

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	MIASTO LESZNO UL. KAZIMIERZA KARASIA 15
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	MODERNIZACJA WYBRANYCH POMIESZCZEŃ I ORAZ II PIĘTRA BUDYNKU URZĘDU MIASTA LESZNA PRZY UL. KARASIA NR 15 W LESZNIE
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. KAZIMIERZA KARASIA 15 64 – 100 LESZNO KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NUMER DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ: 87/1 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 306301_1.0002.AR_9.87/1

ZESPÓŁ AUTORSKI

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
mgr inż. Dawid Konieczny	uprawnienia bud. nr WKP / 0485/PWOE/15 w specjalności instalacji elektrycznych	PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	28.08.2024 r.	

II. Spis treści

II. Spis treści	1
III. Uprawnienia projektanta przynależność do izby, oświadczenie projektanta	2
IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych	5
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Zakres opracowania	5
3. Zasilanie projektowanego obiektu	5
4. Rozdzielnica elektryczna	6
5. Instalacje silnoprądowe	6
6. Kable i przewody	7
7. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	7
8. Instalacja teletechniczna.....	8
10. Połączenia wyrównawcze	12
11. Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
12. Uwagi końcowe	14
13. Zakres robót	15
14. Rzut I piętra– instalacje elektryczne - demontaż rys. nr E1.....	16
15. Rzut I piętra – instalacje elektryczne rys. nr E2	17
16. Rzut II piętra – instalacje elektryczne rys. nr E3	18
17. Schemat tablicy bezpiecznikowej rys. nr E4	19

III. Uprawnienia projektanta przynależność do izby, oświadczenie projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna
sygn. akt WOIIIB-OKK-EP-W-4054-0055-208-2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, § 14 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzję Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB
otrzymuje

Pan

Dawid Krzysztof Konieczny

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 08 czerwca 1985 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0485/PWOE/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odpisuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Dołączę:
1. Podstawę do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowią wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane
Pan Dawid Krzysztof Konieczny jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi
uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru
i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów

- sprawowania nadzoru inwestorskiego

- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Baczyski.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki.....

Otrzymują:

1. Pan Dawid Krzysztof Konieczny

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-EDI-FXD-7X2 *

Pan Dawid Krzysztof Konieczny o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0091/16
adres zamieszkania m.
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Oświadczenie projektanta

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

*Ja niżej podpisany: **Dawid Konieczny**,*

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (i jej wszystkimi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny opracowany dla:

*Inwestor: **Miasto Leszno**
ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno*

*Temat: **Modernizacja wybranych pomieszczeń I oraz II piętra budynku Urzędu Miasta Leszna przy ul. Kazimierza Karasia 15**
(montaż instalacji elektrycznych, instalacji oświetlenia, instalacji teletechnicznych)*

*Lokalizacja: **Leszno**
dz. nr 87/1*
*Jednostka ewidencyjna : **306301_1.0002.AR_9.87/1***
*Obręb: **0002.AR_9 LESZNO***
*Gmina : **Leszno***
*Powiat : **Leszczyński***
*Województwo : **Wielkopolskie***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych

1. Podstawa opracowania

- *aktualne podkłady architektoniczno-budowlane na dzień wykonywania projektu,*
- *ustalenia z Inwestorem projektowanego obiektu,*
- *dostępne projekty branżowe na dzień wykonywania projektu,*
- *obowiązujące przepisy i normy.*

2. Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej inwestycji o temacie „Modernizacja wybranych pomieszczeń I oraz II piętra budynku Urzędu Miasta Leszna przy ul. Karasia 15 w Lesznie. ”

Szczegółowy zakres prac budowlanych:

- *zasilanie projektowanego obiektu,*
- *rozdzielnice elektryczne,*
- *instalacje silnoprądowe,*
- *kable i przewody,*
- *instalacja oświetlenia podstawowego,*
- *instalacje połączeń wyrównawczych,*
- *ochrona przeciwprzepięciowa,*
- *ochrona przeciwporażeniowa,*

3. Zasilanie projektowanego obiektu

Z pola rozłącznikowego RBK-00 istniejącej rozdzielnicy głównej (piwnica-budynku) należy wyprowadzić nowy przewód typu H2XH-J 5x10 mm² w kierunku rozdzielnicy TB. Kabel zasilający projektowaną rozdzielnicę TB należy prowadzić w nieczynnym (wolnym) szachcie. Rozdzielnicę zamontować na dachu przy kominie wentylacyjnym , osłonić przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych. W istniejącej rozdzielnicy projektowany obwód zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową WT-00 gG/63A.

4. Rozdzielnica elektryczna

Dla obiektu projektuje się następującą rozdzielnicę elektryczną :

- *rozdzielnicą TB – tablica zlokalizowana na dachu budynku. Projektuje się rozdzielnicę natynkową, w obudowie metalowej, zamykanej na klucz o stopniu ochrony min. IP65,*

W projektowanej rozdzielniczy obiektowej należy zostawić 30% rezerwy miejsca. Obudowy oraz aparaturę rozdzielczą należy wykonać w oparciu o komponenty modułowe. Wyprowadzenia obwodów należy realizować dołem. Szczegółowy dobór rozdzielnic elektrycznej oraz aparatury rozdzielczej realizować zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnic elektrycznej, nr rys.: E4.

Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej w zakresie instalacji elektrycznych dla przedmiotowego obiektu budowlanego oraz brak ewidencji remontów, napraw, przeróbek w/w instalacji, nie wyklucza się istnienia instalacji funkcjonalnych na obiekcie, a nie ujętych w niniejszym projekcie, należy skontaktować się z projektantem celem opracowania rozwiązań umożliwiających przyłączenie owych instalacji do projektowanej instalacji odbiorczej budynku.

5. Instalacje silnoprądowe

Kable i przewody w projektowanym obiekcie należy układać podtynkowo we wcześniej przygotowanych bruzdach, korytach kablowych, rurkach elektroinstalacyjnych typu RL, istniejących zabudowach z GK, szachtach instalacyjnych. Na dachu przewody należy prowadzić rurkach elektroinstalacyjnych odpornych na działanie promieni słonecznych UV.

Napięcie izolacji dla kabli i przewodów powinna wynosić min. 750V, klasa reakcji na ogień przewodów jednostek klimatyzacji : B2ca-s1b,d1,a1. Przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy prawidłowo zabezpieczyć i oznaczyć. Instalację elektryczną w pomieszczeniach suchych tj. korytarze, sekretariat, biura, pokoje, itp. o stopniu min. IP20.

Wysokości montażu osprzętu elektrycznego:

- gniazda wtyczkowe - h=30cm od posadzki

W pomieszczeniach wyposażonych w instalację klimatyzacji należy przewidzieć przewód ekranowany sterowniczy typu LiYCY 3x1 mm² Kabel między sterownikiem, a

jednostkami wewnętrznymi klimatyzacji z zapasem do 3m. Prace elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną. Instalacje elektryczną należy wykonać w koordynacji z instalacjami branżowymi

6. Kable i przewody

Do zasilania przeznaczonych do wymiany opraw należy wykorzystać te same przewody. Do zasilania gniazd 230V zaprojektowanych w pom. konferencyjnymi z istniejącej tablicy bezpiecznikowej I piętra należy wyprowadzić przewód typu N2XH-J 3x2,5 mm². Wszystkie łączenia przewodów wykonać stosując złączki instalacyjne typu WAGO lub równoważne, umieszczone w puszkach łączeniowych. Do zasilania jednostek klimatyzacji należy stosować przewody typu N2XH-J 3x2,5 mm².

Przewody zostaną rozprowadzone podtynkowo we wcześniej przygotowanych bruzdach, korytach kablowych, rurkach elektroinstalacyjnych typu RL, istniejących zabudowach z GK, szachtach instalacyjnych, w posadzce instalację należy rozprowadzać w rurkach elektroinstalacyjnych. Nowo projektowane linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE. Zakłada się wykonanie kabli i przewodów z żyłą roboczą miedzianą.

Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić o klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego

W wybranych pomieszczeniach projektuje się oprawy LED. Stosować oprawy o stopniu ochrony min. IP20 oraz IP44. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach realizować za pomocą łączników miejscowych (załączanie poszczególnych opraw ustalić z użytkownikiem na etapie realizacji), które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki. Oświetlenie przy klatce schodowej, ciągach komunikacji realizowane za pomocą istniejących łączników oświetleniowych.

Stopień ochrony opraw oświetleniowych i osprzętu dostosować do rodzaju poszczególnych pomieszczeń. Sterowanie oświetleniem podstawowym dla pomieszczeń technicznych realizować należy za pomocą łączników miejscowych które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki.

8. Instalacja teletechniczna

Na obiekcie zaprojektowano instalację okablowania strukturalnego, która ma za zadanie dostarczyć infrastrukturę LAN dla projektowanych pomieszczeń biurowych.

Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje przewodowe tory logiczne kat. 6. Okablowanie oraz rozmieszczenie gniazd zostało zaprojektowane, tak aby można było po nim transmitować sygnały LAN, ale także podłączyć telefon. Okablowanie należy wykonać kablem U/UTP kat 6, 500 MHz LSZH (CPR-Dca).

Gniazda należy w jednoznaczny sposób opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną lokalizację w szafie dystrybucyjnej. Przyjęto sposób opisu:

Y/NN

Gdzie: Y – kolejny numer patchpanelu w szafie

NN – kolejny numer portu w patchpanelu

Podczas montażu zawsze należy zwrócić uwagę na sytuację, aby nie została przekroczona dopuszczalna długość kabla pomiędzy gniazdami, a panelem krosowym tj. 90 m.

Okablowanie należy zakończyć na patchpanelach w szafie dystrybucyjnej.

Drugi koniec kabla instalacji LAN należy montować w modułach RJ45 keystone we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi jako zespół gniazd PEL (Punkt elektryczno-logiczny). Opracowanie nie obejmuje urządzeń aktywnych.

Rozmieszczenie FLOORBOX, RJ45 pokazane są na rysunku nr 1. Okablowanie należy ułożyć w dedykowanych dla instalacji niskoprądowych korytach metalowych listwach elektroinstalacyjnych, istniejących zabudowach z GK/ szachtach instalacyjnych. Istniejącą szafę dystrybucyjną należy wymienić na szafę RACK 12U. Na wciągach komunikacyjnych I piętra budynku zaprojektowano 3 routery wifi o parametrach nie gorszych niż :

- Tryb Pracy: Access Point
- Interfejs: Ethernet, Bluetooth
- Moc Nadajnika: 23 dBm
- Zarządzanie i Konfiguracja: Aplikacja na smartfonie
- Przeznaczenie: Sufit
- Materiał obudowy: Aluminium, Poliwęglan (PC)
- Kolor produktu: Biały

Prędkość Transmisji Bezprzewodowej:

- Minimalna prędkość transmisji bezprzewodowej: 300 Mb/s

Obsługiwane Standardy:

- *Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax), 802.3 af (PoE), 802.1Q*

Zasilanie:

- *Sposób Zasilania: 802.3af PoE, Passive PoE (48V)*
- *Pobór Mocy (max): 9 W*
- *Napięcie Zasilania: 44–57V DC*

Porty

- *Ilość Portów Ethernet LAN (RJ-45): 1*

Antena:

- *Poziom Wzmocnienia Anteny (max): 5,4 dBi*
- *Liczba i typ: Wewnętrzne: 4 szt.*

Zysk Anteny:

- *2,4 GHz: 3 dBi*
- *5 GHz: 5.4 dBi*

Instalacja RTV-SAT – z istniejącego złącza telekomunikacyjnego do projektowanego w pomieszczeniu 1.1 gniazda TV doprowadzić kabel koncentrycznym RG6 75 Ohm.

Szczególnie należy zastosować się do:

- *Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, 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 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 stosując łącze typu Permanent Link.*
- *Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B.*
- *Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających: kable U/UTP brak przegrody metalicznej 100mm, kable U/UTP przegroda metalowa preferowana 50mm, kable U/UTP przegroda metaliczna pełna 0mm,*

Odległość obowiązuje dla wiązki 15 obwodów 230V / 20A. W przypadku mniejszej ilości obwodów, odległości proporcjonalnie się zmniejszają. Kable 3-fazowe należy traktować, jako 3 kable 1-fazowe.

Obwody o prądzie większym niż 20A należy traktować, jako proporcjonalna wielokrotność obwodów 20A.

Powyższe zalecenia obowiązują w przypadku prawidłowego uziemienia ekranów kabli transmisyjnych i metalicznych elementów tras kablowych.

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 laboratorium badawcze Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1:2018, TIA/EIA 568.2-D:2018. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45). Nie dopuszcza się certyfikatów z lokalnych instytutów łączności, ponieważ nie posiadają one wystarczających akredytacji do testów wszystkich parametrów wymienionych w powyższych normach.*
- *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.*
- *Producent okablowania musi objąć zainstalowany system 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane w zakresie łącza Channel. 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.

Pomiary instalacji okablowania

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych i światłowodowych potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm. Pomiary łączy typu Permanent Link należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w ISO 11801 lub EN 50173 oraz dla łączy typu MPTL zgodnie wg normy ANSI-TIA568.2-D. Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne. Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego.

Wszystkie łączy skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy EA / kategorii 6A wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu Permanent Link (bez kabli krosowych).*
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”.*
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.*
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.*
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.*
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):*
- Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń*
- Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)*
- Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)*
- Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)*
- Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)*
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)*

- *Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)*
- *Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)*
- *Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)*
- *Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)*
- *Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)*
- *Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)*

10. Połączenia wyrównawcze

Wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych w pomieszczeniach linką LgYzo 6 mm² (jeżeli nie są połączone z konstrukcją metalicznie) tj. szafa RACK, koryta kablowe. Za pomocą rur osłonowych zabezpieczyć miejsce skrzyżowania instalacji uziemienia z kablami elektrycznymi. Rezystancja projektowanego uziemienia wynosi $R_u < 20\Omega$. Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.52

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- *wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,*
- *wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,*
- *przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,*
- *miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.*

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

12. Uwagi końcowe

- *przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wymagane warunki przyłączeniowe oraz wykonać uzgodnienia i uzyskać akceptację projektu ze strony Inwestora,*
- *wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację techniczną całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych,*
- *prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 7*
- *poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC,*
- *stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,*
- *przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą,*
- *po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów,*
- *z uwagi na charakter obiektu i zachodzące z dnia na dzień zmiany w zakresie instalacji elektrycznych nigdzie nie ewidencjonowane (doróbki, przeniesienia, naprawy itp.) niniejsza dokumentacja jest aktualna na dzień jej wykonania. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za odstępstwa powstałe do dnia rozpoczęcia robót budowlanych. Ewentualną konieczność wprowadzenia zmian / rozwiązań zastępczych uzgodnić z projektantem na etapie robót budowlanych. Przed przystąpieniem do robót budowlanych zaleca się wykonać inwentaryzację własną celem weryfikacji odstępstw od niniejszej dokumentacji projektowej powstałych po jej wykonaniu.*
- *W przypadku konieczności usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną budynku stosować rury osłonowe, rury typu peszel, korytka elektroinstalacyjne lub inne materiały przeznaczone do stosowania w budownictwie.*
- *przytroczone materiały są jedynie przykładowymi dla określenia ich jakości i standardu. W uzgodnieniu z inwestorem można zastosować inny materiał posiadający takie same parametry lub lepsze.*
- *Zastosowane w projekcie materiały zostały użyte przez projektanta wyłącznie do celów*

projektowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów od innych producentów, pod warunkiem nie odbiegania od przedstawionych w projekcie standardów i parametrów, po uprzednim pisemnym zaaprobowaniu przez Projektanta i Inwestora. Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać wymagane prawem aktualne certyfikaty i dopuszczenia. Przed przystąpieniem do realizacji należy zweryfikować ostateczny przebieg tras kablowych pod kątem zmiany przeznaczenia pomieszczeń, a także w celu zachowania wymaganych odległości od innych instalacji.

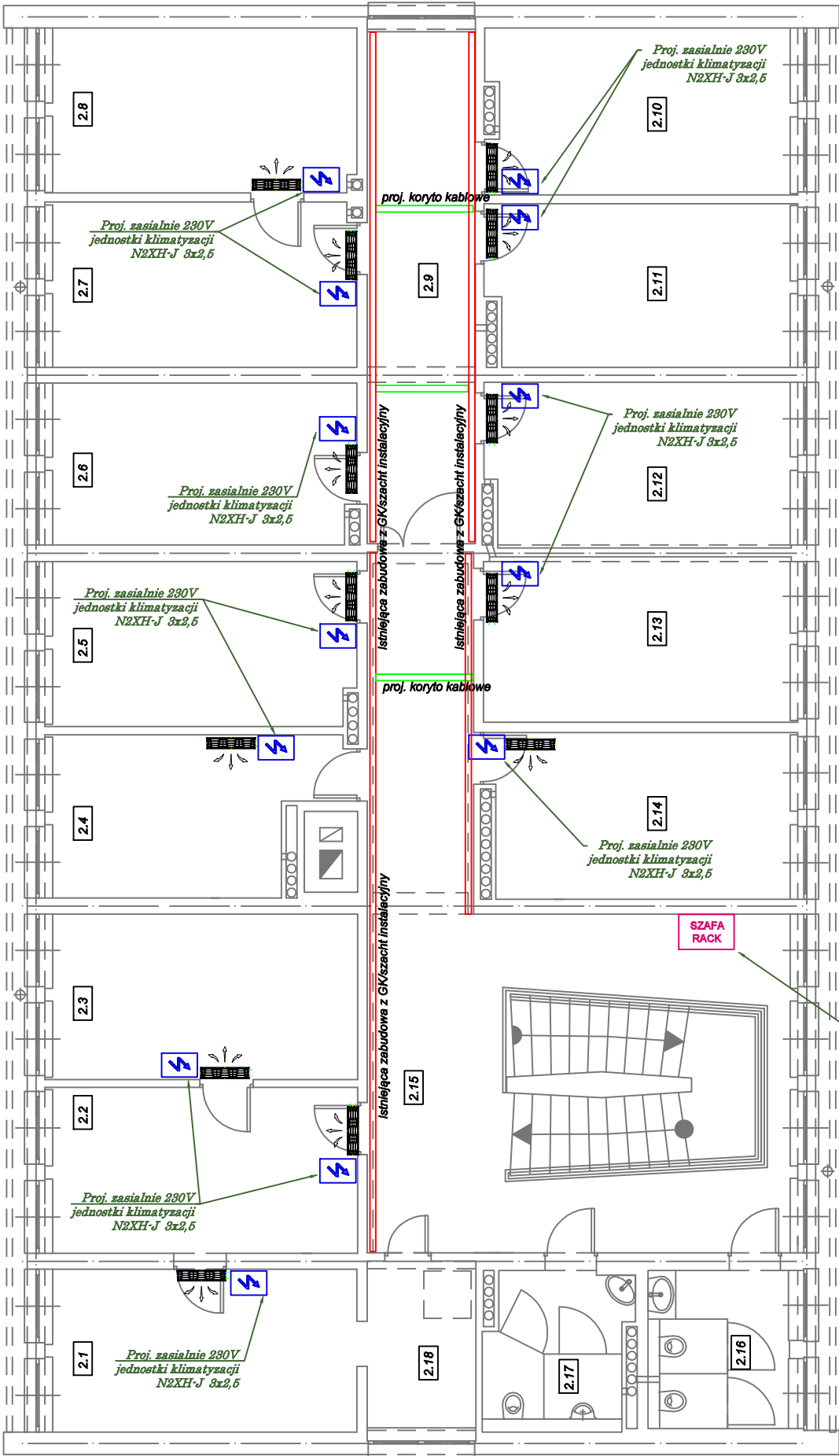
13. Zakres robót

Zakres robót :

- *Demontaż wyznaczonych opraw oświetleniowych i osprzętu.*
- *Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu.*
- *Montaż gniazd 230V, RJ45, TV , gniazd 230V w stole konferencyjnym .*
- *Kable i przewody – przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż/ułożenie przewodów.*
- *Montaż tablicy bezpiecznikowej*
- *Połączenie projektowanej instalacji z istniejącą.*

Kolejność robót

- *Demontaż wyznaczonych w projekcie gniazd 230V , wraz z osprzętem.*
- *Demontaż wyznaczonych opraw oświetleniowych i osprzętu.*
- *Zamontować nowe oprawy oświetleniowe , gniazda 230V, RJ45, TV wraz z osprzętem.*
- *Rozprowadzić i podłączyć okablowanie zasilające do istniejących i projektowanych urządzeń*
- *Sprawdzenie wykonanych połączeń.*
- *Pomiary pomontażowe elektryczne*

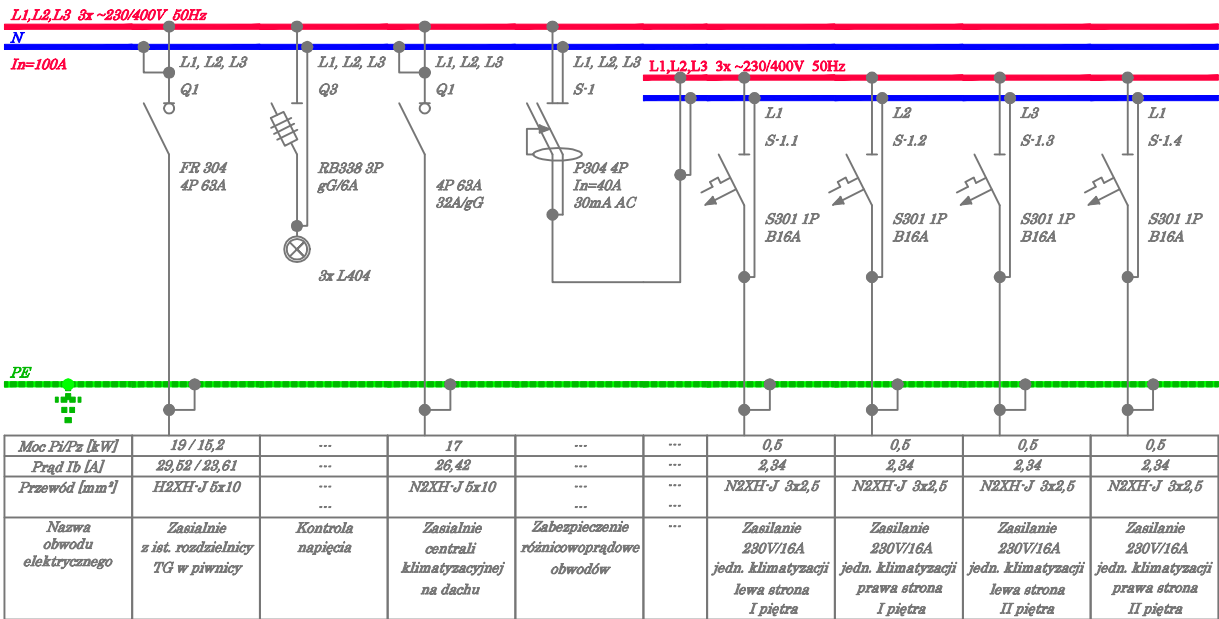


LEGENDA		ZAŁOŻENIA
	Zasilanie urządzeń 230V	Założenia: 3. Instalację elektryczną ,w pomieszczeniach tj. hol wejściowy, biura , itp. o stopniu min. IP20. 4. Prace elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną. 5. Instalację elektryczną należy wykonać w koordynacji z instalacjami branżowymi. 6. Część rysunkową projektu należy traktować całościowo wraz z częścią opisową. 7. Projekt instalacji elektrycznych należy weryfikować wspólnie z opracowaniami branżowymi. 8. Kable i przewody w projektowanym obiekcie należy układać podtyńnikowo - poziomo, pionowo , w istniejącej zabudowie GK, korytach kablowych . 9 Napięcie izolacji dla kabli i przewodów powinna wynosić min. 750V.
	Projektowana szafa rack	

mb PROJEKT Magdalena Boianowska ul. Łużycka 18, 64 - 100 Leszno, tel. 602 59 46 54			
temat:	Modernizacja wybranych pomieszczeń I oraz II piętra budynku Urzędu Miasta Leszna przy ul.Karasia nr 15 w Lesznie.		
inwestor:	Urząd Miasta Leszna , ul. Kazimierza Karasia 15 64-100 Leszno		
lokalizacja:	ul. Kazimierza Karasia 15, 64 - 100 Leszno, numer działki ewidencyjnej: 87/1, jednostka ewidencyjna: 306301_1.0002.AR_9.87/1		
branża:	elektryczna	data sierpień 2024	
opracował:	Opracowanie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych mgr inż. Dawid Konieczny	nr uprawnień	podpis
treść rysunku:		WKP/0485/PWOE/15	
rysownik:	rzut II piętra - instalacje elektryczne	nr rysunku	skala
		E3.	1 : 50

Rozdzielnica bezpiecznikowa TB
(na dachu budynku)

Rozdzielnica TB



Zasilanie z ist. TG,
proj. H2XH-J 5x10mm²
z pola rozłącznikowego RBK-00
rozdzielni głównej.
Obwód zabezpieczyć wkładką
bezpiecznikową WT-00 gG/63A

Założenia:

1. Projektowaną rozdzielnicę wykonać jako natynkową w obudowie metalowej, zamykanej na klucz, min. o stopniu ochrony IP65.
2. Kabel zasilający projektowaną rozdzielnicę należy wyprowadzić z rozdzielni głównej zlokalizowanej w piwnicy budynku i ułożyć w nieczynnym (wolnym) szachcie .
- 3.Rozdzielnicę zamontować na dachu przy kominie wentylacyjnym, osłonić przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych .
4. Przewody do rozdzielni należy wprowadzać dołem, a wyprowadzenia realizować również dołem.
5. W rozdzielni przewidzieć 30% rezerwy miejsca.
6. W sytuacji zmiany parametrów elektrycznych zasilanych obwodów może zająć obowiązek zmiany wartości zabezpieczenia i przekroju kabla/przewodu.
7. Rozdzielnicę uziemić $R_u < 20\Omega$.

mb PROJEKT Magdalena Bolańska		
ul. Łużycka 18, 64 - 100 Leszno, tel. 602 59 46 54		
temat:	Modernizacja wybranych pomieszczeń I oraz II piętra budynku Urzędu Miasta Leszna przy ul. Karasia nr 15 w Lesznie.	
inwestor:	Urząd Miasta Leszna , ul. Kazimierza Karasia 15 64-100 Leszno	
lokalizacja:	ul. Kazimierza Karasia 15, 64 - 100 Leszno, numer działki ewidencyjnej: 87/1, jednostka ewidencyjna: 306301_1.0002.AR_9.87/1	
branża:	elektryczna	data sierpień 2024
opracował:	nr uprawnień	podpis
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
mgr inż. Dawid Konieczny		
treść rysunku:	Schemat tablicy bezpiecznikowej	nr rysunku E4.
		data