

PROJEKT WYKONAWCZY

- Zadanie: **Remont i przebudowa pomieszczeń 1. Oddziału Stacjonarnego w budynku „G” Dolnośląskiego Centrum Zdrowia Psychicznego**
- Obiekt: Wybrane pomieszczenia zachodniego skrzydła na wysokim parterze w budynku „G” Dolnośląskiego Centrum Zdrowia Psychicznego
- Adres inwestycji: **ul. J. I. Kraszewskiego 23/25, 50-226 Wrocław,**
działka nr 2/3, AM51, obręb Kleczków
- Inwestor: **Dolnośląskie Centrum Zdrowia Psychicznego sp z o. o.**
Wyb. J.C.-Korzeniowskiego 18, 50-226 Wrocław

Zespół projektowy:

Instalacje elektryczne

Opracowanie:

inż. Grzegorz Drelich

upr. nr SLK/0605/POOE/04

Sprawdzający:

inż. Jan Kostrzanowski

upr. nr UAN-VIII-7342/156/94

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:.....	3
SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. WSTĘP	4
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	4
4.1. Stan projektowany	4
4.2. Zasilanie obiektu.....	4
4.3. Rozdział energii	4
4.4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	6
4.5. Instalacja oświetlenia.....	6
4.6. Instalacja gniazd i siły.....	7
4.7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
4.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	7
4.9. Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna.....	7
4.10. Okablowanie. Trasy kablowe	8
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE.....	8
5.1. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP).....	8
5.2. Instalacja okablowania strukturalnego.....	10
5.2.1. Urządzenia aktywne	12
5.2.2. Instalacja sieci bezprzewodowej WI-FI	13
5.3. Instalacja telewizji dozorowej	13
5.4. Instalacja kontroli dostępu	14
5.5. Instalacja RTV/SAT	15
6. ODBIÓR OBIEKTU	16
7. UWAGI I ZALECENIA.....	16
RYSUNKI.....	24

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

	Nazwa załącznika
1	Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
2	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
3	Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych
4	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych

SPIS RYSUNKÓW

	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	IE-101	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENA (WYSOKI PARTER)	1:100
2	IE-111	PLAN INSTALACJI GNIAZD i SIŁY (WYSOKI PARTER)	1:100
3	IE-151	PLAN INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU (WYSOKI PARTER)	1:100
4	IE-211	SCHEMAT ROZDZIELNICY T1	-
5	IE-212	SCHEMAT ROZDZIELNICY T2	-
6	IE-213	SCHEMAT ROZDZIELNICY TP1	-
7	IE-221	SCHEMAT CENTRALNEJ BATERII OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	-
8	IE-261	SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	-
9	IE-262	SCHEMAT INSTALACJI CCV	-
10	IE-263	SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU	-
11	IE-264	SCHEMAT INSTALACJI RTV/SAT	-

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla inwestycji: „Projekt remontu i przebudowy pomieszczeń zachodniego skrzydła wysokiego parteru budynku "G" celem dostosowania do obowiązujących przepisów oddziału stacjonarnego w budynku głównym Dolnośląskiego Centrum Zdrowia Psychicznego”.

2. Podstawy opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej,
- wytyczne branży instalacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- zasilanie,
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd i siły,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację odgromową i uziemiającą

Instalacje elektryczne niskoprądowe:

- instalację sygnalizacji pożaru,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację CCTV,
- instalację kontroli dostępu,
- instalację RTV/SAT

4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

4.1. Stan projektowany

W związku z remontem i przebudową pomieszczeń zachodniego skrzydła wysokiego parteru budynku "G" budynku Dolnośląskiego Centrum Zdrowia Psychicznego projektuje się wymianę całej instalacji elektrycznej wraz z rozdzielnicami lokalnymi, gniazdami i łącznikami elektrycznymi i oprawami oświetleniowymi.

Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zdemontować i poddać utylizacji.

4.2. Zasilanie obiektu

Projektowane pomieszczenia objęte opracowaniem zasilone zostaną z 3 rozdzielnic lokalnych. Rozdzielnice projektuje się w miejscu istniejących rozdzielnic. Projektowane rozdzielnice należy zasilić z istniejących WLZ.

4.3. Rozdział energii

W budynku przewiduje się 3 rozdzielnice piętrowe lokalne. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły, urządzenia HVAC. Rozdzielnice będą wykonane jako szafy wiszące podtytnkowe. Rozdzielnice powinny być wyposażone w drzwi oraz oddzielne szyny N i PE.

Obwody w rozdzielnicach będą zabezpieczone bezpiecznikami, wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Bilans mocy:

ROZDZIELNICA T1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy	tg φ	Prąd szczytowy
	P [kW]		n [szt]		Pi [kW]			
oświetlenie	0,95	1,0	0,95	0,90	0,85	0,90	0,48	1,37
gniazda ogólne	1,00	5,0	5,00	0,20	1,00	0,90	0,48	1,61
gniazda komput.	0,30	8,0	2,40	0,50	1,20	0,90	0,48	1,93
niskie prądy	0,30	1,0	0,30	0,80	0,24	0,93	0,40	0,37
SUMA			8,65	0,38	3,29	0,90	0,48	5,27

ROZDZIELNICA T2

Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy	tg φ	Prąd szczytowy
	P [kW]		n [szt]		Pi [kW]			
oświetlenie	1,54	1,0	1,54	0,90	1,38	0,90	0,48	2,22
gniazda ogólne	1,00	9,0	9,00	0,20	1,80	0,90	0,48	2,89
gniazda komput.	0,30	10,0	3,00	0,50	1,50	0,90	0,48	2,41
wentylacja	0,05	1,0	0,05	0,70	0,04	0,85	0,62	0,06
niskie prądy	1,20	1,0	1,20	0,80	0,96	0,93	0,40	1,49
SUMA			14,79	0,38	5,68	0,90	0,47	9,06

ROZDZIELNICA TP1

Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy	tg φ	Prąd szczytowy
	P [kW]		n [szt]		Pi [kW]			
oświetlenie	1,58	1,0	1,58	0,90	1,42	0,90	0,48	2,28
gniazda ogólne	1,00	4,0	4,00	0,40	1,60	0,90	0,48	2,57
gniazda komput.	0,30	2,0	0,60	0,50	0,30	0,90	0,48	0,48
kuchnia elektr.	9,00	1,0	9,00	0,50	4,50	0,95	0,33	6,85

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

wentylacja	0,40	1,0	0,40	0,70	0,28	0,85	0,62	0,48
niskie prądy	0,20	1,0	0,20	0,80	0,16	0,93	0,40	0,25
SUMA			15,78	0,52	8,26	0,93	0,40	12,86

4.4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

4.5. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną oprawy wyposażone w źródła światła LED.

W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	Średnia wartość natężenia oświetlenia
komunikacja	100 lx
pomieszczenia techniczne	200 lx
sanitariaty	200 lx
biura	500 lx
Gabinety zabiegowe	500 lx
sale chorych	200 lx

W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy i łączniki o stopniu ochrony minimum IP44.

Oprawy w pomieszczeniach będą montowane nastropowo lub dostropowo zgodnie z typem sufitu podwieszanego.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowych, przycisków oraz czujek ruchu i obecności. Łączniki oświetleniowe należy zabudować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi. Dla sal chorych łączniki oświetleniowe należy montować przed wejściem do pomieszczenia.

Sterowanie oświetleniem ciągów komunikacyjnych będzie odbywało się z przycisków lokalnych oraz za pomocą przycisków podłączonych do nadajnika radiowego. Nadajnik radiowy wraz z przyciskami zlokalizować należy w pomieszczeniu pielęgniarek. Centrala systemu radiowego zostanie zlokalizowana w rozdzielnicy T2.

W salach chorych i pomieszczeniach komunikacji przewidziano dodatkowo oświetlenie nocne zrealizowane za pomocą opraw podtynkowych montowanych przy podłodze na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. Oświetlenie nocne załączane będzie przyciskiem zlokalizowanym w pomieszczeniu dyżurki pielęgniarskiej.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zaprojektowano instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w zakresie:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie strefy otwartej
- podświetlenie znaków bezpieczeństwa – piktogramów

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą zasilane z istniejącej centralnej baterii opartej na rozwiązaniach firmy CHOLEMASTER. W tym celu centralną baterię należy rozbudować o dodatkowy moduł umożliwiający podłączenie dodatkowe obwodu oświetleniowego.

Do kontroli napięcia w projektowanych rozdzielnicach oświetleniowych w poszczególnych pomieszczeniach, należy zastosować moduły zaniku fazy. Z modułów zaniku fazy należy wyprowadzić linie sygnałowe do centralnej baterii.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy baterijnej było większe niż 5lx na wszystkich drogach komunikacyjnych i w miejscach gdzie znajdują się urządzenia

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

przeciwpożarowe. W strefach otwartych przewiduje się minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu o oprawy podświetlane wewnętrznie pracujące w systemie „na jasno”.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Do zasilania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano przewody podtrzymujące funkcję w czasie pożaru przez okres 90min. Taką wytrzymałość powinna mieć również konstrukcja tras kablowych, w których prowadzona jest instalacja oświetlenia awaryjnego.

4.6. Instalacja gniazd i siły

Instalacje gniazd i siły stanowiąc będą obwody zasilające:

- gniazd 230V ogólnego przeznaczenia;
- zestaw gniazd PEL składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych;
- gniazd 230V/IP44 sanitariaty, pom. techniczne;
- gniazd 400V kuchnia, zmywalnia
- urządzenia wentylacji i klimatyzacji;
- urządzenia wod-kan;
- urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej;

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym, należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi;

W wybranych salach chorych gniazda 230V/16 należy zasilac poprzez rozłączniki prądu umożliwiające odłączenia zasilania dla gniazd w pomieszczeniu. Rozłącznik prądu należy montować przed wejściem do pomieszczenia w skrzynkach podtynkowych zamykanych na klucz.

Zestawy gniazd PEL będą w puszkach podłogowych oraz wykonaniu podtynkowym na wysokości 0,3m od poziomu podłogi.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce zachowując odległość 0,6m od kranu, a w zapleczach kuchennych na wysokości 1,2m od poziomu podłogi (nad blatem).

W zakresie zasilania urządzeń wentylacji i wod-kan będzie doprowadzenie zasilania do urządzenia.

Aby zasilić urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej, należy doprowadzić kable zasilające do centralek systemów.

4.7. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-S.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników instalacyjnych nadprądowych
- wyłączników różnicowoprądowych

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

4.8. Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla ochrony przed przebieciami atmosferycznymi i łączeniowymi zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzebieciowe typ 2 w podrozdzielnicach.

4.9. Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna

W obiekcie przewidziano lokalne szyny uziemiające LSU, które należy montować w pomieszczeniach wilgotnych, technicznych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez szyny LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

Dla projektowanej maszty instalacji RTV/SAT należy przewidzieć ochronę odgromową w postaci iglicy odgromowej h=3m podłączonej do istniejących zwodów poziomych instalacji odgromowej.

4.10. Okablowanie. Trasy kablowe

Okablowanie

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi.

Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

Trasy kablowe

Linie zasilające urządzenia związane z projektowanym budynkiem m.in. oświetlenie, urządzenia technologiczne, projektuje się wykonać kablami lub przewodami, które prowadzone będą w następujący sposób:

- w pomieszczeniach wyposażonych w sufity podwieszane - w korytkach kablowych nad sufitem podwieszanym lub podtynkowo – min. 5mm pod warstwą tynku;
- w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego w rurkach elektroinstalacyjnych i podtynkowo;
- w pomieszczeniach technicznych – w korytkach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnych;
- na dachu w rurach osłonowych lub korytkach kablowych zewnętrznych z pokrywą;
- pod kafelkami w rurach osłonowych typu „peszel”.

Przejścia przewodów i kabli przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odporności ogniowej równoważnej dla samej przegrody. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnąć. Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

5. Instalacje elektryczne niskoprądowe

5.1. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP)

WPROWADZENIE

W projektowanym budynku wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami. System SSP został zaprojektowany w oparciu o specyfikację techniczną PKN_CEN/TS 54_14, standardy SITP WP-02:2010 oraz obowiązujące przepisy.

Z uwagi na charakter budowy tj. przebudowa istniejącego obiektu w nowoprojektowanej części należy zastosować analogiczne rozwiązania.

Instalacja obejmować będzie przebudowywane pomieszczenia na wysokim parterze budynku - przewiduje się ochronę pełną.

Istniejącą pętlę dozorową nr 4 obsługującą projektowaną część budynku należy przebudować. W tym celu należy ułożyć nową pętlę dozorową do której podłączone zostaną elementy detekcyjne (jak czujki dymu, przyciski pożarowe ROP) oraz moduły przekaźnikowe.

Wszystkie elementy instalacji będą posiadać certyfikaty oraz dopuszczenia.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP'y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, niewykonywane są żadne procedury sterowań.

W stanie normalnej pracy możliwe jest programowe odłączanie niektórych elementów systemu tj. czujek, ROP, sygnalizatorów, całych grup w/w elementów lub nawet pętli (np. na czas prowadzenia prac remontowych, serwisowych, w przypadku oczekiwania na naprawę uszkodzonego elementu itp.).

Odłączenie możliwe jest to do wykonania tylko przez upoważnionego pracownika. Stan tymczasowego odłączenia jakiegokolwiek elementu systemu sygnalizowany jest na wyświetlaczu CSP, jako alarm techniczny.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w trzech przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu;
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnej temperatury przez czujkę temperatury;
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP.

We wszystkich tych przypadkach do CSP przesyłany jest sygnał alarmowy:

- z czujek najpierw wstępny _ Alarm I°, potem Alarm II°,
- z ROP _ Alarm II°,

Alarm I° _ alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub pracowników budynku.

Po uruchomieniu Alarmu I° (alarm z dowolnej czujki), centrala systemu emituje sygnał dźwiękowy i wyświetla odpowiedni komunikat o wykryciu zagrożenia. Obsługa po potwierdzeniu swojej obecności, ma czas na rozpoznanie przyczyny wystąpienia alarmu i jego potwierdzenie (na przykład poprzez naciśnięcie przycisku ROP) lub jego skasowanie w przypadku uzyskania jednoznacznej i potwierdzonej informacji że przyczyną zadziałania czujki były czynniki inne niż pożar, takie jak na przykład zapylenie czujnika, zaparowanie, uszkodzenie itp. W przypadku braku czynności po określonym czasie (czas uruchomienia alarmu II stopnia należy podać w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku) nastąpi uruchomienie alarmu II°.

Alarm II° _ alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych.

Po uruchomieniu Alarmu II° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- załączenia wszystkich sygnalizatorów;
- wyświetlenie na wyświetlaczu CSP komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali;
- podanie sygnału do systemów i urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożaru

Stan awarii

Stan awarii w systemie detekcji pożaru, jego części, bądź sygnały awarii z monitorowanych urządzeń systemów współpracujących z systemem detekcji pożaru będzie sygnalizowany na wyświetlaczu CSP.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji;
- sygnałami awarii przychodzącymi z innych systemów.

Współpraca z innymi systemami

- wentylacji

W przypadku pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne zostaną wyłączone. Do central wentylacyjnych zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego. Wyłączenie wentylatorów, central wentylacyjnych, klimatyzatorów będzie zrealizowane poprzez moduł przekaźnikowy SSP oddziałujący na stycznik w rozdzielni elektrycznej, powodujący odcięcie zasilania wentylatorów.

- kontroli dostępu

W przypadku pożaru wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu zostaną odblokowane. W obwód elektrozamka rewersyjnego zostanie wpięty styk modułu przekaźnikowego SSP, który spowoduje odcięcie zasilania.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Czujki punktowe będą montowane w pomieszczeniach do stropu oraz w przestrzeniach między stropowych. Dobór typu czujek oraz ich rozmieszczenie zostało dobrane po uwzględnieniu geometrii pomieszczenia: tj. powierzchni, kształtu, typu stropu, wysokości zgodnie, z wytycznymi CNBOP. Dla czujek niewidocznych przewidziano wskaźniki zadziałania, które należy montować nastropowo lub naściennie. Wszystkie czujki zaprojektowano stopniu ochrony IP54.

W przypadku montażu czujek punktowych w pobliżu strumienia powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej, należy zachować odległość czujki od kratki wentylacyjnych lub klimatyzatorów co najmniej 1,5m.

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP montowane będą: przy centrali CSP, w części korytarzowej przy przejściach przez strefy pożarowe i przy drzwiach ewakuacyjnych. ROP należy montować na wysokości 1,2-1,4m od poziomu podłogi. Odległość pomiędzy ROP została tak dobrana, aby do najbliższego ostrzegacza żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

Zgodnie ze stanem obecnym sygnalizatory nie będą montowane w budynku.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Moduły przekaźnikowe będą umieszczone w pobliżu urządzeń monitorujących.

OKABLOWANIE

Linie dozorowe (pętla) należy wykonać kablem bezhalogenowym typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub HTKSHekw PH90 1x2x0,8, w zależności od typu pętli. Natomiast kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru powinny być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min (HDGs PH90).

Kable o odporności ogniowej należy układać natynkowo lub podtynkowo. Kable montowane natynkowo układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać, co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla. Do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Uchwyty kabli należy mocować w odstępach 30 cm.

Kable bez odporności ogniowej należy układać w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieekspozowanych i pod tynkiem w miejscach ekspozowanych.

W pomieszczeniach pałacu, w których występują polichromie, instalacje należy prowadzić w rurkach ochronnych w posadzce. Linie kablowe zasilające urządzenia montowane do stropu, należy prowadzić w posadzce wyższej kondygnacji.

OZNACZENIA

Wszystkie kable, czujki, ROP'y, przekaźniki powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w Centrali Sygnalizacji Pożaru.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

5.2. Instalacja okablowania strukturalnego

WPROWADZENIE

Instalacja okablowania strukturalnego będzie obejmował swym zasięgiem projektowane pomieszczenia.

Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwala na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych.

Topologię sieci teleinformatycznej będzie w strukturze fizycznej „gwiazdy”.

System okablowania strukturalnego będzie składać się z:

- Lokalnego punktu dystrybucyjnego – IDF
- Gniazd przyłączeniowych – (wchodzące w skład zestawów PEL)
- Okablowania pionowego
- Okablowania poziomego

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

System okablowania strukturalnego wewnątrz budynku będzie wykonany w oparciu o kable U/UTP kategorii 6 połączone w sekwencji EIA 568B.

IDF – stanowić będzie lokalne miejsca do połączeń między okablowaniem poziomym, oraz obsługą gniazd przyłączeniowych.

Gniazdo przyłączeniowe – stanowi punkt przyłączenia urządzeń tj.: telefonów, faxów, komputerów itd... do sieci okablowania strukturalnego. Dla każdego stanowiska roboczego dedykowane są gniazda przyłączeniowe typu: RJ45 w konfiguracji określonej na planie. Przewidziano również gniazda dla potrzeb urządzeń WIFI.

Okablowanie poziome – stanowi połączenie punktu dystrybucyjnego z gniazdem przyłączeniowym. Maksymalna długość toru transmisyjnego, włączając kable krosowe nie może przekroczyć 100m.

Kable będą prowadzone w korytkach kablowych oraz w rurkach osłonowych pod tynkiem.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Szafy IDF – zaprojektowano szafę wiszącą 18U, zlokalizowana w pokoju pielęgniarek.

Gniazda przyłączeniowe będą wchodziły w skład PEL (zestaw gniazd elektryczno-logicznych). Gniazda elektryczne zostały uwzględnione w części elektrycznej. Zestawy przyłączeniowe będą zlokalizowane w pobliżu stanowisk roboczych.

OKABLOWANIE

Projektowaną szafę IDF należy połączyć z istniejącą szafą w serwerowni – połączenie szaf w zakresie Inwestora.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OGÓLNE UWAGI DO OKABLOWANIA

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Kable skrętowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m. Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych. Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepowołanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Instalując okablowanie skrętowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typy kabli	Minimalny dystans pomiędzy kablami w [mm]		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	30	10	2
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	0	0	0

Powyższa tabela nie wymaga stosowania w stosunku do ostatnich 15m łącza od strony gniazda przyłączeniowego.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 natynkowo w miejscach nieekspozowanych i podtynkowo w miejscach ekspozowanych.

W pomieszczeniach pałacu, w których występują polichromie, instalacje należy prowadzić w rurkach ochronnych w posadzce. Linie kablowe zasilające urządzenia montowane do stropu, należy prowadzić w posadzce wyższej kondygnacji.

ZASILANIE

Szafa IFD zasilana będzie z rozdzielnic lokalnej napięciem 230V, 50Hz.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych i światłowodowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w ISO 11801 lub EN 50173. Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne. Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego i światłowodowego.

Wszystkie łącza skrętowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy E / kategorii 6 wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Permanent Link” (bez kabli krosowych).
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: DSX-5000, DTX-1800 lub DTX-1200 firmy Fluke Networks.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
 - Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
 - Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)
 - Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)
 - Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)
 - Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)
 - Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)
 - Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)
 - Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)

Po wykonaniu instalacji należy dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

GWARANCJA

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi, np. szafami kablowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

5.2.1. Urządzenia aktywne

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU

Centrala telefoniczna

W zakresie Inwestora.

Dla obsługi urządzeń LAN zaprojektowano zarządzalne switch'e przełączalne 48-portowe.

Przełączniki pracują w warstwie 2. Wyposażone są w 48 portów 10/100/1000Base-TX, 2 porty 10G SFP+ (wspierające moduły 10G Base-X SFP+ jak i 1000Base-X SFP), 1 opcjonalne gniazdo z dwoma portami 10G SFP+ (wspierające moduły 10G Base-X SFP+ jak i 1000Base-X SFP), 1 RJ-45 port konsoli oraz 1 port USB.

Urządzenia spełniają wymagania standardów IEEE 802.3/u/x/ad oraz IEEE 802.1D/w/Q/s/p dla przełączników Fast Ethernet i Gigabit i 10 Gigabit Ethernet.

Przełączniki obsługują Three Color Marker oraz stopień Policing Single rate: Committed Information Rate (CIR) Two rate: CIR + Peak Information Rate (PIR) Traffic Policing: Utrata lub oznaczenie priorytetowych tagów pakietów przekraczających rozmiar impulsu. Ponadto możliwe jest stackowanie przełączników za pomocą adresu IP (do 36 przełączników) i zarządzanie z poziomu jednego adresu, bez potrzeby logowania się do każdego ze switchy z osobna.

Dla obsługi urządzeń ochrony mienia zaprojektowano zarządzalne switch'e przełączalne 24-portowe PoE.

Przełączniki pracują w warstwie 2 obsługującej PoE+. Wyposażone są w 24 porty 10/100/1000Base-TX PoE/PoE+, 2 porty 10G SFP+ (wspierające moduły 10G Base-X SFP+ jak i 1000Base-X SFP), 1 opcjonalne gniazdo z dwoma portami 10G SFP+ (wspierające moduły 10G Base-X SFP+ jak i 1000Base-X SFP), 1 RJ-45 port konsoli oraz 1 port USB.

Urządzenia spełniają wymagania standardów IEEE 802.3/u/x/ad oraz IEEE 802.1D/w/Q/s/p dla przełączników Fast Ethernet i Gigabit i 10 Gigabit Ethernet.

Przełączniki obsługują Three Color Marker oraz stopień Policing Single rate: Committed Information Rate (CIR) Two rate: CIR + Peak Information Rate (PIR) Traffic Policing: Utrata lub oznaczenie priorytetowych tagów pakietów przekraczających rozmiar impulsu. Ponadto możliwe jest stackowanie przełączników za pomocą adresu IP (do 36 przełączników) i zarządzanie z poziomu jednego adresu, bez potrzeby logowania się do każdego ze switchy z

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

osobna.

Przełącznik 24-portowy pozwala na transmisję danych oraz zasilanie o mocy 30W do telefonów VoIP, bezprzewodowych punktów dostępu, kamer monitoringu itp. Przełącznik może dostarczyć do 30W na port, a jego całkowity budżet PoE wynosi 410W. Funkcja ta eliminuje konieczność zapewnienia oddzielnego źródła zasilania, a co za tym idzie – pozwala na redukcję kosztów, związanych z instalacją zasilającą oraz pozwala uniknąć konieczności montażu gniazdek zasilających.

5.2.2. Instalacja sieci bezprzewodowej WI-FI

WPROWADZENIE

Instalacja sieci bezprzewodowej Wi-Fi obejmowała będzie swym zasięgiem przebudowywaną część budynku oraz teren zewnętrzny wokół budynku. Zaprojektowano sieć Wi-Fi jako alternatywny system komunikacji i uzupełnienie sieci tradycyjnej kablowej.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Sieć bezprzewodowa ma oferować bezpieczny dostęp do zasobów sieci jej pracownikom oraz opcjonalnie dostęp do wybranych usług Internetowych gościom przebywającym w miejscach objętych zasięgiem sieci WLAN.

Siecią bezprzewodową Wi-Fi zostaną objęte następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenia komunikacji;
- Świetlica

Inne pomieszczenia nie są pomieszczeniami kluczowymi (całościowe pokrycie ich powierzchni siecią bezprzewodową nie jest wymagane). Ponadto pomieszczenia takie jak toalety czy klatki nie są w ogóle uwzględniane jako wymagające pokrycia siecią WiFi (co nie oznacza, że w pomieszczeniach tych takiego zasięgu nie będzie).

Do zasilania punktów dostępowych wykorzystana zostanie technologia PoE, która umożliwi doprowadzenie zasilania do punktu dostępowego z wykorzystaniem skrętki F/UTP bezpośrednio z przełącznika sieciowego.

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU

Access point wewnętrzny

- Częstotliwość pracy 2,4 GHz,
- Standard 802.11 b/g/n,
- MIMO 2x2,
- Moc wyjściowa 23 dBm,
- Mocowanie na ścianie bądź suficie,
- Administracja za pomocą dedykowanego oprogramowania.

Access point zewnętrzny

- Częstotliwość pracy 2,4 GHz,
- Standard 802.11 b/g/n,
- Urządzenie zewnętrzne,
- MIMO 2x2,
- Moc wyjściowa 27 dBm,
- Mocowanie na ścianie bądź maszcie
- Administracja za pomocą dedykowanego oprogramowania

5.3. Instalacja telewizji dozorowej

WPROWADZENIE

Instalacja telewizji dozorowej będzie obejmowała swym zasięgiem pomieszczenia komunikacji, ogólnodostępne i wybrane sale chorych.

System CCTV będzie się składał z :

- przełączników sieciowych
- rejestratora CCTV
- kamer wewnętrznych
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Obraz z kamer będzie przekazywany do serwera, gdzie będzie obrabiany oraz przechowywany przez okres 30dni. Możliwa będzie archiwizacja obrazu poprzez nagranie na płytę DVD.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Stanowisko obserwatorskie będzie się opierać o PC i interfejs przez stronę WWW.

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU

Rejestrator

Rejestrator przeznaczony do rejestracji obrazu z 16 kamer IP o rozdzielczości do 8Mpix, wyposażony w wyjście wideo VGA/HDMI/BNC zapewniający obsługę zdalną oraz lokalną za pomocą myszki komputerowej i intuicyjnego układu menu.

- Obsługa do 16 kamer IP
- Obsługa kompresji H.264 / MPEG4 / MJPEG
- Pasma dla kamer: 160 Mb/s
- Obsługa dwóch strumieni wideo (zapis / podgląd)
- Automatyczne wyszukiwanie kamer IP w sieci
- Wyjście wideo VGA i HDMI
- Rejestracja audio

Kamera wewnętrzna

Kamera wewnętrzna IP, 2Mpix/FullHD, kopułkowa, dualna, IK10, promiennik IR 30m, obiektyw f=2,8-12mm, WDR, ONVIF, we/wy: 1/1, audio: 1/1, uSDHC, zasilanie 12VDC/PoE

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Serwer będzie umieszczony w szafie IDF w pomieszczeniu pielęgniarek.

Rozmieszczenie kamer pokazano na planie instalacji elektrycznych niskoprądowych.

OKABLOWANIE

Sygnal wizyjny pomiędzy kamerami a serwerem będzie przekazywany poprzez sieć okablowania strukturalnego.

ZASILANIE

Kamery zasilane będą PoE.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

5.4. Instalacja kontroli dostępu

WPROWADZENIE

Instalacja kontroli dostępu będzie obejmowała wybrane drzwi w budynku.

System kontroli dostępu wykorzystywać będzie stabilną i wydajną platformę sprzętową, gwarantuje wysokie bezpieczeństwo i niezawodność pracy systemu. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej konstrukcji, będzie możliwość dostosowania pod względem wielkości i elastyczności konfiguracji do wymagań Użytkownika systemu.

Instalacja kontroli dostępu powinna być rozwiązaniem skalowalnym, umożliwiającym rozbudowę o kolejne elementy/urządzenia systemu w przypadku powiększania się instalacji bez ponoszenia dodatkowych nakładów poza zakupem samego sprzętu.

System będzie się składał z:

- sterowników kontroli dostępu
- czytników kart
- kart dostępowych
- elektrozamków rewersyjnych
- rygli elektromagnetycznych rewersyjnych
- kontaktronów
- przycisków wyjścia
- przycisków wyjścia awaryjnego

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- zasilaczy
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Każde z nadzorowanych wejść wyposażone będzie kontroler przejść, do którego będą podłączone: czytnik kart, rygiel elektromagnetycznym rewersyjny/elektrozamek rewersyjny, kontaktron drzwiowy, przycisk wyjścia oraz przycisk wyjścia awaryjnego.

W kontrolerze dostępu jest możliwość komunikacji z urządzeniami i systemami zarządzającymi, które podłączone są do sieci LAN/WAN. Wbudowany port w szczególności wykorzystywany jest do wymiany danych pomiędzy różnymi kontrolerami, pracującymi w ramach jednego systemu kontroli dostępu. Komunikacja z urządzeniem oraz podłączonymi do niego kontrolerami dostępu nie wymaga dodatkowego interfejsu komunikacyjnego i odbywa się wyłącznie za pośrednictwem wbudowanego w centralę portu Ethernet

Dla jednokierunkowej KD przyjęto, że zostanie zamontowany tylko jeden czytnik.

Stan normalny

Przejście kontrolowane pozostają zamknięte. Użycie karty z odpowiednimi uprawnieniami powoduje zadziałanie modułu zbierania danych i po zweryfikowaniu uprawnień następuje zwolnienie blokady umożliwiając tym samym otwarcie drzwi. Po zaprogramowanym czasie zadziałania blokada zostaje ponownie aktywowana i przejście ponownie jest zamknięte. Awaryjne wyjście z chronionej części możliwe jest przy użyciu przycisku wyjścia awaryjnego – zielony typu „zbij szybkę” powodujący zdjęcie napięcia z blokady.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Lokalizację sterowników pokazano na planie instalacji niskoprądowej.

Czytniki kart, przycisk wyjścia oraz przycisk wyjścia awaryjnego należy umieścić na wysokości 1,2m od strony klamki.

Zasilacze powinny być zamontowane pod sufitem od strony pomieszczenia chronionego.

OKABLOWANIE

Okablowanie należy wykonać zgodnie wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 natynkowo w miejscach nieekspozowanych i podtynkowo w miejscach ekspozowanych.

ZASILANIE

Wszystkie urządzenia będą zasilane z lokalnych rozdzielnic elektrycznych 230V, 50Hz poprzez zasilacze 12Vdc z utrzymaniem baterijnym umożliwiające prace w przypadku zaniku napięcia zasilania.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

5.5. Instalacja RTV/SAT

WPROWADZENIE

Zgodnie z wymaganiami Inwestora w budynku przewiduje się instalację RTV/SAT w celu doprowadzenia sygnałów radiowych. telewizji naziemnej cyfrowej lub satelitarnej.

Instalacja RTV-SAT będzie obejmowała świetlicę

Instalacja składać się będzie z:

- masztu wraz antenami
- skrzynek rozdzielczych RTV/SAT wyposażonych w urządzenia rozdziału sygnału RTV/SAT
- gniazd końcowych
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Instalacja umożliwiać będzie doprowadzenie sygnału radiowego, telewizyjnego naziemnej i satelitarnej do

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

wyznaczonych pomieszczeń. W przypadku telewizji satelitarnej w każdym z pomieszczeń będzie zainstalowany dekodery.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Gniazdo RTV będzie w wykonaniu podtynkowym i zlokalizowane będzie w świetlicy.

Zestaw anten zostanie umieszczony na dachu. Dokładną lokalizację anten określi Instalator po wykonaniu pomiarów. Maszty należy mocować za pomocą obejm kominowych lub wykorzystując uchwyty przyścienne. Czasze anten satelitarnych, skierowanych na południe, należy montować na oddzielnych masztach.

Skrzynkę rozdzielczą RTV/SAT, wiszącą, należy zlokalizować na poddaszu.

OKABLOWANIE

Instalacja antenowa będzie wykonana przewodami koncentrycznymi 75Ω. Przewody należy prowadzić w korytach i pionach kablowych.

Pojedyncze przewody pod tynkiem należy prowadzić w rurach typu „peszel”.

OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W celu ochrony urządzeń przed przepięciami, przy wejściu kabli antenowych do budynku należy zastosować ograniczniki przepięć.

ZASILANIE

Szafki RTV/SAT zasilane będą z lokalnych rozdzielnic elektrycznych napięciem 230V, 50Hz.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały.

TESTY, POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary oraz testy funkcjonowania systemu.

Instalacja powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

6. Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.”, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów
- oznaczenia przewodów
- trwałości zamocowanego osprzętu
- umieszczenia schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych nN.

7. Uwagi i zalecenia

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z wytycznymi Właściwego Konserwatora Zabytków.

Wykonawcę robót elektrycznych obowiązuje posiadanie odpowiednich kwalifikacji, tj. aktualnej wiedzy technicznej i doświadczenia, co najmniej w zakresie wykonywanych robót; kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty, celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym, w ofercie należy uwzględnić także wszystkie elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu.

W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, stwierdzenia błędu, pomyłki lub

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

niejasności, Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest zgłosić ww. wątpliwości Inwestorowi oraz Projektantowi w postaci zapytania celem wyjaśnienia.

Przed złożeniem oferty należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy rozbieżność taką zgłosić projektantom odpowiednich branż celem wyjaśnienia.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji. Wyceniając dany element lub fragment instalacji należy uwzględnić wszystkie prace i elementy związane z montażem, uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bhp ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 17. lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28. maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej 2 osoby
- PN-EN 50110/2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- Zgodnie z “Ustawą o wyrobach budowlanych” obowiązującą od 1. maja 2004 r, wszelkie wprowadzane do obrotu i stosowania wyroby muszą być formalnie dopuszczone do stosowania na polskim rynku, tj.:
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie europejskim - oznakowane znakiem CE
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie krajowym - oznakowane znakiem B
- (obowiązek znakowania znakiem CE lub B ma charakter fakultatywny)

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie wcześniejszych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Załącznik nr 1 Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych



SLK/OKK/7131/0605/04

Katowice, dnia 29 listopada 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e**

Panu(i) Grzegorzowi Drelich
Mgr inż. elektrotechnik
ur. dnia 17-06-1967 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0605/POOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14/04 z dnia 29 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) **Grzegorz Drelich** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

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

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Czerniewicz



PRZEWODNICZĄCY PASY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Sławomir Czarniecki

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zakres:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Grzegorz Drelich jest upoważniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

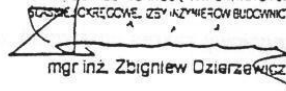
Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wyłączenia:

- II. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Otrzymują:

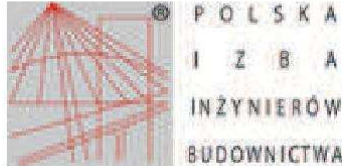
1. Pan(i) Grzegorz Drelich
PCK 2/19
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY.
OKRĘGOWE: KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
OCENY OKRĘGOWE: ZSY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Załącznik nr 2 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektującego w specjalności instalacji elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-VLZ-7SZ-XD3 *

Pan Grzegorz Drelich o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1421/02
adres zamieszkania ul. Traugutta 75 N, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Załącznik nr 3 Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Częstochowie
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Nr UAN-VIII-7342/156/94

Częstochowa, dnia 7. 11. 1994 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI syn Jana

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 czerwca 1957 r. w Zawierciu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ do kierowania, kontrolowania i nadzorowania budowy i robót oraz do oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



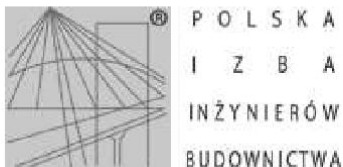
Z wyrazami
[Handwritten signature]

m. p.

(podpis i pieczęć)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Załącznik nr 4 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-B5U-SX4-ASR *

Pan Jan Kostrzanowski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1552/02
adres zamieszkania ul. Hektarowa 29, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Opis techniczny do projektu wykonawczego „Projekt remontu i przebudowy pomieszczeń zachodniego skrzydła wysokiego parteru budynku "G" celem dostosowania do obowiązujących przepisów oddziału stacjonarnego w budynku głównym Dolnośląskiego Centrum Zdrowia Psychicznego”.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RYSUNKI