej. Głównym zadaniem systemu jest rejestracja wszystkich osób wchodzących do obiektu oraz zdarzeń zaistniałych w obiekcie. System jest automatycznie aktywowany z chwilą wykrycia ruchu w zasięgu "widzenia" kamer. Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego w Oddziale projektuje się wykonanie oddzielnego systemu bazującego na sprzęcie najnowszej generacji HIKVISION.

##### **Rejestrator cyfrowy**

Rejestrator cyfrowy służy do rejestracji obrazu wideo z maksymalnie 32 kamer. Zaprojektowano cyfrowy rejestrator wizyjny łączący w sobie funkcje rejestratora dyskowego oraz multipleksa wizyjnego. Rejestrator ma mieć możliwość zapisu obrazu powyżej 13 kl/s. Rejestrator zostanie zainstalowany w istniejącej szafie dystrybucyjnej zlokalizowanej w serwerowni, w piwnicy budynku. Rejestrator cyfrowy będzie zasilany przez dodatkowy UPS zlokalizowany w pomieszczeniu serwerowni.

### Kamery

W Oddziale zaprojektowano zainstalowanie 5 kamer wideo przeznaczonych do przechwytywania obrazu wizyjnego i przekazania go do rejestratora cyfrowego. Kamery powinny mieć możliwość pracy przynajmniej w rozdzielczości 3MP generujące przynajmniej 18 kl/s w rozdzielczości FullHD1080p. Zasilanie kamer realizowane z przełączników (switch) z funkcją PoE.

### Okablowanie

Pomiędzy rejestratorem a każdą kamerą układane będą instalacje zasilająco-sygnałowe wykonane przewodem UTP4x2x0,5 kat. 6A. Instalacje należy układać w teletechnicznych korytkach kablowych. Odcinki poza korytami układać w rurkach ochronnych typu RL25.

### Centrum nadzoru

Nowoprojektowany system będzie połączony z istniejącym centrum dozoru w warstwie zarządzania i podglądu wizyjnego. Wykonawca dostarcza dodatkowy monitor LCD oraz dedykowaną klawiaturę do obsługi rejestratora (wyświetlanie obrazu online, sprawdzanie zapisu wcześniejszych zdarzeń itp.)

PODSTAWOWE ELEMENTY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	REJESTRATOR IP Z OBSŁUGĄ DO 32 KAMER IP, DO 5MPX, 200 Mbps, WYJŚCIA WIZJI HDMI, VGA, BNC, PODGLĄD NA ŻYWO, ARCHIWIZACJA USB 2.0x3, NAGRYWANIE DETEKCJI RUCHU (np. IP NVR-9632NI-ST HIKVISION lub równoważny)	1	kpl.
2	DYSK TWARDY 4 TB (np. WD/PURPLE lub równoważny)	2	kpl.
3	KAMERA KOPUŁKOWA 4MPX, OŚWIETLACZ IR (np. IP DS-9664NI-I8 HIKVISION lub równoważna)	7	kpl.
4	MONITOR PRZEMYSŁOWY LCD 19", OBRAZ 1280x1024 px, KONTRAST 1000:1, JASNOŚĆ 300 cd/m <sup>2</sup> , CZAS REAKCJI 5ms	1	kpl.
5	KLAWIATURA DEDYKOWANA DO OBSŁUGI REJESTRATORA HIKVISION	1	kpl.
6	ZASILACZ UPS 1500 VA, 230V	1	kpl.

Uwaga:

Pozostałe elementy systemu telewizji dozorowej zostały wyspecyfikowane jako wyposażenie dodatkowe szafy dystrybucyjnej SK.

#### **2.4.10 Instalacje przyzywowe**

W pomieszczeniu WC pacjentów, dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych przewidziano instalację systemu przyzywowego składającego się z:



- centralki przyzywowej zainstalowanej w pokoju personelu
- sygnalizatora zainstalowanego przed wejściem do zespołu WC, od strony korytarza
- wyłącznika pociągowego i przycisku kasownika wewnątrz pomieszczenia WC PACJ.

DAMSKI

Instalacje wykonać zgodnie ze schematem i wytycznymi producenta.

## **2.5 Tablice rozdzielcze**

Tablicę rozdzielczą T0a wykonać i połączyć według schematów strukturalnych rys. E-10.1 - 5. Tablicę wykonać jako modułową, wykonanie wnękowe. W obudowie tablicy należy pozostawić minimum 20% miejsca na zabudowę aparatów dodatkowych. Tablice wyposażać w drzwi zewnętrzne zamykane na zamek z kluczem.

W związku z wymianą instalacji oświetleniowej na klatce schodowej należy zainstalować w recepcji hostelu tablicę sterowania oświetlenia TSO. Tabliczkę wykonać jako modułową w obudowie izolacyjnej naściennej zgodnie z rys. E-11.

W tablicach dopuszcza się zastosowanie aparatów elektrycznych innego typu niż podany na rysunku wyposażenia, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.

## **2.6 Ochrona od porażeń**

W instalacji odbiorczej ochrona od porażeń prądem elektrycznym realizowana jest wg PN-HD 60364-4-41. W sieci niskiego napięcia stosuje się ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową) oraz ochronę przed dotykiem pośrednim (ochronę dodatkową). Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i przewodów oraz osłony i obudowy części czynnych urządzeń elektrycznych. Dodatkowa ochrona od porażeń (ochrona przy uszkodzeniu) realizowana będzie poprzez zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności w systemie TN-S. W instalacjach odbiorczych nie wolno uziemiać tzn. łączyć przewodu neutralnego (zerowego) N z przewodami ochronnymi PE. Wszystkie elementy metalowe urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych należy łączyć do przewodu ochronnego PE. Szyna ochronna rozdzielnic będzie połączona do istniejącej głównej listwy ekwipotencjalnej budynku. Dodatkowa ochrona od porażeń realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenia zasilania. Wyłączenie poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo i różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **2.7 Instalacja połączeń wyrównawczych**

W Oddziale wykonać instalację połączeń wyrównawczych. W tym celu należy wyprowadzić szynę wyrównawczą, która musi być połączona z uziemieniem tablicy rozdzielczej. Szynę doprowadzić do punktu PE tablicy przy użyciu bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm i linki LgY 16 mm<sup>2</sup>. Do szyny wyrównawczej należy łączyć instalacje występujące w budynku (metalowe rurociągi i kanały wentylacyjne oraz elementy metalowe konstrukcji itp.). Połączenia lokalne wykonać linką LgY 4 mm<sup>2</sup>.

## **2.8 Instalacja odgromowa**

Należy wykonać zgodnie z rys. E-04 ochronę odgromową instalowanych na dachu urządzeń wentylacyjnych. Zaprojektowano montaż masztów odgromowych połączonych z istniejącymi zwodami poziomymi na dachu, wykonanie dodatkowych zwodów pionowych na krańcach projektowanego oszklenia tarasów oraz uzupełnienie otoku uziemiającego w miejscu projektowanej rozbudowy piwnicy.

## **2.9 Wymogi ochrony przeciwpożarowej**

Powierzchnia zabudowy istniejącego budynku wynosi 1279 m<sup>2</sup>, powierzchnia użytkowa 1960 m<sup>2</sup>. Wysokość budynku nie przekracza 12 m i w części dwukondygnacyjnej wynosi ok. 7,0 m.

Budynek kwalifikuje się do grupy budynków niskich (N).

Budynek w swojej podstawowej funkcji przeznaczony jest na przychodnię lekarską, ponadto część I piętra o powierzchni ok. 400 m<sup>2</sup> zajmuje hostel z miejscami noclegowymi dla 49 gości. W piwnicach zostało zlokalizowane archiwum centralne Samodzielnego Zespołu Publicznych Zakładów Lecznictwa Otwartego Warszawa Praga Północ.

Na parterze w sąsiedztwie wejścia głównego znajduje się apteka i gabinet stomatologiczny (pomieszczenia wynajmowane przez inne podmioty gospodarcze). Do apteki wejście prowadzi zarówno od strony przychodni jak i z zewnątrz.

W obiekcie znajdują się dwie klatki schodowe: główna K1 i boczna K2, łączące parter z I piętrzem.

Piwnicę z parterem łączą schody zlokalizowane przy klatce schodowej K2.

Klatka schodowa K1 jest otwarta, klatka schodowa K2 jest obudowana ścianami i zamknięta drzwiami o odporności ogniowej EI 30S.

Budynek pod względem bezpieczeństwa pożarowego jest zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL V w części zajmowanej przez hostel i ZL III w części zajmowanej przez przychodnię.

Zgodnie z Postanowieniem Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej Znak WZ.5595.277.1.215 z dnia 15 sierpnia 2015 r. istniejący budynek jest podzielony na następujące strefy pożarowe:

- pomieszczenia przychodni na parterze i na I piętrze stanowią jedną, pierwszą strefę pożarową
- pomieszczenia hostelu na I piętrze stanowią drugą strefę pożarową
- klatka schodowa boczna K2 stanowi trzecią strefę pożarową
- z uwagi na wykorzystywanie pomieszczeń piwnicy na archiwum piwnica stanowi czwartą strefę pożarową

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożarowej (SSP) – ochrona całkowita wraz z podłączeniem do stacji monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej.

Projektowana przebudowa części pomieszczeń na parterze przychodni mieści się w istniejącej, pierwszej strefie pożarowej. Ewakuacja z przebudowywanych pomieszczeń odbywać się będzie przez dwoje drzwi, bezpośrednio na teren zewnętrzny.

Dobudowane pomieszczenie w piwnicy mieści się w czwartej strefie pożarowej. Wyjście ewakuacyjne odbywać się będzie w sposób dotychczasowy, poprzez klatkę boczną K2.

Nie ulega zmianie system oddymiania klatki schodowej K2, ani instalacja SAP w budynku (poza strefą objętą przebudową).

Projekt przewiduje wykonanie instalacji w obrębie przebudowywanych i dobudowywanych pomieszczeń z zapewnieniem wymogów bezpieczeństwa pożarowego w zakresie dotyczącym wykonywanych prac. Zgodnie z przywołanym wcześniej Postanowieniem na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2 lx i czasie działania minimum 60 minut oraz 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych (hydranty). Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w znaki ewakuacyjne podświetlane.

Przejścia instalacji elektrycznych przez stropy oddzielające strefy pożarowe będą uszczelniane w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej zgodny z klasą stropu – REI 60. Po wykonaniu wewnętrznych linii zasilających i sieci strukturalnych wszystkie

przejścia kablowe będą uszczelnione masą ognioodporną typu PROMASTOP S o odpowiedniej odporności.

Budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu z przyciskami na parterze, przy klatce K2 (od strony hostelu) oraz na holu głównym przy klatce K1).

#### **2.10 Uwagi końcowe**

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Część V, Instalacje elektryczne”. Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób przekazać Inwestorowi komplet protokołów pomiarowych i dokumentację powykonawczą. Wszystkie zmiany w stosunku do niniejszego opracowania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

wlż

Moc zainstal. [kW]	Moc w ruchu [kW]	Kz	cosφ	tgφ	Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	Uwagi
13,00	13,00	0,9	1	0,00	11,7	0,0	
24,00	24,00	0,9	1	0,00	21,6	0,0	
3,80	3,80	0,9	0,85	0,62	3,4	2,1	
23,70	23,39	0,1	1	0,00	2,3	0,0	
4,80	4,80	1	1	0,00	4,8	0,0	
3,00	3,00	0,8	1	0,00	2,4	0,0	
7,00	7,00	0,6	1	0,00	4,2	0,0	
<b>79,30</b>	<b>78,99</b>	<b>0,6388</b>			<b>50,5</b>	<b>2,1</b>	

$$(P_z^2 + Q_z^2)^{0,5} = 51 \text{ kVA}$$

$$= \frac{P_z}{S_z} = 1,00$$

$$\frac{S_z}{0,73 \times 0,4 \times \cos \varphi} = 77 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie bm. 80 A}$$

niczy RG YKYżo 5x35 mm<sup>2</sup> o Idop=83 A