



EGZ.1

CZERWIEC 2024 r.

TEMAT :

Budowa budynku technicznego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu oraz z wyburzeniem istniejącego budynku technicznego w ramach zadania: Odtworzenie źródła wody pitnej dla Wojewódzkiego Szpitala Chorób Płuc im. dr Alojzego Pawelca w Wodzisławiu Śląskim

PROJEKT TECHNICZNY

LOKALIZACJA: *działka nr 148/27, w pobliżu ul. Brackiej,
44-300 Wodzisław Śląski*

INWESTOR:

**Wojewódzki Szpital Chorób Płuc im. dr Alojzego Pawelca
w Wodzisławiu Śląskim, ul. Bracka 13, 44-300 Wodzisław Śląski**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
(art.20, ust. 4 Prawo Budowlane)

projektant:	mgr inż. Kazimierz Kubieniec nr SLK / 0468 / PWOE / 04	
-------------	--	--

*Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczalne i chronione ustawowo
DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r.*

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU :

1. Metryka projektu.....	str. 1
2. Zawartość projektu.....	str. 2
3. Oświadczenia projektanta.....	str. 3
4. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ..	str. 4
5. Decyzja o nadaniu uprawnień.....	str. 5
6. Opis techniczny.....	str. 7
7. Część rysunkowa.....	str. 14

Rybnik , CZERWIEC 2024 r.

OŚWIADCZENIE

projektanta

Ja niżej podpisany Kazimierz Kubieniec zamieszkały w Rybniku przy ul. Modrzewskiego 6 zgodnie z *art.34 , ust. 3d , pkt.3 ustawy Prawo Budowlane* oświadczam że Projekt Techniczny (branża elektryczna) dotyczący :

Budowa budynku technicznego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu oraz z wyburzeniem istniejącego budynku technicznego w ramach zadania: Odtworzenie źródła wody pitnej dla Wojewódzkiego Szpitala Chorób Płuc im. dr Alojzego Pawelca w Wodzisławiu Śląskim

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i nie wymaga projektanta sprawdzającego z uwagi na typowe, nieskomplikowane i powszechnie stosowane rozwiązania konstrukcyjne i techniczne.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-K29-A7L-WS4 *

Pan Kazimierz Kubieniec o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2419/04

adres zamieszkania ul. Modrzewskiego 6, 44-200 Rybnik

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.





OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131.7132/0468/04

Katowice, dnia 28 maja 2004 r.

DECYZJA

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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB
nada je

Panu(i) Kazimierzowi Kubieńc

Inż. elektryk

ur. dnia 04-03-1954 w Lachowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer owidencyjny SLK/0468/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 6/04 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Kazimierz Kubieniec posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz

3.
mgr inż. Tadeusz Lipiński



PRZEWODNICZĄCY RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Stefan Czarniecki

zakres:

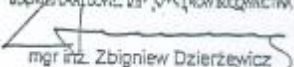
- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Kazimierz Kublenc jest upoważniony(a) w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności (tylko w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu), jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wylaczenia:

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

Otrzymują:

1. Pan(i) Kazimierz Kublenc
Modrzewskiego 6
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1.	Przedmiot opracowania.	str. nr 8
2.	Podstawa opracowania	str. nr 8
3.	Zakres opracowania.	str. nr 8
4.	Linie kablowe.	str. nr 8
5.	Instalacja oświetlenia podstawowego	str. nr 9
6.	Plan instalacji gniazd wtyczkowych	str. nr 9
7.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	str. nr 10
8.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	str. nr 10
9.	Instalacja teleinformatyczna	str.nr. 11
10.	Instalacja monitoringu wizyjnego	str.nr.11
11.	Uwagi końcowe.	str. nr 12
12.	Obliczenia.	str. nr 13

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E-01 Plan instalacji elektrycznej pompowni – poziom piwnicy i parteru.

Rys. nr E-02 Plan instalacji niskoprądowej – poziom parteru budynku pompowni.

Rys. nr E-03 Schemat ideowy tablicy TB - 230/400 VAC

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji elektrycznych budynku pompowni wody Wojewódzkiego Szpitala Chorób Płuc w Wodzisławiu Śląskim według założeń projektu architektoniczno-technologicznego .

Przy projektowaniu instalacji elektrycznej uwzględniono wymagania ochrony ludzi i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacjach elektrycznych takich jak:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.
- Nadmiernym wzrostem temperatury mogącej spowodować pożar, lub inne szkody.

Do opracowania przyjęto następujące założenia:

- Poszczególne obwody zasilane będą z projektowanych rozdzielnic piętowych według dokumentacji rysunkowej niniejszego projektu.
- Układ sieci w budynku TN-S.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Podkłady budowlane i geodezyjne.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje:

1. Zabudowa instalacji elektrycznej budynku pompowni.
2. Zabudowa ochrony przeciwporażeniowej.
3. Zabudowa połączeń wyrównawczych.
4. Zabudowa oświetlenia podstawowego.
5. Zabudowa sieci teleinformatycznej oraz kamery CCTV.

4. LINIE KABLOWE.

- Projektuje się częściowe odtworzenie linii kablowej GLZ z szafy rozdzielczej kotłowni do projektowanej pompowni kablem YAKY 4 x 16 mm² kabel należy ułożyć według dokumentacji rysunkowej.
- Projektuje się wykonać instalację oświetleniową przewodem N2XH-J, z rozdzielnic przewodem N2XH-J 3 x 1,5 mm
- Projektuje się wykonać instalację obwodów dedykowanych przewodem N2XH-J, z rozdzielnic przewodem N2XH-J 5 x 2,5 mm²
- Projektuje się wykonać obwody gniazd wtyczkowych z rozdzielnic przewodem N2XH-J 3 x 2,5 mm² .

Przepusty kablowe wykonać z rury RVKI.

Roboty wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Wszystkie kable i przewody zastosowane w niniejszym opracowaniu to kable bezhalogenowe, nierozprzestrzeniające płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĄTRZ BUDYNKU.

5.1 Instalacja oświetlenia podstawowego :

Projektuje się wykonać instalację oświetleniową przewodem N2XH-J 3 x 1,5 mm² według planu instalacji oświetleniowej.

Z rozdzielnic pompowni oraz rozdzielnic pomieszczenia uzdatniania wody należy zasilić poszczególne obwody oświetleniowe. Sprzęt łączeniowy wyłączniki, przełączniki mocować na wysokości 1,2m od posadzki. Przewody łączyć w puszkach rozgałęźnych.

Oprawy wyposażać w źródła światła o temperaturze barw 4000K i współczynniku Ra>80%. Plan oświetlenia wewnętrznego podstawowego przedstawia dokumentacja rysunkowa. Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464, PN-EN 12646. Do projektowania użyto oprogramowania DIALux 4.10. Przy doborze opraw kierowano się ich parametrami technicznymi oraz uwzględniono charakter pomieszczeń.

Wszystkie przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo.

6. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH .

Instalacje gniazd wtyczkowych 1-faz należy układać pod tynkiem . Zastosować gniazda podwójne z uziemieniem o stopniu szczelności IP 44.

Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz wydzielonych odbiorników zawiera dokumentacja rysunkowa.

7. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi należy w rozdzielnicach zabudować ochronnik przepięć.

W rozdzielnicach należy zabudować ogranicznik przepięć typ 2 klasa C - ograniczają przepięcia w sieci do wartości 1÷1,5 kV. Są to wartości napięć jakie wytrzymuje większość urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ograniczniki nie wymagają odstępów i mogą być instalowane obok innych urządzeń elektrycznych. Posiadają optyczny wskaźnik uszkodzenia i możliwość wymiany uszkodzonego elementu zabezpieczającego.

8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

8.1 Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez

zastosowanie obudów zamykanych na klucz, do których dostęp mają tylko służby techniczne Zakładu Energetycznego i Inwestora.

8.2 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie szybkie wyłączenie: układ sieciowy TN-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalacje 1-fazowe należy wykonać jako 3-przewodowe (L+N+PE). W rozdzielnicy RG należy rozdzielić przewód ochronno-neutralny PEN na przewód PE i przewód N. Miejsce rozdziálu należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

Od rozdzielnicy RG w całej instalacji elektrycznej obiektu przewodem ochronnym będzie przewód PE. W instalacji zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczenia prądu zadziałania wyłącznika powodują, wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej.

8.3 Miejscowe połączenia wyrównawcze:

Zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-7-701 dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S zaprojektowano zainstalowanie gł. szyny uziemiającej i przyłączenie do niej:

- Zbrojenie fundamentów jako uziomu fundamentowego w przypadku braku zbrojenia wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego.
- Instalacje wykonane z metalu wchodzące do budynku np. woda połączyć przewodem LY10 mm² z GSU.

9. PROJEKT OBWODÓW TELEINFORMATYCZNYCH

W pomieszczeniu pompowni przewidziano zainstalowanie:

- puszki teletechnicznej z slotem na kartę SIM (internet)
- doprowadzenie kabli UTP kat.6a do sterowników pomp
- doprowadzenie kabla UTP kat.6a do kamery zewnętrznej

System okablowania został oparty na następujących zasadach:

- Podstawowym rodzajem kabla jest skrętka czteroparowa UTP kat 6a
- Wprowadzone zostało oznakowanie kabli, powinny one zostać oznakowane w sposób czytelny w odległości 0,15m od końców.
- Wprowadzony został system oznaczenia kabli sieciowych oparty na oznaczeniach gniazd komputerowych według następującego kodu **X.XX/Y/Z**

Gdzie poszczególne elementy oznaczają:

X.XX –litery oznaczające pomieszczenie.

Y - numer gniazda abonenckiego w pomieszczeniu.

Z – oznaczenie gniazda sieciowego w module sieciowym.

Plan instalacji i oraz okablowania zawiera dokumentacja rysunkowa.

Inwestor zobowiązany jest do zakupu karty SIM z pakietem internetu potrzebnego do monitoringu pracy pomp oraz monitoringu wizyjnego (kamera).

W przypadku potrzeby zainstalowania monitoringu urządzeń uzdatniania wody (piwnica szpitala) skrętkę należy doprowadzić do pomieszczenia serwerowni.

10. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV.

System monitoringu wizyjnego został oparty na kamerze zewnętrznej zabudowanej na ścianie frontowej budynku pompowni .

Projektowaną skrętkę F/UTP kat. 6a należy ułożyć w peszlu ochronnym niepalnym samogasnącym .

Zastosowana kamera musi posiadać możliwość zastosowania karty pamięci 256 Gb. oraz możliwość współpracy z aplikacją do obsługi kamer .

Rozmieszczenie kamery oraz trasę kabla zasilającego kamerę przedstawia dokumentacja rysunkowa.

Zakres rzeczowy robót obejmuje montaż urządzeń monitoringu wraz z okablowaniem instalacji w tym:

- kamera zewnętrzna - 1 szt.

OPIS URZĄDZEŃ MONITORINGU WIZYJNEGO

1. KAMERA

Standard:	AHD, HD-CVI, HD-TVI, CVBS
Wielkość matrycy:	5 Mpx
Obiektyw:	3.6 mm
Kąt widzenia:	83 °
Zasięg oświetlacza IR:	25 m
Regulacja mocy oświetlacza IR:	Automatyczna
Zasilanie:	12 V DC / 400 mA
Obudowa:	Compact - Aluminium
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP66
Temperatura pracy :	-30 °C ... 70 °C

11. UWAGI KOŃCOWE

Informacja BIOZ jest w części architektonicznej projektu.

Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym. Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi) z 12 kwietnia 2002r., normami PN-IEC 60364-1 2000, PN-IEC 60364-441 2000, oraz zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania

obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.
- sprawdzenie rozkładu natężenia oświetlenia.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację wykonawczą, która powinna zawierać:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras i instalacji,
- protokoły badań.

Do wykonania zastosować następujące normy i rozporządzenia:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”

UWAGA!

Klauzula o stosowaniu materiałów zamiennych.

Wszelkie nazwy własne produktów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

12. OBLICZENIA

12.1 Oświetlenie

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną dla oświetlenia ogólnego poszczególnych pomieszczeń. Zastosowano metodę mocy jednostkowej.

Przyjęto następujące wymagania dotyczące natężenia oświetlenia:

- Pomieszczenia robocze 200lx

$p(\text{W/m}^2)$.

gdzie:

p - moc jednostkowa przypadająca na m^2 oświetlanej powierzchni pomieszczenia
[W/m²]

F - powierzchnia pomieszczenia, [m²]

Moc jednostkową wyznaczamy z zależności:

$$p \approx 4,3 \times \frac{E_{sr}}{n} \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

gdzie:

E_{sr} - średnie natężenie oświetlenia, [lx]

μ - orientacyjna wartość wydajności oświetlenia [lm/W]

Przyjęto minimalne średnie natężenie oświetlenia ogólnego w pomieszczeniach.

Przyjmując dla punktu średnią wartość wydajności świetlnej 20 lm/W, moc jednostkowa wyniesie:

dla $E_{sr}=200\text{lx}$:

$$p \approx \times \frac{200}{20} = 43,0 \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

12.2. Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej

Przewody w instalacji elektrycznej dobrano uwzględniając:

- obciążalność prądową długotrwałą
- dopuszczalny spadek napięcia
- wytrzymałość mechaniczną
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.