

Egz. Nr

Inwestor	SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA OTWARTEGO WARSZAWA PRAGA-PÓŁNOC Ul . Jagiellońska 34, Warszawa
Temat	ADAPTACJA ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ DO FUNKCJI CALL-CENTER W PRZYCHODNI PRZY UL. RADZYMIŃSKIEJ 101/103 Warszawa, ul . Radzymińska 101/103 Działka nr ew. 83 w obrębie 4-10-14
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Kategoria obiektu	XI

TOM II

		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
INST. ELEKTR.	Autor	mgr inż. Adam Trela w spec. elektrycznej, bez ograniczeń	LOD/3007/PWBE/16	29.10.2020	
	Sprawdził	mgr inż. Andrzej Bugaj w spec. elektrycznej, bez ograniczeń	LOD/3862/PWBE/19	29.10.2020	

WARSZAWA * MAJ * 2021 r.

SPIS TREŚCI

I.	Dokumentacja formalno prawna	3
1.0	Kopie dokumentów stwierdzających posiadane przygotowanie zawodowe.....	3
2.0	Kopie zaświadczeń Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	7
3.0	Oświadczenie	9
II.	Opis techniczny instalacje elektryczne	10
1.0	Przedmiot opracowania	10
2.0	Podstawa opracowania	12
3.0	Stan istniejący.....	13
4.0	Opis rozwiązania projektowego.....	13
III.	Opis techniczny instalacje teletechniczne.....	15
5.0	Przedmiot opracowania	15
6.0	Sieć strukturalna	15
IV.	Obliczenia techniczne	21
V.	Część graficzna	23

	OZNACZENIA
Rys. nr E-01	FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD
Rys. nr E-02	FRAGMENT RZUTU II PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA
Rys. nr E-03	ROZDZIELNICA Tos2-ROZBUDOWA
Rys. nr TT1	SIEĆ STRUKTURALNA. SCHEMAT BLOKOWY
Rys. nr TT2	SIEĆ STRUKTURALNA. FRAGMENT RZUTU PIĘTRA II

I. Dokumentacja formalno prawna

1.0 Kopie dokumentów stwierdzających posiadane przygotowanie zawodowe

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 14 czerwca 2016 r.

OKK/2891/695/16
sygn. akt. KK/D/7131-2/3007/16

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290*), 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

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Adam Trela

magister inżynier
kierunek energetyka

urodzony dnia 26 listopada 1985 r. w Mielcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3007/PWBE/16

**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. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Pan Adam Trela jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Adam Trela
ul. Cicha 14/6
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Lódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
81-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 724-14-40-050, REGON 472043220

Łódź, dnia 10 grudnia 2019 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5058/1406/19

sygn. akt. KK/D/7131-2/3862/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Andrzej Bugaj

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 3 czerwca 1985 r. w Brzezinach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3862/PWBE/19

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

Pan Andrzej Bugaj jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2.0 Kopie zaświadczeń Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-W2X-4B1-EVL *

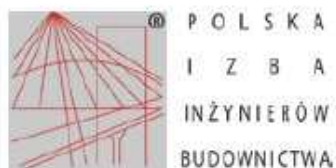
Pan Adam Piotr TRELA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0122/16
adres zamieszkania ul. Cicha 14 m. 6, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-16 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-AHT-WMA-Q2I *

Pan Andrzej BUGAJ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0108/20
adres zamieszkania ul. Norwida 6 m. 29, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-06-01 do 2021-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-01 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

3.0 Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

ADAPTACJI ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ DO FUNKCJI CALL-CENTER W PRZYCHODNI PRZY UL. RADZYMIŃSKIEJ 101/103 W WARSZAWIE

sporządzony w dniu 07.05.2021r. dla Inwestora:

SAMODZIELNY ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW LECZNICTWA OTWARTEGO WARSZAWA PRAGA-PÓŁNOC

Ul . Jagiellońska 34, Warszawa

jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami aktualnej wiedzy technicznej.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Adam Trela

nr uprawnień LOD/3007/PWBE/16

mgr inż. Andrzej Bugaj

nr uprawnień LOD/3862/PWBE/19

II. Opis techniczny instalacje elektryczne

1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany adaptacji istniejących pomieszczeń do funkcji call-center w Przychodni przy ul. Radzyńskiej 101/103 w Warszawie.

2.0 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2011 r. nr 112 poz. 654)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012r. poz. 739)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr75 z 2002 r. poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003 Nr 47, p.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 2013, poz. 492).
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. (Dz. U. z 2002 r. Nr 239, poz. 2039).
- Wytczne programowe Inwestora.
- PN-HD 308 S2 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

- PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
- PN-HD 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-534 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne

- PN-HD 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-704 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-IEC 60364-7-714 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-HD 60364-7-715 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
- PN-EN 60445 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
- PN-EN 60446 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61293 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1363-1 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania Ogólne
- PN-EN 50200 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających
- PN-N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja
- PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-ISO 7010 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną - Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń - Wymagania
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy – Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach

- PN-EN 12464 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: miejsca pracy na zewnątrz
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
- N SEP-E 007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60664-1 U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 60439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe.

3.0 Stan istniejący.

Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania dedykowane dla tych pomieszczeń do demontażu w całości. Pozostałe instalacje przechodzące przez pomieszczenia oraz instalację przyzywową zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie prowadzenia prac budowlanych

4.0 Opis rozwiązania projektowego.

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- rozbudowę rozdzielnic piętrowej Tos2
- montaż tablicy rozdzielczej
- montaż instalacji elektrycznych
- montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

BILANS MOCY

Moc zainstalowana $P_i = 6,3 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 5,7 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy $I_o = 8,9 \text{ A}$

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochrona podstawowa będzie zapewniona przez izolację części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia zgodnie z pkt. 411.4 Polskiej Normy PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem”

ROZDZIELNICA PIĘTROWA Tso2

Rozdzielnicę Tso2 rozbudować według schematu z rysunku E-03

ROZPROWADZENIE INSTALACJI

W komunikacji instalacje układać w przestrzeni stropu podwieszonego na tynku lub w korytkach kablowych, poniżej stropu w kanale kablowym n/T, w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania instalację wykonać jako podtynkową. Mocowanie przewodów przed pokryciem tynkiem powinno być wykonane w sposób nie niszczący izolacji przewodów, za pomocą gipsu, klejów, taśm izolacyjnych samoprzylepnych, klamerek. Przewody i kable układać w bruzdach umożliwiającących pokrycie tynkiem o grubości min 5 mm.

INSTALACJE ODBIORCZE

Instalacje odbiorcze wykonać kablami i przewodami według klasy reakcji na ogień sklasyfikowanych zgodnie z normą PN-EN 13501-6 spełniających wymagania N SEP-E-007 dla budynków użyteczności publicznej o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – w obrębie dróg ewakuacyjnych jest to klasa B2ca-s1b,d1,a1, poza obrębem dróg ewakuacyjnych klasa Dca-s2,d1,a3. W celu ułatwienia eksploatacji obiektu gniazda wtykowe i łączniki oświetlenia opisać podając nazwę rozdzielnicy zasilającej i numer obwodu. W rozdzielnicy opisać poszczególne aparaty i umieścić schematy.

OŚWIETLENIE

Zaprojektowano oświetlenie na poziomie 500 lx

Poszczególne typy opraw podano na rysunku instalacji oświetleniowych.

Dobre oprawy oświetleniowe są przykładowe i można zastąpić je produktami równoważnymi o takich samych cechach.

Wymagania przyjęto z normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”

UWAGI WYKONAWCZE

Wszystkie połączenia w puszkach wykonać za pomocą gotowych zacisków przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości żył łączonych przewodów gwarantujących pewne połączenie mechaniczne i elektryczne.

Pomiary i próby instalacji należy przeprowadzać w miarę możliwości w następującej kolejności i powinny one obejmować:

- Sprawdzenie poprawności oznaczeń przewodów neutralnych i ochronnych
- Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych

Pomiary rezystancji izolacji przewodów instalacji elektrycznych

- Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- Sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych

Każdy pomiar i próba powinny być przeprowadzone trzykrotnie. Wyniki z pomiarów i prób powinny stanowić wartość średnią uzyskaną w wyniku trzykrotnego ich powtórzenia.

Pomiary rezystancji izolacji w obwodach rozdzielczych powinny być wykonywane dla określonego odcinka obwodu, między kolejnymi zabezpieczeniami stosowanymi w obwodach. Napięcie pomiarowe należy przykładać:

- pomiędzy żyły fazowe badanego obwodu
- pomiędzy każdą z żył fazowych a żyłą neutralną i ochronną oraz między żyłą neutralną i żyłą ochronną. Pomiary rezystancji izolacji w obwodach siłowych należy wykonywać po odłączeniu odbiorników od instalacji.

W układzie sieci TN-S z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, po wykonaniu badania wyłącznika, należy sprawdzić ciągłość połączenia z przewodem ochronnym części przewodzących dostępnych urządzeń odbiorczych i klasę ochronności lub styków ochronnych gniazd wtyczkowych. Do sprawdzenia możliwości wykorzystania wyłącznika nadprądowego zwarciovego jako urządzenia wyłączającego przy zwarciach jednofazowych należy wykonać, przy zbocznikowanym wyłączniku różnicowo-prądowym pomiary skuteczności ochrony przez pomiar pętli zwarciovowej.

Protokół z pomiarów i prób powinien zawierać:

- nazwę, miejsce zainstalowania oraz dane znamionowe badanych instalacji
- rodzaj pomiarów i prób
- nazwisko osoby wykonującej pomiary i próby
- datę wykonania pomiarów i prób
- spis użytych przyrządów i ich numery
- tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów oraz ich ocenę

UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z Polskimi Normami, „Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 Instalacje elektryczne”. oraz WTWIORB t. V Instalacje elektryczne. Stosować tylko atestowane materiały i urządzenia. Wykonać obowiązujące badania i pomiary potwierdzone stosownymi protokołami.

III. Opis techniczny instalacje teletechniczne

5.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sieci strukturalnej dla adaptacji istniejącego pomieszczenia poczekalni w budynku Przychodni Rejonowo-Specjalistycznej do funkcji Call-Center, przy ul. Radzyńska 101/103 w Warszawie.

6.0 SIEĆ STRUKTURALNA

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego. Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego – wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:

ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises

PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 1:

Wymagania ogólne

PN-EN 50173-2:2008/A1:2011E Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego -

Część 2: Budynki biurowe;

Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:

PN-EN 50174-1:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 -

Specyfikacja i zapewnienie jakości;

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 2 -

Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

PN-EN 50346:2004/A2:2010P Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310:2016-09 Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań opisanych w dokumentacji projektowej a zdefiniowane przez dokumenty wskazane powyżej.

System okablowania oraz wydajność komponentów na etapie oddania instalacji do użytku musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN50173-1:2011 i ISO/IEC11801:2011.

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

W obiekcie projektuje się sieć komputerową na potrzeby:
sieci dostępu do telefonii cyfrowej
sieci komputerowej dla potrzeb administracyjnych,

Wymagania i główne założenia dotyczące systemu okablowania strukturalnego:

- Projektuje się rozwiązanie, które ma pochodzić od jednego dostawcy systemu okablowania strukturalnego i być objęte jednolitą i spójną gwarancją na okres minimum 25 lat obejmując wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego.
- Wymaga się, aby 25-letnia gwarancja była standardowym elementem oferowanego systemu i nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy). Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań składanych „Mix&Match” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).
- Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania w zakresie zarządzania potwierdzone następującymi certyfikatami: ISO 9001.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.:
- ISO/IEC 11801,
- EN 50173-1,
- ANSI/TIA/EIA 568-C.2 .
- Ilość i lokalizację gniazd oraz punktów dystrybucyjnych przyjęto na podstawie aktualnych, dla daty wykonywania dokumentacji, wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrz. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji.
- W obiekcie projektuje się instalację teletechniczną, która wykonana będzie jako nieekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy E (komponenty minimum kategorii 6), poprowadzona kablem o paśmie przenoszenia minimum 350MHz. Konstrukcja kabla pozwala osiągnąć wysokie parametry transmisyjne, oraz zmniejszyć przesłuchy NEXT i PSNEXT oraz zmniejszenie przesłuchów obcych Alien Crosstalk. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze normy.
- OKABLOWANIE POZIOME MIEDZIANE
- Projektuje się kabel kat. 6 o konstrukcji U/UTP (kabel nieekranowany). Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to kategoria 6 (komponenty) /Klasa E (wydajność całego systemu). Kabel musi spełniać wymagania poniższych norm:
- EN 50173-1:2018-07
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0; C.1; C.2
- IEC 60754-2
- Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych). Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie

dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 5,8mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma zapewniać pozytywne parametry transmisyjne w całym paśmie minimum 350MHz. Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. Wymaga się, aby kabel posiadał euroklasę min. B2ca s1a,d1,a1.

- W celu potwierdzenia wymaganych parametrów, oraz zgodności z normami EN50173, ISO11801, TIA-568.2-D producent oferowanego kabla musi posiadać certyfikat wydany przez niezależne laboratorium (np. DELTA, Intertek, GHMT).
- Cechy kabla:
- Częstotliwość pracy do 350MHz
- Rodzaj ekranowania U/UTP (kabel nieekranowany)
- Powłoka zewnętrzna LSOH (Low Smoke Zero Halogen)
- Średnica przewodnika 23AWG
- Średnica zewnętrzna 6,2mm
- Euroklasa B2ca s1a,d1,a1
- Zakres temperatur Instalacja: -10 o C do +50 o C
- Praca: -30 o C do +70 o C
- NVP 69% (0.69)

BUDOWA PUNKTU LOGICZNEGO

- Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu keystone kategorii 6 mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego.
- Moduł musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:
- PN-EN 50173-1:2013
- EN 50173-1:2011
- ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- ANSI/TIA-568-C.0
- ANSI/TIA-568-C.1
- ANSI/TIA-568-C.2
- Należy użyć modułów zarabianych narzędziowo w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Narzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na dokładne wykonanie połączeń, gwarantując rozsycie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Wymaga się zastosowania standardowego narzędzia uderzeniowego do złączy IDC typu 110 lub narzędzia do złączy LSA+. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej nie może być większy niż 6mm od złącza.
- Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone. Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 22-26. Niezbędnym elementem każdego modułu jest plastikowa zaślepka montowana bezpośrednio na module (nie w gnieździe) w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniami które mogą spowodować pogorszenie parametrów transmisyjnych modułu. Moduł powinien posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A.

PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektowane okablowanie miedziane należy doprowadzić do istniejącej szafy GPD, znajdującej się w pomieszczeniu Serwerowni na piętrze 1. Okablowanie do szafy GPD należy poprowadzić w listwie kablowej 85x50 z pokrywą.

SPECYFIKACJA PANELA KROSOWEGO

Kable miedziane należy zakończyć na nieekranowanych panelach kategorii 6. Panel musi spełniać wymagania kategorii 6 (klasy E) wg poniższych norm:

PN-EN 50173-1:2013

EN 50173-1:2011

ISO/IEC 11801 Edition 2.2

ANSI/TIA-568-C.0

ANSI/TIA-568-C.1

ANSI/TIA-568-C.2

Panel powinien posiadać 24 porty i wysokość 1U. W celu zapewnienia Użytkownikowi optymalnych parametrów instalacyjnych i serwisowych, projektuje się patchpanele oparte o system wymiennych płytek PCB ze złączami szczelinowymi IDC LSA+ ustawionymi pod kątem 45 stopni. Na jednej płycie powinno znajdować się nie więcej niż 8 portów RJ45. Złącze szczelinowe powinno posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A. Panel musi posiadać zintegrowaną prowadnicę kabli przychodzących, co zapewni swobodne uchwycenie kabli i eliminację naprężeń związanych z wagą doprowadzonych kabli. Ponad to panel musi być oznaczony logo wybranego producenta. Wraz z panelem musi być dostarczony komplet elementów mocujących kable do panela tj. opaski kablowe plastikowe. Patchpanel musi być wyposażony w gwintowane przyłącze linki uziemienia panela. Wszystkie zainstalowane panele muszą być podłączone poprzez ww. przyłącze do szyny uziemienia szafy.

PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY

W szafie GPD projektuje się zastosowanie dwóch zarządzalnych (warstwa L2) przełączników sieciowych 26x10/100/1000, 4xSFP, np. NETGEAR M4100-26G (GSM7224 v2h2).

TESTY KOŃCOWE

Po zakończeniu prac instalację należy poddać pomiarom i badaniom sprawdzającym. Wykonanie pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego. Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX 5000).

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału razem z kablami krosowymi (ang. „channel”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Kable krosowe, które zostały użyte do przeprowadzenia pomiarów należy przekazać inwestorowi.

Wymagane parametry testu dla kabli miedzianych:

- Wire Map – mapa połączeń,
- Length – długość,
- Propagation delay – opóźnienie propagacji,
- Delay skew – opóźnienie skrośne,
- NEXT – near end cross-talk,
- PSNEXT – Power sum next,
- ACR – attenuation to crosstalk ratio,
- PSACR – Power sum ACR,
- ELFEXT,
- PSELFEXT,
- Insertion loss – straty wtrąceniowe,
- Return loss – straty odbiciowe.

Uwaga:

Testy końcowe powinny być wykonywane tylko po faktycznym ukończeniu realizacji. Nie należy akceptować żadnych wyników mieszczących się w marginesie błędu. Wyniki testów należy przekazać Inwestorowi przed wykonaniem weryfikacji końcowej systemu.

ZALECENIA INSTALACYJNE

- trasy kablowe - Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobrać uwzględniając maksymalną liczbę kabli zaprojektowanych w danym miejscu instalacji przy uwzględnieniu co najmniej 20% wolnej przestrzeni na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable obliczono w miejscach zakrętów – dla maksymalnej znamionowej średnicy kabla - przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie, kanał będzie wówczas na prostym odcinku wypełniony w 40%. Przy realizacji tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę wymagania normy PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej i zapewnić odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem.
- określając trasy dla kabli logicznych uwzględniono konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami; trasa przebiega wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu jest przy tym łatwo dostępna do konserwacji i remontów, a jej wytyczanie uwzględnia miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Trasa kablowa została uwzględniona pod względem konstrukcji w części elektrycznej. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.
- maksymalna długość kabla instalacyjnego skrętkowego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może w żadnym przypadku przekroczyć 90 metrów.
- okablowanie powinno być ciągłe na całej długości toru bez złącz i spawów od stanowiska roboczego do panelu rozdzielczego.
- wszystkie cztery pary każdego kabla powinny być zakończone w pojedynczym module.
- wymaga się standardowej sekwencji połączeń T568A lub T568B.
- proces montażu ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym RJ45 nie może być większy niż 6 mm.
- każdy kabel powinien mieć trwałe oznaczenie na dwóch końcach przy zakończonych modułach wg przyjętego systemu numeracji.
- każdy stelaż szafy powinien być podłączony do listwy uziemiającej zgodnie z wymogami norm.
- odpowiednie bariery ogniowe powinny być zastosowane dla kabli przechodzących przez ściany i przegrody stanowiące rozdzielnie stref ogniowych budynku. Nieużywane szachty i piony technologiczne powinny być zabezpieczone przed przenikaniem ognia.
- instalacja powinna być przeprowadzona w sposób profesjonalny używając do tego celu najlepszych urządzeń i narzędzi oraz korzystając z instalatorskiego doświadczenia.
- wszystkie instalowane kable powinny być poprawnie umieszczone w rurkach kablowych, na drabinkach kablowych, w rynienkach lub w kanałach instalacyjnych. Jeśli zastosowanie elementów ochronnych dla medium transmisyjnego jest niemożliwe, pojedyncze kable mogą być formowane w wiązki, starannie prowadzone, poprawnie osłonięte, przymocowane i zabezpieczone za pomocą opasek kablowych do konstrukcji nośnej budynku.
- okablowanie powinno być prowadzone w sposób uporządkowany i zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie używane opaski kablowe powinny być rzepowe i ręcznie zaciskane tylko w punktach gdzie nie ma zagięć i skręceń.
- jeśli używana jest rurka osłonowa, maksymalna liczba zagięć większych niż 90° między punktami przeciągania nie powinna przekraczać 2.
- wszystkie kable światłowodowe i miedziane powinny być instalowane i mocowane zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas układania kabli instalator powinien dbać o to, aby kabel nie był narażony na nacisk i zagięcia.

- po instalacji kabla, instalator powinien się upewnić, że wszystkie części kabla są prawidłowo zamocowane i nie ma żadnych naprężeń wzdłuż drogi prowadzenia kabla i na jego końcach.
- szczególną uwagę należy zachować przy układaniu kabli kat.6 i światłowodowych, aby zachować ich promień gięcia zgodnie z wytycznymi producenta kabli. Kable kategorii 6 nie powinny mieć mniejszego promienia zgięcia niż 8x średnica kabla podczas instalacji i 4x średnica kabla podczas eksploatacji, kable światłowodowe nie powinny mieć promienia mniejszego niż 10x jego średnica.

GWARANCJA

- Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta oraz gwarancją aplikacji, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” oraz „światłowodową”. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.
- Gwarancja systemowa ma obejmować:
- Gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)
- Gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801)
- Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej.
- W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania strukturalnego. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu, imienną listę instalatorów, wyniki pomiarów dynamicznych kanału transmisyjnego (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801: 2002 wyd. drugie lub EN 50173-1: 2007, lub równoważne.
- W celu zabezpieczenia interesu Zamawiającego by dowieść zdolności udzielenia 25-letniej gwarancji systemowej producenta systemu okablowania, wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu:
- Dokument (imienny) poświadczający ukończenie kursu certyfikacyjnego przez zatrudnionego Certyfikowanego Instalatora– wydany terminowo (na okres nie dłuższy niż 12 miesięcy) przez producenta (a nie w imieniu producenta).
- Aktualną umowę z producentem okablowania regulującą warunki udzielenia bezpłatnej gwarancji Zamawiającemu.

Opracował

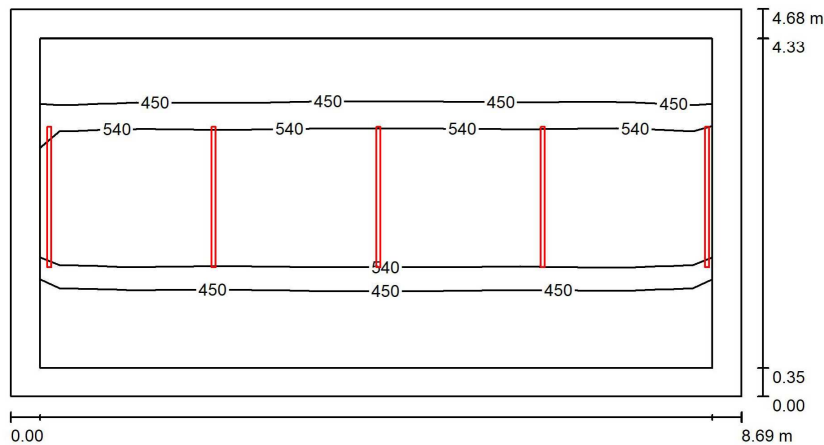
mgr inż. Adam Trela

IV. Obliczeniotechniczne

PL20211372 - Adaptacja pom w bud Przychodni Rejon

DIALux
06.05.2021Edytor
Telefon
faks
e-Mail

call-centre / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.650 m, Wysokość montażu: 2.650 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	526	361	803	0.687
Podłoga	20	411	184	598	0.448
Sufit	70	86	58	136	0.675
Ściany (4)	50	176	74	902	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 3 Punkty
Margines: 0.350 m

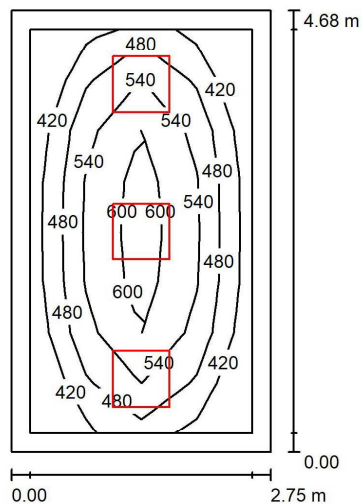
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LUXIONA 19.3111.0017.24 X-LINE SLIM SURFACE LED 6600 MICRO-PRM E 24 840 / L- 1700MM (1.000)	5177	6966	42.0
W sumie:			25885	34830	210.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.17 \text{ W/m}^2 = 0.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 40.64 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

pokój badań / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.650 m, Wysokość montażu: 2.650 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaskość pracy	/	528	395	645	0.749
Podłoga	20	356	234	457	0.657
Sufit	70	88	66	112	0.746
Ściany (4)	50	197	77	448	/

Płaskość pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 8 x 4 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA 19.3213.0006.34 BACKPANEL LED 3800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840 (1.000)	3304	3864	27.0
W sumie:			9911 W	sumie: 11592	81.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.28 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.89 m^2)