

TEMAT:

ETAP III MODERNIZACJI BUDYNKU STAROSTWA W PIASECZNI

**(Dokumentacja Projektowa
przebudowy poddasza,
przebudowy parteru i sali konferencyjnej
oraz zagospodarowania dziedzińca)**

LOKALIZACJA:

ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno
dz. nr ewid. 6, obręb 27

INWESTOR:

Powiat Piaseczyński
Starostwo Powiatowe Piaseczno

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

Projektant : mgr inż. Sławomir Radziszewski
MAZ/0540/POOE/14

Opracował : mgr inż. Gabriel Piasecki

Sprawdzający: mgr inż. Mirosław Konca
CIE 13/86

Warszawa, grudzień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1.1	Charakterystyka budynku.....	2
1.2	Wyposażenie budynku w instalacje	2
1.3	Parametry energetyczne budynku.....	2
1.4	Podstawa opracowania.....	3
1.5	Specyfikacja projektu.....	6
1.5.1	Rozprowadzenie instalacji elektrycznej.....	6
1.5.2	Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych.....	7
1.5.3	Instalacja multimedialna Sali konferencyjnej.....	8
1.5.4	Kontrola Dostępu	8
1.5.5	Instalacja teletechniczna.....	9
1.5.6	Oświetlenie awaryjne	17
1.5.7	Oddymianie klatek schodowych	18
1.5.8	System SSP - modernizacja.....	19
1.5.9	Instalacja odgromowa, uziemienia, połączenia wyrównawcze	20
1.5.10	Ochrona przeciwporażeniowa.....	22
1.5.11	Ochrona przepięciowa.....	22
1.5.12	Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających	22
1.5.13	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	22
1.6	BIOZ	23
1.7	Obliczenia	26
1.7.1	Bilans mocy.....	26
1.7.2	Obliczenia dotyczące kabli.....	28
1.8	Oświadczenia, uprawnienia, zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa ..	32

Spis Rysunków

E1	Rzut parteru - instalacja elektryczna
E2	Rzut piętra - instalacja elektryczna
E3	Rzut poddasza - instalacja elektryczna
E4	Rzut piwnicy - instalacja SSP, elektryczna
E5	Rzut parteru - instalacja SSP, oddymianie
E6	Rzut piętra - instalacja SSP, oddymianie
E7	Rzut poddasza - instalacja SSP, oddymianie
E8	Rzut poddasza - trasy kablowe
E9	Rzut dachu - instalacja elektryczna, odgromowa
E10	Schemat blokowy zasilania budynku
E11	KONCEPCJA Schematu oraz widok zabudowy rozdzielnicy RG, RGL
E12	Schemat oraz widok zabudowy nowoprojektowanej rozdzielnicy RNP
E13	Schemat oraz widok zabudowy modernizowanych rozdzielnic H1, H2
E14	Schemat oraz widok zabudowy modernizowanych rozdzielnic T1, T2
E15	Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy ogrzewania odpływu dachowego RKG1
E16	Schemat oraz widok zabudowy nowej rozdzielnicy poddasza RP
E17	Schemat instalacji SSP
E18	Schemat instalacji oddymiania
E19	Schemat instalacji okablowania strukturalnego
E20	Schemat instalacji kontroli dostępu
E21	Rzut sali konferencyjnej - instalacja multimedialna. Schemat połączeń instalacji audio wideo.

1.1 Charakterystyka budynku

Temat:	ETAP III MODERNIZACJI BUDYNKU STAROSTWA W PIASECZNI (Dokumentacja Projektowa przebudowy poddasza, przebudowy parteru i sali konferencyjnej oraz zagospodarowania dziedzińca)
Lokalizacja:	ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno dz. nr ewid. 6, obręb 27
Inwestor:	Powiat Piaseczyński Starostwo Powiatowe Piaseczno

1.2 Wyposażenie budynku w instalacje

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- instalacje elektryczne technologiczne
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony przepięciowej
- instalacja oddymiania klatek schodowych
- instalacja okablowania strukturalnego
- instalacja SSP
- instalacja multimedialna Sali konferencyjnej

1.3 Parametry energetyczne budynku

Napięcie zasilania	0,4 kV
Moc zainstalowana budynku	468 kW
Moc szczytowa budynku	240 kW
Cos φ naturalny	0,94
System ochrony od porażień szybkie wyłączenie	
Środek dodatkowej ochrony WRP.	

1.4 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Ustalenia z Inwestorem
- Wytucznych branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów

Normy i przepisy związane:

- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje..
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe
- PN-ISO 7010:2006 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
- PN-EN-45014:2000 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- PN-EN-62305-1:2008 Ochrona odgromowa Część 1 Zasady ogólne.
- PN-EN-62305-2:2008 Ochrona odgromowa Część 2 Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN-62305-3:2009 Ochrona odgromowa Część 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN-62305-4:2009 Ochrona odgromowa Część 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania
- PN-74/B-02866 – Otwory pod kłapy dymowe. Obliczanie powierzchni i rozmieszczenie
- PN-EN ISO 13943:2002 – Bezpieczeństwo pożarowe -- Terminologia
- PN-70/B-02852:2001 – Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru

- Norma SEP N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 , Dz.U. 2015 poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poz. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 31 lipca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Straży Pożarnej Dz.U. 2013 poz. 1340
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Jednolity tekst Dz.U.09.178.1380 Zmiany: Dz.U.10.57.353 art.1: Dz.U.12.908 art.7; DZ.U.13.1635 art.24, DZ.U.15.867 art.1, Dz.U.15.1505 art.2
- Ustawa Z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane. Jednolity tekst Dz.U.13.1409, Zmiany: Dz.U.14.40 art.57, Dz.U.14.768 art.1, Dz.U.14.822. art.3, Dz.U.14.1133 art.3. Dz.U.14.1200 art.43, Dz.U.15.200 art.2, Dz.U.15.443 art.1, Dz.U.15.528 art.1, Dz.U.15.774, art.5, Dz.U.15.1165 art.29, Dz.U.15.i265 art.2 i 29, Dz.U.15,1777 art.38, Dz.U.15.1549 art.2. Dz.U.15.1642 art.3
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. DZ.U.10.109.719
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. DZ.U.09.124.1030
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 74, poz 836 z 1999 roku, Zmiana: DZ. U. 09.205.1584 par.1);
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.12.462 Zmiany: Dz.U.13.762 par.1, Dz.U.15.1554 par. 1

1.5 Specyfikacja projektu

Przebudowywany budynek zasilony zostanie z istniejącego złącza zlokalizowanego na elewacji budynku.

Projekt przebudowy-remontu zakłada wymianę całej rozdzielnic głównej RG zasilającej istniejącą jak i przebudowywaną część obiektu. Wymianie podlegać będzie również główny WLZ zasilający rozdzielnicę RG.

UWAGA: Projekt przebudowy rozdzielnic RG zostanie ujęty w oddzielnym opracowaniu. Niniejszy projekt zawiera jedynie koncepcję realizacji przebudowy wraz z orientacyjnymi zabudowami nowej rozdzielni RG.

Przewiduje się modernizację kilku istniejących rozdzielnic. W większości z w/w tablic dodawane będą obwody zasilające klimatyzatory wewnętrzne oraz lokalne wentylatory łazienkowe. Rozdzielnica piętrowa H2 zostanie przebudowana z uwagi na nowe pomieszczenia biurowe. Wszystkie modernizowane rozdzielnice należy instalować w miejscach aktualnie występujących rozdzielnic.

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy oznakować w widocznych miejscach. Od wewnętrznych stron należy przedstawić schematy instalacji zawartych w rozdzielnicach.

1.5.1 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej

Kable zasilające WLZ instalować w rurze osłonowej pod tynkiem. Pozostałe kable zasilające z rozdzielnic piętrowych instalować pod tynkiem. Wszystkie kable niskoprądowe do instalacji CCTV, KD, SSWiN, kable Ethernetowe instalować w rurach osłonowych pod tynkiem.

W przestrzeniach sufitów podwieszanych kable prowadzić z wykorzystaniem tras kablowych.

UWAGA: Z uwagi na przebudowę rozdzielnic H2, należy wymienić WLZ zasilający rozdzielnicę H1/H2. Nowy kabel zasilający typu YKY 5x25.

UWAGA: Projektuje się nową rozdzielnicę RNP na potrzeby nowych instalacji Sali obsługi, konferencyjnej oraz pomieszczeń przyległych. Kabel zasilający YKY 5x25.

UWAGA: Projektuje się nową rozdzielnicę RP na potrzeby nowych instalacji poddasza. Kabel zasilający YKY 5x25.

UWAGA: Nowe pomieszczenia na piętrze budynku, nad salą obsługi należy zasilć z przebudowywanej rozdzielnic H2.

UWAGA: Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

1.5.2 Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych

Istniejącą instalację elektryczną na parterze, w pomieszczeniach o zmienionym układzie architektonicznym należy zdemontować. Oprawy mocować bezpośrednio do ścian i stropów. Główne ciągi instalacyjne wykonać przewodami typu YDY 500/750V.

Ilość żył przewodów wyniknie ze sposobu wykonania instalacji, przy czym do odbiorników oświetleniowych należy stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 1,5mm² np. YDY żo 3*1.5 mm². Instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać pod tynkiem przewodami YDY 3*2.5 mm². Do styków ochronnych gniazd podłączyć tylko przewód ochronny PE. W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3 m z wyjątkiem gniazd w pomieszczeniach takich jak łazienka, pom. techniczne, magazyny.

Obwody oświetlenia i gniazd zabezpieczono w tablicach od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo prądowymi oraz wyłączniki różnicowo prądowe WRP. Instalację elektryczną w sanitariatach oraz pom. technicznych wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym pod tynkiem. Osprzęt i oprawy min. IP44. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu. Osprzęt instalować zgodnie z wytycznymi N-SEP-E-002.

UWAGA: Należy zapewnić jednakową temperaturę barwową wszystkich opraw oświetleniowych - 840.

W pomieszczeniu biurowych, na sali obsługi oraz w Sali konferencyjnej przewidziano montaż zestawów gniazd PEL zawierających:

- Gniazda zasilające zwykłe 2x230V
- Gniazda zasilające komputerowe 3x230V
- Gniazda teletechniczne 3xRJ45

Przewiduje się wykonanie instalacji ogrzewania wpustów dachowych oraz rynien odpływowych na dachu zlokalizowanym nad salą konferencyjną.

Zasilania urządzeń wentylacyjnych głównych (klimatyzatory VRF, centrale wentylacyjne) prowadzone z rozdzielnicy głównej. Zasilanie lokalnych klimatyzatorów wewnętrznych oraz wentylatorów łazienkowych prowadzone z odpowiednich rozdzielnic piętowych. Całość wentylacji, przy wykryciu pożaru przez system SSP, odłączana od zasilania poprzez moduły kontrolno sterujące SSP.

UWAGA: Oświetlenie korytarzy zasilić z istniejących korytarzowych obwodów oświetleniowych. Dodać łączniki w nowo wydzielonych częściach korytarzy.

UWAGA: Natynkowe wentylatory łazienkowe zasilić z nowych obwodów wyposażonych w przekaźnik czasowy umożliwiający programowanie czasów działania (w ciągu pracy Starostwa, wentylatory powinny działać cały czas. Po godzinach pracy mogą być czasowo wyłączone). W/w obwody są odłączane od zasilania przez system SSP w przypadku wykrycia pożaru.

1.5.3 Instalacja multimedialna Sali konferencyjnej

W przebudowywanym budynku projektuje się system multimedialny w Sali konferencyjnej zlokalizowanej na parterze budynku. Sala konferencyjna wyposażona zostanie w system nagłośnienia wraz z zestawem mikrofonów bezprzewodowych oraz w instalację projektora wraz z rozwijanym ekranem elektrycznym. Rysunek E21 przedstawia rzut Sali konferencyjnej wraz z ogólnym schematem instalacji. Należy zapewnić połączenie HDMI, VGA pomiędzy puszkami podłogowymi Sali konferencyjnej a przełącznikami wizji (HDMI, VGA) umieszczonymi w szafie LPD. Wybór źródła sygnału dla rzutnika realizowane z wykorzystaniem przełączników (HDMI, VGA). Wyjścia wizyjne przełączników należy połączyć z puszką przyłączeniową rzutnika. Dodatkowo każda z puszek podłogowych musi zostać wyposażona w wejście audio podłączone do wzmacniacza audio systemu Sali konferencyjnej.

System obejmuje 32 odbiorniki mikrofonowe. 31 szt. Mikrofonów stołowych oraz 1. szt mikrofon doręczny bezprzewodowy. Mikrofon przewodniczący działający, jako nadrzędny. W przypadku uruchomienia mikrofonu, pozostałe zostają wyciszone. W/w funkcja realizowana poprzez wzmacniacz.

Wszystkie urządzenia aktywne systemu, umieszczone zostaną w szafie LPD zlokalizowanej w Sali konferencyjnej.

1.5.4 Kontrola Dostępu

W rozbudowywanej części obiektu zaprojektowany został system kontroli dostępu, który obejmuje wejścia na korytarze. System umożliwi opcjonalne połączenie central KD do lokalnej sieci Ethernet i zarządzane za pomocą aplikacji wgranej na dowolnym komputerze. System bez połączenia pomiędzy centralami systemu. W/w połączenia ułatwiają konfigurację oraz zarządzanie systemem.

Każde przejście zasilane jest z zasilacza, który ma podtrzymanie bateryjne. Aby wejść do zabezpieczonej strefy należy użyć specjalnej karty lub wpisać kod, istnieje możliwość wyboru sposobu przez użytkownika. Wyjście ze strefy odbywa się poprzez normalne naciśnięcie klamki drzwi.

Dodatkowo system będzie umożliwiał czasowe otwarcie drzwi w określonym czasie. Instalację należy wykonać zgodnie ze schematem instalacji KD rys E20.

1.5.5 Instalacja teletechniczna

Przebudowywany budynek zostanie wyposażony układ okablowania strukturalnego wykonany w kategorii 6A kablami typu U/FTP dla pomieszczeń podlegającym zmianom architektonicznym.

Kable poddasza sprowadzone zostaną do lokalnego punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego na poddaszu. Nowe odbiory parteru oraz I piętra doprowadzić należy do nowoprojektowanej szafy serwerowej.

Połączenia pomiędzy istniejącą serwerownią oraz nowoprojektowanymi szafami teletechnicznymi przedstawiony został na rysunku E19

Niektóre z gniazd RJ45 można wykorzystać na potrzeby telefonów IP.

Przewiduje się instalację urządzenia WiFi w przestrzeni Sali obsługi interesantów.

W serwerowni umieszczone zostaną aktywne urządzenia LAN takie jak przełączniki, switch'e.

Poniżej przedstawiono ilości gniazd RJ45 na poszczególnych kondygnacjach obiektu:

- Parter – 76 RJ45
- Piętro I – 45 RJ45
- Poddasze – 33 RJ45

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).

Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.

Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011,

TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Należy użyć również szaf 19" tego samego systemu, co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tą samą nazwą lub logo.

Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kable skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45), światłowodowego oraz szaf dystrybucyjnych 19".

Dostawca okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.

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 wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie, jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca 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 jednego roku. Po tym czasie instalator musi go przedłużyć na kolejny rok, uczestnicząc w szkoleniu realizowanym przez producenta lub dystrybutora okablowania.

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

Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze Delta, w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone, które będą zapewniać:

Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w metalową sprężynkę zapewniającą właściwy docisk zamkniętej osłony i pełną ochronę złącza. Nie należy stosować modułów RJ45 bez takiego zabezpieczenia i zewnętrznych elementów (adapterów) z osłonami przeciwkurczowymi, gdyż nie zapewniają one wystarczającej ochrony i ograniczają możliwość wpięcia wtyku RJ45 kabla przyłączeniowego.



Rys. Złącze RJ45 STP keystone

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać, co najmniej 4 kolory oznaczników.

Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone, również w wersji STP, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45 mm, bez konieczności demontażu standardowej kapsułki ekranującej.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z laboratorium badawcze Delta, potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg. najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).

Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Metalowa kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu oraz z przodu po wpięciu ekranowanego wtyku RJ45. Ponadto należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla, zagwarantuje to bardzo dobre uziemienie ekranu kabla i doskonałą ochronę przed zakłóceniami.

Dodatkowe złącze do uziemienia ekranu kabla instalacyjnego (do podłączenia drutu drenazowego z kabla skrętkowego) celem podwyższenia skuteczności ekranowania kabla.

Szeroki zakres temperatury pracy od – 20 °C do + 70 °C.

Panele rozdzielcze RJ45 19"

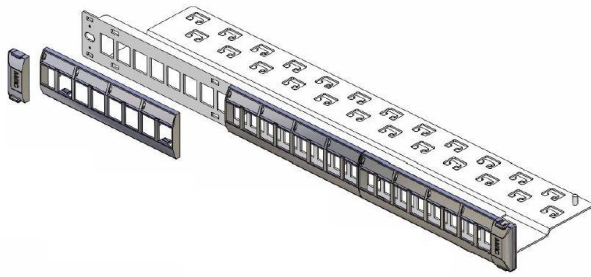
Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19" jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łączy okablowania z panela rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

W projekcie należy zastosować panele RJ45 MK, które muszą zapewniać:

Standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone (dodatkowo system okablowania użyty w projekcie musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych).

Montaż modułów RJ45 keystone dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych.

Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Ułatwi to lokalizację portów w szafie 19" niezależnie czy panel znajduje się na górze czy na dole szafy i gdy do portów są wpięte kable krosowe zasłaniające część płaszczyzny panele. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytach, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie.



Rys. Obudowa panela rozdzielczego RJ45 19"

Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w sprężynkę zapewniającą właściwy docisk i pełną ochronę złącza.

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panela. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB, w której kilka złączy trwale przytwierdzonych jest do wspólnej płytki drukowanej. Takie rozwiązanie ogranicza czynności eksploatacyjne i serwisowe, ponieważ w przypadku konieczności wymiany pojedynczego złącza RJ45 należy zdemontować i wymienić cały panel, narażając na przestój znaczącą część sieci teleinformatycznej. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.

W tylnej części panela musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

W komplecie z panelem należy dostarczyć zestaw śrub montażowych M6.

Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych U/FTP kat. 6A. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta potwierdzającym przetestowanie kabla jako niezależnego komponentu pod kątem spełniania

wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego Permanent Link lub Channel.

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przebieg mocy do 30W).

Podwójne ekranowanie typu SFTP, w postaci niezależnych ekranów na każdej ze skręconych par, wykonanych z folii aluminiowej oraz dodatkowego wspólnego ekranu dla całego kabla w postaci ocynkowanego oplotu miedzianego.

W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

Kable krosowe RJ45

Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowania braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użycia kabli krosowych innego producenta.

Kolorystyczne oznaczanie wtyków, w zależności od przeznaczenia kabla. Kolorowe identyfikatory należy nakładać na wtyki RJ45

Zabezpieczenie wtyku RJ45 przed przypadkowym wypięciem. Kolorowe klipsy nakładane na wtyki RJ45 muszą mieć taki kształt, aby chroniły nosek wtyku RJ45 przed przyciśnięciem i wypięciem. Rozłączenie połączenia musi być możliwe dopiero w momencie wypięcia klipsa ochronnego.

Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Kable przyłączeniowe RJ45

Zadaniem kabli przyłączeniowych RJ45 jest dołączenie urządzeń końcowych (komputerów, telefonów IP, punktów itd.) do gniazd przyłączeniowych – punktów logicznych rozmieszczonych w obiekcie. W projekcie należy zastosować kable przyłączeniowe z możliwością dostosowania (regulacji) długości w zależności od odległości urządzenia od gniazda RJ45. Kable przyłączeniowe muszą zapewniać:

Elastyczną regulację długości w zakresie od 1 do 5m, dzięki czemu unikniemy nadmiernej ilości kabli utrudniających dostęp do urządzeń końcowych i komplikujących pracę osób przy stanowisku roboczym.

Kabel taki powinien mieć możliwość nawinięcia nadmiaru na krążek, który w łatwy sposób (przyklejenie na taśmę samoprzylepną lub przykręcenie wkrętami) będzie można zamocować w dogodnym miejscu.

W celu zabezpieczenia przed przypadkowym wypięciem wtyku, kabel powinien zapewniać blokadę noska zwalniającego wtyk RJ45.

Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Bezpośrednie przyłączanie urządzeń końcowych

W przypadku urządzeń końcowych takich jak: kamery CCTV IP oraz punkty dostępowe WiFi, kabel instalacyjny należy doprowadzić w okolice montażu urządzenia końcowego i zakończyć modulem RJ45. Połączenie pomiędzy urządzeniem końcowym a gniazdem RJ45 umieszczonym w okolicy urządzenia należy wykonać kablem instalacyjnym zakończonym wtykiem zabezpieczonym przed wypięciem. Drugi koniec kabla należy również zabezpieczyć przed niepowołanym wypięciem, lub o ile to możliwe wpiąć bezpośrednio do urządzenia końcowego. Z uwagi na w/w kabel instalacyjny należy zakończyć wtykiem RJ45, który zapewni:

Ochronę przed niepowołanym wypięciem, wtyk musi posiadać możliwość wypięcia dopiero po użyciu dedykowanego klucza zwalniającego.

Złącza muszą być łatwe i szybkie w montażu, dlatego należy użyć wtyków RJ45 instalowanych na kablu bez konieczności stosowania zaciskarki.

Możliwość montażu nawet na najgrubszych kablach skrętkowych Wtyki muszą zapewniać możliwość montażu na przewodniku typu drut o średnicy od AWG 24 (0,51 mm) do AWG 22 (0,64 mm) oraz kablu skrętkowym o maksymalnej średnicy 8 mm.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg norm okablowania ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1

Zasilanie urządzeń końcowych wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Wtyki RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Kapsułka ekranująca

musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu.

Punkty dystrybucyjne

Punkty dystrybucyjne należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego i szkieletowego oraz urządzenia aktywne.

Każda z szaf dystrybucyjnych wyposażona zostanie w urządzenia pasywne oraz aktywne. Zabudowy szaf teletechnicznych przedstawiono na schemacie sieci IT. Szafa musi być wyposażona w wentylator chłodzący.

Połączenie wyrównawcze w instalacji

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Metalowa kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu oraz z przodu po wpięciu ekranowanego wtyku RJ45. Ponadto należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla, zagwarantuje to bardzo dobre uziemienie ekranu kabla i doskonałą ochronę przed zakłóceniami. Dotyczy to modułów końcowych jak i umieszczonych w patch panelach.

Należy również połączyć ekranowane części patch paneli z obudową szafy teletechnicznej lub z jej szyną uziemiającą, a samą obudowę lub szynę uziemiającą szafy połączyć do szyny wyrównawczej umieszczonej w pomieszczeniu, w którym znajduje się szafa teletechniczna.

1.5.6 Oświetlenie awaryjne

Budynek zostanie wyposażony w nowy fragment instalacji oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego, realizowaną poprzez oddzielne lampy jednofunkcyjne. Nowe lampy umieszczone na korytarzach, klatkach schodowych, przy hydrantach oraz w salach o zmienionym układzie architektonicznym. Zastosowano lampy awaryjne w wersjach korytarzowej oraz otwartej. Lampa awaryjna zewnętrzna wykonana w klasie ochronności IP65. Wszystkie lampy awaryjne oraz ewakuacyjne wykonane w technologii LED.

Połączenia wykonać zgodnie ze schematem. Podtrzymanie lamp min. 1h.

Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych (min.) – 1 lx

Natężenie oświetlenia przy hydrantach (min.) – 5 lx

UWAGA: Istnieje możliwość wykorzystania lamp awaryjnych wyposażonych w system monitorowania opraw. Na etapie zamówienia należy zdecydować czy obiekt

ma być wyposażony w w/w system. Zastosowane w projekcie lampy nie są przystosowane do wykorzystania systemu monitorowania.

UWAGA: Wszystkie lampy awaryjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

1.5.7 Oddymianie klatek schodowych

W obiekcie należy wykonać instalację oddymiania dwóch klatek schodowych służących celom ewakuacyjnym. Każda klatka oddymiana jest za pomocą klap dymowych lub okien oddymiających z napowietrzaniem poprzez otwarcie drzwi wejściowych lub innych otworów.

W skład systemu oddymiania wchodzi:

- Centrala oddymiania CO
- Ręczne przyciski załączenia oddymiania
- Przyciski przewietrzania
- Siłowniki do klap i drzwi
- Stacja pogodowa

Oddymianie zostaje załączone poprzez sygnał z centrali pożarowej za pośrednictwem elementu kontrolno-sterującego SSP lub poprzez ręczny przycisk. W przypadku wciśnięcia ręcznego przycisku sygnał o pożarze przesyłany jest do centrali SSP poprzez element kontrolno-sterujący. Do wymiany sygnałów pomiędzy centralą oddymiania i SSP potrzebne są minimum 3 sygnały:

- ✓ Sygnał z centrali oddymiania CO do centrali SSP o wystąpieniu pożaru (wciśnięty ręczny przycisk na klatce schodowej)
- ✓ Sygnał z centrali oddymiania CO do centrali SSP o wystąpieniu awarii np. brak potwierdzenia z siłownika otwarcia klapy
- ✓ Sygnał z centrali SSP do centrali oddymiania CO o konieczności załączenia systemu oddymiania klatki schodowej.

UWAGA: System oddymiania NIE ma wpiętych czujników pożarowych umieszczonych na klatkach schodowych. Czujniki wpięte są do systemu SSP. System SSP decyduje o wywołaniu procedury oddymiania.

1.5.8 System SSP - modernizacja

Podstawa prawna w oparciu, o którą projektowano instalację:

PKN-CEN/TS 54-14:2006.

Interaktywny, adresowalny system sygnalizacji pożarowej jest zestawem urządzeń najnowszej generacji, przeznaczonych do wykrywania i sygnalizowania pożaru, powiadamiania właściwych służb interwencyjnych, a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi oraz wykrywania pożaru w pierwszej fazie jego rozwoju, bazujący na koncepcji inteligentnej współpracy pomiędzy wszystkimi elementami, które go tworzą. Zastosowany unikalny protokół transmisji sygnałów w pętlach dozorowych oraz odpowiednie oprogramowanie central i elementów liniowych, pozwalają na interaktywną współpracę zarówno elementów liniowych z centralą, jak i elementów liniowych pomiędzy sobą.

System tworzą następujące urządzenia:

- mikroprocesorowe centrale o pojemności 4 adresowalnych linii (pętli) dozorowych
- adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe
- wielostanowe procesorowe czujki pożarowe szeregu
- elementy kontrolno-sterujące przeznaczone do sterowania i kontroli urządzeń wykonawczych i sygnalizacyjnych np. klap dymowych.

Wszystkie elementy systemu posiadają wbudowany izolator zwarc. Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu wykrywania pożarów. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Wczesne wykrycie ogniska pożaru umożliwia jego likwidację przy użyciu niewielkiej ilości środków gaśniczych i pozwala uniknąć większych strat. Jednocześnie podkreślamy, że system automatycznego wykrywania pożaru nie zabezpiecza przed jego powstaniem, lecz jedynie umożliwia jego wczesne wykrycie.

W niniejszym opracowaniu przewiduje się modernizację istniejącej instalacji SSP. Modernizacja podyktowana jest dodaniem czujników ze wskaźnikami zadziałania zlokalizowanych w przestrzeniach międzystropowych w miejscach utworzenia sufitów podwieszanych. Lokalizacja centrali pozostaje niezmienną. E16 przedstawia schemat instalacji SSP po modernizacji.

Modernizacja obejmuje również zdalne wyłączanie zasilania urządzeń wentylacyjnych poprzez moduły kontrolno sterujące umieszczone w okolicach niektórych rozdzielnic elektrycznych.

UWAGA: Całość linii dozorowych, na których umieszczono czujniki, moduły kontrolno/sterujące, przyciski ROP wykonać należy kablem niepalnym typu HTKSHekw.

1.5.9 Instalacja odgromowa, uziemienia, połączenia wyrównawcze

INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Istniejący budynek wyposażony jest w instalację odgromową oraz uziemiającą. Przebudowa budynku zakłada instalację urządzeń wentylacyjno/klimatyzacyjnych na dachu obiektu. Projektuje się instalację odgromową chroniącą urządzenia nowe wentylacyjno klimatyzacyjne. Nowe fragmenty instalacji odgromowej należy połączyć z istniejącą instalacją. Rysunek E9 przedstawia rzut dachu z dodawanymi fragmentami instalacji odgromowej.

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwałe w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Budynek ma być wyposażony w główne połączenie wyrównawcze ochronne. Główne połączenie wyrównawcze ochronne zrealizowane jest przez umieszczenie w najniższej (przyziemnej) kondygnacji budynku głównego zacisku (szyny) uziemiającego, do którego są przyłączone przewody uziemiające, przewody ochronne, przewody uziemiające funkcjonalne, jeżeli występują, oraz następujące części przewodzące obce:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy szybów i maszynowni dźwigów,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej

Jako przewody ochronne należy stosować:

- żyły w przewodach wielożyłowych
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi
- ułożone na stałe przewody gołe i izolowane
- metalowe powłoki i pancerze kabli
- metalowe rury i inne osłony przewodów

Wśród przewodów ochronnych wyróżnia się:

- przewód ochronny PE
- przewód ochronno-neutralny PEN
- przewód uziemiający E
- przewód wyrównawczy PB

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) należy przyłączyć do głównego zacisku (szyny) uziemiającego możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. hydroforniach, pomieszczeniach wymienników ciepła, kotłowniach, kanałach rewizyjnych, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie, powinny być zastosowane dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne.

Dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi ochronnymi powinny być objęte wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

Bardzo ważne jest odróżnienie głównych połączeń wyrównawczych ochronnych od uziemień. Aby dane elementy mogły być wykorzystane jako uziomy, muszą one spełniać określone wymagania i musi być zgoda właściwej jednostki na ich wykorzystanie. Niektóre elementy, jak na przykład rury metalowe zawierające łatwo palne gazy lub płyny itp., nie mogą być wykorzystywane jako uziomy. Natomiast wszystkie wyżej wymienione elementy powinny być w danym budynku połączone ze sobą poprzez główną szynę uziemiającą, w celu ekwipotencjalizacji. Aby zrealizować połączenia wyrównawcze ochronne nie wykorzystując metalowych rur gazowych lub olejowych jako elementów uziemienia, za wystarczające uważa się zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu rury gazowej do budynku.

Jako przewody ochronne niebędące żyłą przewodu lub kabla wielożyłowego lub nie ułożonych we wspólnej osłonie z przewodami (żyłami) fazowymi, przekroje nie mogą być mniejsze niż $2,5\text{mm}^2$ Cu lub 16mm^2 Al jeżeli zapewniona jest ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi, albo 4mm^2 Cu lub 16mm^2 Al jeżeli ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi nie jest zapewniona.

1.5.10 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN IEC 60364. Zgodnie z warunkami zasilania jako system ochrony od porażenia prądem wykorzystano szybkie wyłączanie oraz wyłączniki różnicowo prądowe WRP. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wyłączników należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne, złącze, rozdzielnice dodatkowym przewodem ochronnym. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω . Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

1.5.11 Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową zaprojektowano jako wielostopniową:

- Pierwszy stopień ograniczniki przepięć iPRF 12,5 typ 1+2 skoordynowany w przebudowywanej rozdzielnicy RG. (KONCEPCJA)
- Drugi stopień ograniczniki przepięć klasy 2 w poszczególnych (nowych, przebudowywanych) rozdzielnicach odbiorczych oraz w sekcji wentylacyjnej

1.5.12 Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających

Dobór linii zasilających dokonano w oparciu o wartości mocy zainstalowanej oraz wytrzymałości zwarciowej. Poszczególne przekroje podane zostały na odpowiednich schematach. WLZ wykonać, jako pięcioprzewodowe zgodnie z układem sieci TN-S. Dobór zabezpieczeń do poszczególnych tablic dokonano w oparciu o moc zainstalowaną. Wartość pozostałych zabezpieczeń wynika ze stopniowania zabezpieczeń.

Całość prac wykonać z dokumentacją techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5.13 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Przebudowa obiektu zakłada wykonanie 4. wyłączników prądu. Wyłączniki umieszczone zostaną przy głównych wejściach do budynku.

Dwa z wyłączników odpowiadać będą za wyłączenie zasilania w rozdzielnicy głównej RG WP-1, WP-2 za wyjątkiem sekcji pożarowej. Natomiast WPS-1 oraz WPS-2 odpowiadać będą za odłączenie zasilania w rozdzielnicy UPS dla serwerowni budynku. Wyłączniki należy uwzględnić przy modernizacji rozdzielnicy głównej RG.

1.6 BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawa wykonania opracowania

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r Nr 80, poz. 718, z 2003r Nr 120, poz. 1126).
- Branżowe przepisy BHP.
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego. Opracowanie to stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W zakres robót wchodzi:

- PB – Instalacje elektryczne wewnętrzne

Wykaz istniejących obiektów

- Budynek Starostwa

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Budowa i montaż rozdzielnic elektrycznych
- Układanie kabli zasilających

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace rozpoczynające po odłączeniu napięcia zasilania elektrycznego
- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania

- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe
- prace wykonywane winny być koordynowane z przedstawicielem inwestora
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.
- podczas prac montażowych i instalacyjnych oświetlenia zewnętrznego na wysokości, zapewnić stosowanie podnośnika lub rusztowania stojącego;
- wszyscy pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne;
- budowę zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy i BHP;
- przy użytkowaniu sprzętu mechanicznego należy przeprowadzić próbę techniczną i sprawdzić czy spełnia on wymagania BHP;
- wszystkie używane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, spawarki, itp.) oraz środki ochrony pracy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa;
- używając sprzęt mechaniczny, pomocniczy oraz urządzenie nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór,
- opracować instrukcje obsługi, przeprowadzić kontrole bieżące i okresowe;
- na placu budowy powinno być wyznaczone miejsce do składowania materiałów;
- składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów;
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej

budowie:

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia,

Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Należy zastosować się do przepisów:

- Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 póź. 1596.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.

1.7 Obliczenia

1.7.1 Bilans mocy

Bilans mocy - RG istniejące + nowe elementy

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalo	Ilość	Wsp.zap . mocy	Współ. mocy	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy
		Pi(kW)				Kz: Kw	cos f	czynna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVAr	KVA	A
1	Bieżące zużycie	60,00	1,00	0,70	0,94	42,00	15,24	44,68	64,57
2	NOWE PODDASZE	84,30	1,00	0,26	0,94	21,75	7,89	23,14	33,44
3	NOWY PARTER	90,80	1,00	0,32	0,94	28,64	10,39	30,47	44,03
3	NOWE PIĘTRO	32,26	1,00	0,38	0,94	12,32	4,47	13,10	18,93
4	Wentylacja/klimatyzacja	196,00	1,00	0,70	0,94	137,20	49,80	145,96	210,92
7	Rezerwa	5,00	1,00	0,50	0,94	2,50	0,91	2,66	3,84
Obciążenia		244,41		0,52	0,94	244,41	88,71	260,01	375,73

Moc szczytowa **244,41 kW**

Moc zainstalowana **468,36 kW**

Bilans mocy - WENTYLACJA

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalo	Ilość	Wsp.zap . mocy	Współ. mocy	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy
		Pi(kW)				Kz: Kw	cos f	czynna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVAr	KVA	A
1	Agregat vrf1	74,00	1,00	0,70	0,94	51,80	18,80	55,11	79,63
2	Agregat vrf2	74,00	1,00	0,70	0,94	51,80	18,80	55,11	79,63
3	Agregat klima 1	6,00	1,00	0,70	0,94	4,20	1,52	4,47	6,46
6	Pompa ciepła	6,00	1,00	0,70	0,94	4,20	1,52	4,47	6,46
6	Centrala N1W1	22,00	1,00	0,70	0,94	15,40	5,59	16,38	23,67
7	Centrala N2W2	14,00	1,00	0,70	0,94	9,80	3,56	10,43	15,07
Obciążenia		137,20		0,70	0,94	137,20	49,80	145,96	210,92

Moc szczytowa **137,20 kW**

Moc zainstalowana **196 kW**

Bilans Mocy ,Poddasze

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalo	Ilość	Wsp.zap . mocy	Współ. mocy	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy
		wana				Pi(kW)	Kz: Kw	cos f	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVAr	KVA	A
1	Oświetlenie	6,00	1,00	0,600	0,94	3,60	1,31	3,83	5,53
2	Gniazda	1,00	72,00	0,200	0,94	14,40	5,23	15,32	22,14
3	Klimatyzacja splity	0,20	10,00	0,700	0,94	1,40	0,51	1,49	2,15
5	Podgrzewacz wody	2,30	1,00	0,500	0,94	1,15	0,42	1,22	1,77
6	Administracja	2,00	1,00	0,600	0,94	1,20	0,44	1,28	1,84
Obciążenia		21,75		0,26	0,94	21,75	7,89	23,14	33,44

Moc szczytowa **21,75 kW**

Moc zainstalowana **84,3 kW**

Bilans Mocy, nowy parter

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana Pi(kW)	Ilość -----	Wsp.zap. .mocy Kz: Kw	Współ. mocy cos f	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy y
						czynna	bierna	pozorna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVAr	KVA	A
1	Oświetlenie	0,08	115,00	0,600	0,94	5,52	2,00	5,87	8,49
2	Gniazda	1,00	64,00	0,200	0,94	12,80	4,65	13,62	19,68
3	Klimatyzacja splity	0,20	48,00	0,700	0,94	6,72	2,44	7,15	10,33
4	Rolety elektryczne	1,00	6,00	0,400	0,94	2,40	0,87	2,55	3,69
5	Administracja	2,00	1,00	0,600	0,94	1,20	0,44	1,28	1,84
Obciążenia		28,64		0,32	0,94	28,64	10,39	30,47	44,03

Moc szczytowa **28,64 kW**

Moc zainstalowana **90,8 kW**

Bilans Mocy, nowe piętro

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana Pi(kW)	Ilość -----	Wsp.zap. .mocy Kz: Kw	Współ. mocy cos f	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy y
						czynna	bierna	pozorna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVAr	KVA	A
1	Oświetlenie	0,06	11,00	0,600	0,94	0,40	0,14	0,42	0,61
2	Gniazda	1,00	20,00	0,200	0,94	4,00	1,45	4,26	6,15
3	Klimatyzacja splity	0,20	48,00	0,700	0,94	6,72	2,44	7,15	10,33
5	Administracja	2,00	1,00	0,600	0,94	1,20	0,44	1,28	1,84
Obciążenia		12,32		0,38	0,94	12,32	4,47	13,10	18,93

Moc szczytowa **12,32 kW**

Moc zainstalowana **32,26 kW**

1.7.2 Obliczenia dotyczące kabli

Dobór linii kablowej

Obciążalność długotrwała (B2) YKY 5x25 80 A

Obliczenie zasilania Przebudowywanych rozdzielnic

Moc obwodu zgodnie z bilansem mocy

Zasilanie do H1/H2

Moc szczytowa obwodu P_s

= 28,64 kW

$\cos \phi =$ 0,94

U 400 V

P_s

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$I_{sz} = 43,98 \text{ A}$

Zabezpieczenie Wyłącznik bezpiecznikowy 63 A

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_{dd}$$

lobl- prąd obliczeniowy	-	43,98 A
In-Prąd znamionowy wkładki	-	63,00 A
Idd-prąd długotrwały	-	80,00 A
I2 prąd zadziałania wkładki	-	100,80 A
1.45 *Idd	-	116,00 A

Czy dobrany kabel spełnia warunki prawidłowego doboru?

TAK

Dobór linii kablowej

Obciążalność długotrwała (B2) YKY 5x25 80 A

Obliczenie zasilania nowej RNP

Moc obwodu zgodnie z bilansem mocy

Zasilanie do RNP

Moc szczytowa obwodu Ps

= 28,64 kW

cos φ = 0,94

U 400 V

Ps

$$I_{sz} = \frac{Ps}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$$I_{sz} = 43,98 \text{ A}$$

Zabezpieczenie Wyłącznik bezpiecznikowy 50 A

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_{dd}$$

lobl- prąd obliczeniowy	-	43,98 A
In-Prąd znamionowy wkładki	-	50,00 A
Idd-prąd długotrwały	-	80,00 A
I2 prąd zadziałania wkładki	-	80,00 A
1.45 *Idd	-	116,00 A

Czy dobrany kabel spełnia warunki prawidłowego doboru?

TAK

Dobór linii kablowej

Obciążalność długotrwała (B2) YKY 5x25 80 A

Obliczenie zasilania nowej RP

Moc obwodu zgodnie z bilansem mocy

Zasilanie do RP

Moc szczytowa obwodu P_s

= 21,75 kW

$\cos \phi =$ 0,94

U 400 V

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$I_{sz} = 33,40 \text{ A}$

Zabezpieczenie Wyłącznik bezpiecznikowy 40 A

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_{dd}$$

lobl- prąd obliczeniowy	-	33,40 A
In-Prąd znamionowy wkładki	-	40,00 A
Idd-prąd długotrwały	-	80,00 A
I2 prąd zadziałania wkładki	-	64,00 A
1.45 *Idd	-	116,00 A

Czy dobrany kabel spełnia warunki prawidłowego doboru?

TAK

Dobór linii kablowej

Obciążalność długotrwała (B2) YKXS 5x50 154 A

Obliczenie VRF

Moc obwodu zgodnie z bilansem mocy

Zasilanie do agregatu VRF

Moc szczytowa obwodu Ps

=	75,00	kW
cos φ =	0,94	
U	400	V

Ps

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \phi}$$

$$I_{sz} = 115,16 \text{ A}$$

Zabezpieczenie Wyłącznik bezpiecznikowy 125 A

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_{dd}$$

Iobl- prąd obliczeniowy	-	115,16 A
In-Prąd znamionowy wkładki	-	125,00 A
Idd-prąd długotrwały	-	154,00 A
I2 prąd zadziałania wkładki	-	200,00 A
1.45 *Idd	-	223,30 A

Czy dobrany kabel spełnia warunki prawidłowego doboru?

TAK

1.8 Oświadczenia, uprawnienia, zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

Sławomir Radziszewski
05-870 Błonie
ul. Miła 6A
upr. MAZ/0540/POOE/14
MAZ/IE/0078/15

Oświadczenie

Stosownie do zapisów art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013 r. Nr 1409) oświadczam, iż projekt budowlany instalacji elektrycznej

Temat: ETAP III MODERNIZACJI
BUDYNKU STAROSTWA W PIASECZNI

(Dokumentacja Projektowa przebudowy poddasza,
przebudowy parteru i sali konferencyjnej oraz
zagospodarowania dziedzińca)

Lokalizacja: ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno
dz. nr ewid. 6, obręb 27

Inwestor: Powiat Piaseczyński
Starostwo Powiatowe Piaseczno

PROJEKTANT mgr inż. Sławomir Radziszewski upr. MAZ/0540/POOE/14

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Mirosław Konca nr upr. Cie 13/86 MAZ/IE/2566/02

opracowany w grudniu 2015 r.
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/394/13/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

**Panu mgr inż. Sławomirowi Antoniemu Radziszewskiemu
ur. dnia 16 lipca 1974 roku w Zamościu**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0540/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego 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;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

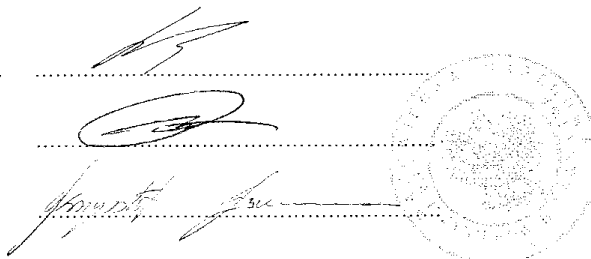
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sławomir Antoni Radziszewski
Bieniewice ul. Miła 6 A
05-870 Błonie
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZNY-118-DR3 *

Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15
adres zamieszkania ul. MIŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Nr ewidencyjny Cie-13/86

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia 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).

STWIERDZAM

że Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

..... magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

..... projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

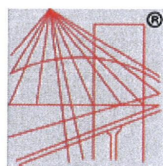
Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Główny Inspektor Wojewódzki
mgr inż. Jerzy Górski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VK2-PK5-18K *

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2566/02
adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 68, 09-100 PŁOŃSK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

