

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

ADAPTACJA LOKALU UŻYTKOWEGO NA
PUNKT PASZPORTOWY PRZY UL. 3 MAJA 69/1 W OLEŚNICY

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

DZ.NR EWID. 95/12 AM-51 JEDN. EWID. OLEŚNICA- MIASTO, OBRĘB EWID.
OLEŚNICA, 56-400 OLEŚNICA

INWESTOR:

ZAKŁAD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH W OLEŚNICY
UL. WOJSKA POLSKIEGO 13, 56-400 OLEŚNICA

AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis
Elektryka /projektant/	mgr inż. Marcin Glinka	do projektowania w specjalności elektrycznej SLK/9475/PWBE/21	05.2025 r.	
Elektryka /sprawdzający/	mgr inż. Łukasz Mazurek	do projektowania w specjalności elektrycznej SLK/9713/PWBE/21	05.2025 r.	

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 34 ust 3d p. 3 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zmianami), niżej podpisany autor projektu oświadcza, że: projekt niniejszy (projekt techniczny), został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis
Elektryka /projektant/	mgr inż. Marcin Glinka	do projektowania w specjalności elektrycznej SLK/9475/PWBE/21	05.2025 r.	
Elektryka /sprawdzający/	mgr inż. Łukasz Mazurek	do projektowania w specjalności elektrycznej SLK/9713/PWBE/21	05.2025 r.	



¹ Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020r., poz. 1333, ze zm.); art. 14 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1997r. - Kodeks Sądowy i Śledczy (Dz.U. 2020r., poz. 11, 234 i 282) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po uzyskaniu, że zostały spełnione warunki i zakresie przygotowania Zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym.

Zaświadczenie
numerze weryfikacyjnym:
SLK-8CY-5ZD-NGE

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/94/75/PWBE/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
- sieci instalacje elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe
 - sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania
 - rozbiórów;
 - sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
 - kierowanie wytyczeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytyczania tych elementów,
 - wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Wzrostu tożsamości państwa, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania skierowanego do sądu administracyjnego. Wzrostu tożsamości państwa, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania skierowanego do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Gilinka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego

Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Franciszek Buszka
2. 
mgr inż. Jan Spychała
3. 
inż. Zbigniew Herlisz

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



Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9713/21 **DECYZJA** Katowice, dnia 24 czerwca 2021 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2020r., poz. 1333, ze zm.: Dz.U.2020r., poz. 471 i Dz.U.2021r., poz. 11, 234, 282 i 784) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Mazurek
mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 5 marca 1994 r. w Rydułtowach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/9713/PWBE/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe
 - sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
 - kierowanie wywarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wywarzania tych elementów,
 - wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi odwołania o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia odwołania o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskałaby ostateczność i prawomocność – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Franciszek Buszka
2. mgr inż. Jan Spychała
3. mgr inż. Zbigniew Herlas



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-GSR-63R-E3F *

Pan Łukasz Mazurek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2074/21 adres zamieszkania jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 783 k.c.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
1.1	Przedmiot opracowania.....	6
1.2	Podstawa opracowania	6
2	Zakres opracowania.....	6
3	Zasilanie obiektu w energię elektryczną	7
3.1	Istniejące Rozdzielnice obiektowe.....	7
4	Standardy wykonania instalacji elektrycznych	7
4.1	Instalacje gniazd wtyczkowych i oświetlenia	7
4.2	Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne	8
5	Zasilanie urządzeń branży sanitarnej.....	8
5.1	Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji	8
6	Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
7	Instalacja ochrony od porażeń	8
8	Ochrona przeciwprzepięciowa	9
9	INSTALACJA LAN	9
10	INSTALACJA CCTV	9
11	Trasa kablowa linii światłowodowej.....	10
12	Wymagania dotyczące projektu	10
13	Uwagi końcowe.....	14
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16
	ZAŁĄCZNIKI.....	16

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt adaptacji lokalu użytkowego na punkt paszportowy przy ul. 3 maja 69/1 w Oleśnicy, w zakresie instalacji elektrycznych oraz niskoprądowych.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest :

1. Umowa z Inwestorem
2. Aktualne podkłady mapowe
3. Uzgodnienia branżowe
4. Uzgodnienie z właścicielem nieruchomości
5. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 listopada 2017r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- POLSKIE NORMY;
10. PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk;
11. PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze);
12. PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze);
13. PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
14. N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
15. N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
20. N SEP-E-007 – Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

2 Zakres opracowania

- Instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - Zaprojektowanie instalacji oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu serwerowni;
 - Zaprojektowanie natynkowej instalacji gniazd wtyczkowych oraz punktów elektryczno-logicznych ;
 - Zaprojektowanie instalacji połączeń wyrównawczych;
 - Zaprojektowanie i adaptacja rozdzielnic;

- Zaprojektowanie zasilania dla projektowanego klimatyzatora w pomieszczeniu serwerowni
- Urządzenia niskoprądowe
 - Zaprojektowanie instalacji CCTV
 - Zaprojektowanie szafy RACK;

3 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Lokal jest zasilany napięciem 0,4kV, za pomocą linii WLZ przewodem 5x6.

Planuje się zasilić projektowaną rozdzielnicę serwerowni TS z istniejącej rozdzielnicy obiektowej TR-1 przewodem 5x4 budynku.

Rozbudowie podlega:

- Tablica TR-1

3.1 Istniejące Rozdzielnice obiektowe

Istniejąca Rozdzielnica obiektowa TR-1 jest zlokalizowana w pomieszczeniu socjalnym w lokalizacji wskazanej na rzucie IE-101. Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy o nowe obwody zasilające punkty elektryczno-logiczne oraz rozdzielnice serwerowni TS. Stan istniejący oraz projektowany został zamieszczony na schematach strukturalnych – rysunek IE-201/202.

Istniejące urządzenia i aparaty nie objęte niniejszą dokumentacją a kolidujące z pracami remontowymi należy zdemontować na czas remontu i zabezpieczyć. Po wykonaniu prac należy je zamontować z powrotem w taki sam sposób w jaki były one zamontowane przed przystąpieniem do prac remontowych.

4 Standardy wykonania instalacji elektrycznych

4.1 Instalacje gniazd wtyczkowych i oświetlenia

Instalacje gniazd wtyczkowych i oświetlenia należy wykonać jako natynkowe w kanałach parapetowych do instalacji modułów. Instalację należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. Przewody tego samego obwodu łączyć w puszcze gniazda/łącznika. Obwody gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5 mm², a instalację obwodów oświetleniowych przewodem N2XH-J 3(4)x1,5 mm²; Przewody należy prowadzić po liniach poziomych lub pionowych.

Projektuje się instalację gniazd i oświetlenia w pomieszczeniu serwerowni oraz dodatkowe gniazda DATA w części biurowej poprzez montaż natynkowy.

Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem typu LgY 10 mm² łącząc z szyną uziemiającą zlokalizowaną w rozdzielnicy obiektowej.

Ogólna orientacyjna lokalizacja osprzętu:

- Łączniki oświetlenia, 115cm od posadzki,
- Gniazda ogólne – 30cm od posadzki,
- Gniazda PEL – 30cm od posadzki (montaż PEL3 na wysokości 2m od posadzki według opisu montażowego z rysunku IE-101) – montaż natynkowy w kanałach parapetowych do instalacji modułów,

Podane wymiary określają odległość od poziomu wykończonej posadzki do osi punktu.

Zasilanie oświetlenia, gniazd i urządzeń należy zrealizować prowadząc kable i przewody w:

- W korytkach kablowych i kanałach parapetowych do instalacji modułów;
- Natynkowo;

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne zostało zaprojektowane we wskazanym zakresie (serwerownia). Specyfikacja opraw oświetleniowych została przedstawiona w legendzie, w części graficznej niniejszej

dokumentacji (IE-101) .

Zastosowano oprawy typu LED. Wartości natężenia oświetlenia oraz zastosowane oprawy, będą spełniać wymagania polskich norm i dyrektyw europejskich. Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego, będzie odbywać się przy pomocy lokalnych łączników.

Zasilanie gniazd oraz opraw oświetleniowych w budynku, na drogach ewakuacyjnych należy wykonać przewodem bezhalogenowym typu N2XH. Oprawy należy montować do sufitu zgodnie z kartą techniczną opraw oraz instrukcjami producenta.

Raz na kwartał należy sprawdzić świecenie wszystkich źródeł światła. W przypadku awarii, należy wymienić źródło światła. W każdym roku, np. w okresie wiosennym, należy wykonać pomiar natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach. W przypadku, gdy średnia wartość natężenia oświetlenia będzie poniżej wymaganej wartości, należy wyczyścić oprawy.

Prace związane z konserwacją opraw oświetleniowych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów, jak i przepisami BHP.

4.2 Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne

Stosować kable i przewody miedziane z żyłą PE i o izolacji na napięcie 750V lub 1000V. Przewody układać w pomieszczeniach natynkowo w kanałach parapetowych do instalacji modułów. Przewody teletechniczne należy prowadzić w osobnych korytach. Skrzyżowania wykonać pod kątem prostym.

5 Zasilanie urządzeń branży sanitarnej

5.1 Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji projektuje się zasilic z rozdzielnicy obiektowej. Sterowanie wentylacją odbywać się będzie wg systemu przyjętego przez producenta urządzenia. Wewnątrz budynku projektuje się zasilanie jednostek klimatyzacji wewnętrznej wypustami 1 fazowymi (wykonać według instrukcji i zaleceń producenta). Trasę kablową z rozdzielnicy obiektowej TR-1 do projektowanych jednostek zewnętrznych klimatyzacji należy zabezpieczyć peszlem. Zabezpieczenia dobrano na podstawie kart katalogowych jednostek – należy wykonać według schematu strukturalnego IE-201.

6 Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawą ochrony przeciwporażeniowej jest izolowanie części znajdujących się pod napięciem oraz ochrona w przypadku uszkodzenia izolacji. W instalacjach elektrycznych należy stosować układy z odrębnym przewodem ochronnym PE i neutralnym N (układ TN-S). Przepisy wymagają też stosowania połączeń wyrównawczych. Ważną funkcję w systemie ochrony przeciwporażeniowej spełniają uziomy.

7 Instalacja ochrony od porażen

Instalacje elektroenergetyczne obiektów będą pracować w układzie sieciowym TN-S. W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- Obudowy o stopniu ochrony IP2X.
- Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim).
- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - Otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną, spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego, wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka. Dodatkowym zabezpieczeniem w tym przypadku jest zastosowanie izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Zastosowano również środki ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w której przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtorkowych;
- Miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

8 Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia przepięć w instalacji elektroenergetycznej.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania, jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są, jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu $< 1,5$ kV).

Ochronniki typu T1+T2 należy zainstalować w Rozdzielnicach Głównych RG.

Instalację przewodów ograniczników przepięć w poszczególnych rozdzielnicach należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- LgY 1x10 mm² – ograniczniki klasy T1+T2;
- LgY 1x6 mm² – ograniczniki klasy T2.

9 Instalacja LAN

Projektuje się wyposażyć lokal w instalację LAN w oparciu o urządzenia kategorii 7. Które zostaną podłączone do projektowanej szafy RACK, zlokalizowanej w serwerowni. W projektowanych pomieszczeniach planuje umieścić zestawy gniazd:

-PEL1 (8x230VPC + 8xRJ45)

-PEL2 (2x230V + 2xRJ45)

-PEL3 (2x230V + 2xRJ45)

Wymagania dla szafy RACK:

Projektuje się wolnostojącą szafę teletechniczną 42U, 800x1000mm. Szafa musi posiadać regulowane kątowniki nośne w standardzie 19", umożliwiające dostosowanie głębokości montażu.

Zarówno przednie, jak i tylne dwuskrzydłowe drzwi będą perforowane. Szafa będzie mieć otwierane panele boczne oraz przepust kablowy zlokalizowany w podłodze lub dolnej części obudowy.

Szafę RACK należy wyposażyć w UPS z baypassem wewnętrznym.

10 Instalacja CCTV

W lokalu projektuje się instalację CCTV wyposażoną w 4 kamery wewnętrzne oraz 2 kamery zewnętrzne. Tubowe kamery zewnętrzne nadzorują przestrzeń przy wejściu do lokalu oraz okna lokalowe. Wewnętrzne kamery kopułowe zastosowano w publicznej części lokalu – po dwie na pomieszczenie. Kamery

należy wpiąć w projektowaną szafę RACK za pomocą przewodów o kategorii 7. Lokalizacja kamer została wskazana na rzutach (IE- 101)

Minimalne parametry kamer zewnętrznych

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- rozdzielczość 5 MPX (4K Ultra HD)
- obiektyw motor-zoom, auto-focus, $f=2.8 \sim 12$ mm/F1.4
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- obsługa kart microSD
- WDR z podwójnym skanowaniem przetwornika
- czułość 0.05 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 50 m
- zasilane poprzez PoE

Minimalne parametry kamer wewnętrznych

- rozdzielczość 5 MPX (4K Ultra HD)
- obiektyw stałogniskowy, $f=2.8$ mm/F1.6
- wbudowany mikrofon
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- obsługa kart microSD
- WDR z podwójnym skanowaniem przetwornika
- czułość 0.06 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 30 m
- zasilane poprzez PoE

Przetwarzanie i zapis obrazu

Obrazy z kamer będzie przekazywany za pomocą sieci okablowania strukturalnego do głównej szafy RACK znajdującej się w pomieszczeniu serwerowni, gdzie zostanie zainstalowane wideorejestatory. Zapis obrazu odbywać się będzie na dyskach twardych pozwalających na zapisanie obrazu z wszystkich kamer przez okres 30 dni. Rejestrator powinien zapewnić odczyt obrazu z kamer przez Internet:

Minimalne wymagania dla rejestratora

- 8 x kanały wideo i audio
- nagrywanie do 1920 kl/s w rozdzielczości 3840 x 2160
- obsługiwane rozdzielczości do 3840 x 2160
- wielkość nagrywanego strumienia: 320 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- 1 x wewnętrzne miejsca dla montażu dysków
- 3 x wyjścia monitorowe (HDMI 4K UltraHD, HDMI, VGA)
- RAID zabezpiecza nagrany materiał

11 Trasa kablowa linii światłowodowej

Projektuje się przyłączenie do lokalu linii światłowodowej, zlokalizowanej za budynkiem. W tym celu należy przygotować trasę kablową przechodzącą równolegle do przepustów instalacji sanitarnej. Trasę kablową należy prowadzić przy pomocy rury RHDPE, kończąc linie w pomieszczeniu serwerowni.

12 Wymagania dotyczące projektu

Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

Drzwi znajdujące się wewnątrz budynku w strefie ograniczonego dostępu (serwerownia), powinny być zabezpieczone przed wyważeniem i wyposażone w co najmniej 1 zamek atestowany (klasa C) oraz dodatkowy zamek na wkładkę atestowaną;

Drzwi, do których dostęp jest z zewnątrz budynku, powinny:

- spełniać wymagania co najmniej klasy 2 zgodnie z normą PNEN14351-1+A1:2010,

ADAPTACJA LOKALU UŻYTKOWEGO NA PUNKT PASZPORTOWY PRZY UL. ZAMKOWEJ W OLEŚNICY

- posiadać co najmniej jeden zamek atestowany (klasa C) oraz dodatkowy zamek na wkładkę atestowaną, - jeśli tak nie jest, należy doprowadzić do spełnienia tego wymogu.

Okna pomieszczeń zlokalizowanych na parterze o ile nie są zabezpieczone kratami, powinny być oklejone folią antywłamaniową lub powinny być w nich zastosowane szyby o wzmocnionej odporności na zbiecie. Dodatkowo okna należy zabezpieczyć od wewnątrz roletami antywłamaniowymi.

Dodatkowe wymagania:

Drzwi do pomieszczenia serwerowni powinny oprócz spełniania wymagań zabezpieczeń dla strefy ograniczonego dostępu spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej min EI60.

Projektowane ściany pomieszczenia serwerowni muszą spełniać wymogi odporności ppoż i ochrony antywłamaniowej oraz izolacji akustycznej. Na podłodze pomieszczenia serwerowni zastosować wykładzinę antyelektrostatyczną.

Istniejący grzejnik w planowanym pomieszczeniu serwerowni zdemontować i zaślepić przyłączy.

W serwerowni przy wejściu zaprojektować, wykonać i wyposażać dodatkową rozdzielnicę elektryczną z której zasilic należy obwody:

- klimatyzacji serwerowni,

- zasilacza UPS w szafie (min 3kVA), zabezpieczenie min 25A na wkładkę topikową z możliwością samodzielnej wymiany wkładki (rozłącznik typu R301 25A) - przewód zasilania UPS doprowadzić w elastycznej rurze osłonowej do szafy 19" i zakończyć w puszcze hermetycznej przy podłodze, zostawić zapas przewodu 1m,
- gniazd ogólnych w serwerowni (jedno podwójne gniazdo poniżej rozdzielnicy, jedno podwójne gniazdo w głębi serwerowni),

- gniazd DATA x6 w serwerowni (po 1 na każdą fazę na ścianie z przodu oraz z tyłu szafy 19").

Wszystkie projektowane gniazda zasilania powinny mieć obciążalność prądową co najmniej 16A. W punktach PEL stosować wyłącznie gniazda DATA.

Poniżej rozdzielnicy w serwerowni wykonać lokalną szynę uziemiającą do której należy podłączyć zainstalowaną szafę teleinformatyczną oraz pozostałe dostępne elementy przewodzące. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgY min. 10mm²

Wymagana jest dostawa i instalacja 19" szafy teleinformatycznej stojącej zamykanej na zamek, minimalna pojemność 42U, 800x1000mm. Kątowniki nośne w rozstawie 19" z regulacją położenia głębokości. Drzwi szafy perforowane zarówno z przodu jak i z tyłu, tylne drzwi dwuskrzydłowe, otwierane panele boczne, przepust kablowy w podłodze lub dolnej części szafy. Lokalizacja szafy jednym bokiem do ściany, z pozostałych 3 stron musi być zapewniony swobodny dostęp.

Należy zainstalować okablowanie strukturalne z osprzętem wg szczegółowego opisu i projektu, Dokładną lokalizację patchpaneli w szafie 19" uzgodnić z zamawiającym.

Wymagania dot. instalacji teletechnicznych i okablowania strukturalnego w lokalu użytkowym 3 Maja 69/I, Oleśnica

Okablowanie strukturalne LAN oraz okablowanie do kamer monitoringu doprowadzić do szafy teleinformatycznej i zakończyć na właściwym panelu krosowym.

Zastosować szafę teleinformatyczną 19" o następujących parametrach:

- pojemność min. 42U, szerokość min. 800mm, głębokość min. 1000mm, zamykana na klucz.

- kątowniki nośne w rozstawie 19" z regulacją położenia głębokości,

- wszystkie elementy przewodzące szafy połączone do wewnętrznej szyny uziemiającej w sposób zgodny z dokumentacją producenta szafy, podłączenie do uziomu za pośrednictwem szyny uziemiającej w lokalu poprowadzone dedykowanym przewodem o przekroju min 10mm²,

- drzwi frontowe perforowane z możliwością zmiany kierunku otwierania, zdejmowane osłony boczne, drzwi tylne perforowane dwuskrzydłowe.

- przewidziana przez producenta możliwość zastosowania przepustu kablowego lub szczotkowego w dolnej części szafy. Wykonać przepust dla potrzeb podłączenia listwy zasilającej/PDU do gniazda wtykowego poza szafą.

- przy montażu szafy zachować odpowiednie odległości od przegród z przodu, z tyłu i jednego z boków celem zapewnienia prawidłowej wentylacji, serwisowania i dalszej rozbudowy okablowania strukturalnego lub światłowodowego.

Wyposażenie szafy teleinformatycznej 19":

ADAPTACJA LOKALU UŻYTKOWEGO NA PUNKT PASZPORTOWY PRZY UL. ZAMKOWEJ W OLEŚNICY

- panele krosowe 19" 24-portowe z wkładkami min Cat7 RJ45 PoE na sieć logiczną do stanowisk komputerowych, elementów systemu kolejkowego, kamer PoE.

Wszystkie elementy okablowania i wyposażenia mają być fabrycznie nowe oraz posiadać odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza, komponentów oraz wykonanych prac.

Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 10-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego i światłowodowego.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe).

Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

· Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowany podmiot spełniający poniższe wymagania:

· Firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w tym projekcie.

· Certyfikat Instalatora musi być wydany po odbyciu szkolenia, w którym każdy Instalator zdobędzie wszystkie niezbędne umiejętności praktyczne i teoretyczne, uprawniające do instalowania, serwisowania, tworzenia dokumentacji powykonawczej oraz wykonywania pomiarów certyfikacyjnych sieci.

· Certyfikat Instalatora, który posiadają osoby wykonujące instalację musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres minimum dwóch lat. Po tym czasie instalator zobowiązany jest do jego przedłużenia na kolejny okres, zgodnie z procedurą wymaganą przez producenta systemu.

· Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25-letnią systemową gwarancją niezawodności.

Instalowanie okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego oraz wytycznych producenta okablowania.

Szczególnie należy zastosować się do:

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu.

Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych, sił naciągu, sił zgniatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji. Dopuszczalne zakresy wymienionych parametrów można znaleźć w specyfikacjach technicznych produktów.

Kable skrętkowe należy montować na obu końcach w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.

Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m.

Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszywania kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszywania wg schematu T568B.

Okablowanie strukturalne miedziane, skrętkowe, w wersji ekranowanej F/FTP, przeznaczone dla instalacji LAN spełniające co najmniej wymagania kategorii 7 PoE, trudnozapalne, bezhalogenowe (LSZH B2ca). Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Trasy kablowe, numeracja i oznaczenia

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych:

- Okablowanie układane w poziomie należy instalować w korytach kablowych lub kanałach kablowych. W głównych trasach kablowych należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej.

- Kable skrętkowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z

tworzywa sztuczne. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej.

- Połączenia wykonywane na zewnątrz budynku lub lokalu należy realizować przy wykorzystaniu dedykowanej kanalizacji teletechnicznej.

Na etapie wykonania instalacji należy uzgodnić z użytkownikiem końcowym sposób oznaczenia i numeracji gniazd okablowania strukturalnego. Oznakowanie i numerację należy wykonać zarówno od strony gniazda końcowego jak i od strony paneli krosujących.

Kable światłowodowe należy dodatkowo oznaczyć etykietami typu „uwaga światłowód”.

Pomiary okablowania miedzianego sieci LAN

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta, potwierdzającej jakość i zgodność wszystkich zainstalowanych torów transmisyjnych z wymaganiami dokumentacji projektowej i parametrami zdefiniowanymi przez obowiązujące normy.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego, należy spełnić następujące warunki:

- Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej.
- Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009.
- Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania.
- Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada oryginalną i najnowszą wersję oprogramowania wewnętrznego (firmware), umożliwiającą dokonanie analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Cały sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację i legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).
- Miernik do pomiarów okablowania miedzianego musi charakteryzować się co najmniej IV klasą dokładności wskazań wg. IEC 61935-1/Ed. 3 (np. JDSU 40G Certifier, Fluke DSX-5000), przy czym analizator bezwzględnie musi posiadać generator sygnałów, pozwalający na wykonanie analizy wszystkich parametrów w paśmie min. 20% wyższym niż limit normy dla danej wydajności okablowania.
- Pomiary części miedzianej należy wykonać dla maksymalnej wydajności okablowania, określonej w dokumentacji i skonfrontować z wymaganiami norm ISO/IEC 11801:2002/Am2:2010 lub EN50173-1:2011.
- Na raporcie (sporządzonym oddzielnie dla każdego pomiaru) mają być widoczne: wynik pomiaru, identyfikacja łącza, wskazanie normy, konfiguracja pomiarowa oraz informacja opisująca wielkość marginesu pracy (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).
- Raport pomiarowy ma jednoznacznie informować o poprawności pomiaru (dobry/zły, pass/fail).
- Wszelkie pomiary okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z wymaganiami gwarancyjnymi producenta systemu okablowania strukturalnego.

Wymagania gwarancyjne dla okablowania strukturalnego sieci LAN.

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną.

Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat.

Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie instalacji oraz pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania (certyfikowany Integrator/projektant).

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

13 Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione,
- W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły,
- Należy wykonać dokumentację powykonawczą,
- Instalacje należy wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu,
- Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związane z wykonawstwem objętych niniejszą dokumentacją winny być uzgodnione z autorem projektu,
- Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie,

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Można stosować oprawy i urządzenia innych producentów, niż podano w projekcie, w przypadku posiadania tych samych parametrów technicznych, a przede wszystkim po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora.

Warunki ogólne - Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie wykonawczym,
- zrealizowania brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji,
- oznaczenia wszystkich ułożonych przewodów w sposób czytelny dla Zamawiającego,
- przeprowadzenia kompletu testów działania systemów, niezbędnych pomiarów na ich podstawie nastąpi odbiór i weryfikacja działania,
- przeprowadzenia szkoleń reprezentantów Nabywcy, w celu przekazania wiedzy z zakresu prawidłowej obsługi eksploatacyjnej,
- wykonania i przekazania instrukcji obsługi urządzeń i instalacji,
- przekazania certyfikatów, atestów urządzeń,
- wykonania dokumentacji powykonawczej,

Rysunki i część opisowa w dokumentacji wzajemnie uzupełniają się.

Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na

rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Uwaga:

W zestawieniu materiałów zawarto przybliżone ilości materiałów instalacyjnych.

-Wykonawca każdorazowo właściwe ilości powinien dobrać na budowie.

-Wykonawca przed ostateczną wyceną powinien zapoznać się w warunkami i założeniami zawartymi w całym projekcie i na budowie.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów w odniesieniu do zawartych w zestawieniu materiałów głównych po wcześniejszym ustaleniu tego z Architektem i Projektantem. Zamienniki powinny posiadać równoważne parametry i właściwości eksploatacyjne. Każdorazowa zmiana materiałów powinna być uzgodniona i zaakceptowana przez Architekta i Projektanta.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAŁĄCZNIKI

1. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE
2. WYMAGANIA INSTALACJI TELETECHNICZNEJ

NUMER RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
IE-101	RZUT LOKALU	1:50
IE-102	SCHEMAT LAN+CCTV	-
IE-201	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY TR-1	-
IE-202	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY TS	-