

Jednostka
projektowa



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA - JACEK BUŁAT
60-113 Poznań ul. Skalna 7 tel / fax +48 61 830 27 34 | biuro@bulat.com.pl

Treść składowa
dokumentacji

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor **CENTRUM NAUKI I KULTURY MŁYNY ROTHERA**
ul. MENNICA 10, BYDGOSZCZ, 85-112

Nazwa inwestycji **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ TOALET NA KONDYGNACJACH 2,3 I 4 W BUDYNKU MŁYNA W BYDGOSZCZY**

Adres inwestycji **UL. MENNICA 10, BYDGOSZCZ, 85-112**

Kat. obiektu budowlanego **KATEGORIA IX - BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY**

Lokalizacja **DZ. NR 136 OBRĘB 97**

Kod główny obiektu **CPV 45000000-7: ROBOTY BUDOWLANE**

Gł. projektant architektura **mgr inż. arch. Jacek Bułat**
upr. Nr 47/85/Pw specjal. architektura

Instalacje elektryczne projektował: **mgr inż. Przemysław Kamyszek**
upr. nr 163/PW/93 specjal. instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne sprawdził: **dr inż. Kazimierz Stefaniak**
upr. nr 35/PW/97 specjal. instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

ilość
egzemplarzy:

4

Stadium projektu: **PT**

Branża: **Instalacje elektryczne**

Oznaczenie dokumentacji:

22 LUTEGO 2023 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Uwagi ogólne
2. Założenia
 - 2.1. Podstawa techniczna opracowania
 - 2.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 2.3. Oświadczenia i dokumenty
3. Opis techniczny
 - 3.1. Bilans mocy
 - 3.2. Zasilanie toalet
 - 3.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilanie wentylatora
 - 3.4. Instalacja oświetleniowa
 - 3.5. Ochrona odgromowa
 - 3.6. Ochrona przed porażeniem
 - 3.7. Uwagi końcowe
 - 3.8. Obliczenia techniczne
4. Rysunki:
 1. Schematy rozbudowy rozdzielnic 2T5, 3T5 i 4T5
 2. Plan instalacji elektrycznej na 1 piętrze
 3. Plan instalacji elektrycznej na 2 piętrze
 4. Plan instalacji elektrycznej na 3 piętrze
 5. Plan instalacji odgromowej

1. Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

1. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu drobnych elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
2. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
3. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z dokumentacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
4. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta,
5. Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem i Projektantem, którzy jako jedyni są upoważnieni do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
6. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniały obowiązujące przepisy.
7. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją oraz Dokumentację Powykonawczą.
8. Niniejszy Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, i wszystkimi projektami branżowymi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi oraz do ich koordynacji w czasie robót.

9. Wszystkie przejścia przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej zabezpieczyć do odporności tych przegród, określonych w operacie pożarowym oraz w projekcie architektonicznym.
10. Zwraca się uwagę na konieczność zamówienia materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem.
11. Wszystkie wymiary powinny być sprawdzone w naturze. W razie stwierdzenia niezgodności wymiarów z podanymi na rysunkach skontaktować się z projektantem.

2. Założenia

2.1. Podstawa opracowania

- Podstawę techniczną opracowania stanowią:
- projekt architektoniczny
 - wytyczne branżowe,
 - aktualne normy i przepisy.

2.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych toalet na 2, 3 i 4 kondygnacji w budynku młyna w Bydgoszczy przy ul. Mennica 10.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację elektryczną pomieszczeń wraz z oświetleniem,
- instalację odgromową.

2.3. Oświadczenia i dokumenty

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
ja niżej podpisany oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznych pt :

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ TOALET NA KONDYGNACJACH 2,3 I 4 W BUDYNKU MŁYNA W BYDGOSZCZY

UL. MENNICA 10, BYDGOSZCZ, 85-112

DZ. NR 136, OBRĘB 97

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

| | |
|------------|---|
| projektant | mgr inż. Przemysław Kamyszek upr. nr 163/PW/93 specjal. instalacje elektryczne |
|------------|---|

| | |
|--------------|---|
| sprawdzający | dr inż. Kazimierz Stefaniak upr. nr 35/PW/97 specjal. instalacje elektryczne |
|--------------|---|

Województwo Wielkopolskie
Wydział Gospodarki Przestrzennej
ul. Niepodległości 18
60-967 POZNAŃ
Nr 163/PW/93

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1
pkt.4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Och-
rony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8,poz.46) stwier-
dza się, że :

Pan Przemysław K A M Y S Z E K
mgr inż.elektryk

urodzony 16 października 1958r. w Poznaniu posiada przygotowanie
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instal. elektrycznych

Pan Przemysław K A M Y S Z E K

jest upoważniony do :

1/sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych

2/w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków
o kubaturze do 1000 m sześć. - do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i
badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elek-
trycznych.-----

EO/



mgr inż. Henryk Gładysław
Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



Poznań, dnia 12 marca 1997 roku

WOJEWODA POZNAŃSKI

Nr uprawn. 35/PW/97

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 i ust. 3 pkt. 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) w związku z §3 ust. 1, §4 ust. 2 i §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Kazimierz STEFANIAK**

doktor nauk technicznych
inżynier elektryk

syn Edmunda i Lucji
urodzony 1 marca 1940r. w Pniewach

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan **Kazimierz Stefaniak**

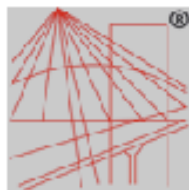
jest uprawniony do:

- projektowania, sprawdzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowanie nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Ndwak
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej
Główny Architekt Wojewódzki



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WLQ-1AS-EBG *

Pan Kazimierz Stefaniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4751/01

adres zamieszkania ul. Łozowa 34/139, 61-467 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3. Opis techniczny

3.1. Bilans mocy

| Bilans mocy dla toalet na 1 piętrze | | | |
|--------------------------------------|-----------|--------------|----------------|
| Odbiornik | Ilość | Moc jednost. | P _i |
| | szt./kpl. | kW | kW |
| Suszarka do rąk | 1 | 1,35 | 1,35 |
| Oświetlenie | 1 | 0,32 | 0,32 |
| | | Razem | 1,7 |
| | | | |
| Pi = 1,7 kW | kz = 1 | Pz = 1,7 kW | |
| | | | |
| | | | |
| Bilans mocy dla toalety na 2 piętrze | | | |
| Odbiornik | Ilość | Moc jednost. | P _i |
| | szt./kpl. | kW | kW |
| | | | |
| Suszarka do rąk | 1 | 1,35 | 1,35 |
| Oświetlenie | 1 | 0,04 | 0,04 |
| | | Razem | 1,4 |
| | | | |
| Pi = 1,4 kW | kz = 1 | Pz = 1,4 kW | |
| | | | |
| | | | |
| Bilans mocy dla toalety na 3 piętrze | | | |
| Odbiornik | Ilość | Moc jednost. | P _i |
| | szt./kpl. | kW | kW |
| | | | |
| Suszarka do rąk | 1 | 1,35 | 1,35 |
| Wentylator | 1 | 0,09 | 0,09 |
| Oświetlenie | 1 | 0,04 | 0,04 |
| | | Razem | 1,5 |
| | | | |
| Pi = 1,5 kW | kz = 1 | Pz = 1,5 kW | |

3.2. Zasilanie toalet

Projektowane toalety zasilane będą z istniejących rozdzielnic piętrowych, położonych na tym samym piętrze co ww. toalety. Rozdzielnice te należy wyposażać w dodatkowe aparaty o nie gorszych parametrach niż istniejąca aparatura.

Zasilanie toalet z istniejących rozdzielnic tylko w niewielkim stopniu zwiększy obciążenie tych rozdzielnic.

System zasilania toalet to układ TN-S.

3.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilanie wentylatora

Jako przewody zasilające wentylator na dachu i gniazda wtykowe, dedykowane do suszarek do rąk, użyte będą przewody typu YDY 3 x 1,5. Przewody układane będą nad sufitem podwieszanym w korytkach kablowych, a w toaletach także w rurach w ścianach gipsowo - kartonowych. Dobór przewodów do obciążeń prądowych i obliczone spadki napięć w obwodach przedstawiono w punkcie 3.8.

3.4. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie podstawowe

W toaletach zaprojektowano oświetlenie podstawowe zgodnie z normą PN-EN-12464-1: 2012. Wymagane minimalne średnie natężenie oświetlenia w pomieszczeniach toalet wynosi 200 lx. Zastosowano tam oprawy oświetleniowe bardzo niewiele różniące się od tych, które znajdują się w istniejących toaletach na parterze. Do sterowania oświetleniem użyto ultradźwiękowych czujników obecności. Zarówno oprawy oświetleniowe jak i czujniki obecności przyłączyć należy do istniejących magistrali KNX.

W holach na wszystkich trzech kondygnacjach natężenie oświetlenia praktycznie nie zmieni się. Wykorzystane tam zostaną istniejące oprawy oświetleniowe i tylko niektóre z nich zmienią położenie.

W instalacji oświetleniowej będą zamontowane przewody tego samego typu co w instalacji gniazd wtykowych oraz montowane tak samo jak przewody instalacji gniazd wtykowych.

Oświetlenie awaryjne

W pomieszczeniach toalet zaprojektowano oświetlenie awaryjne spełniające warunki dla oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie z normami PN-EN 1838: 2005 i PN-EN 50172: 2005. Zapewnia ono oświetlenie przez czas 1 h po zaniku napięcia.

W holach na wszystkich trzech kondygnacjach wykorzystane zostaną istniejące oprawy oświetleniowe i tylko niektóre z nich zmienią położenie.

3.5. Ochrona odgromowa

Do ochrony wentylatora dachowego oraz kominka wentylacyjnego zastosowano maszt odgromowy, który należy przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej budynku.

3.6. Ochrona przed porażeniem

Jako ochronę od porażień przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Poza tym przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych, zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54: 2010, pomiędzy korytkami kablowymi, kanałami wentylacyjnymi oraz metalowymi konstrukcjami sufitów podwieszanych i ścian a częściami przewodzącymi dostępnymi opraw oświetleniowych, przy użyciu przewodów LgY 4 mm² w izolacji w kolorze żółto - zielonym. W przypadku zastosowania metalowych rur od wody, kanalizacji czy centralnego ogrzewania również je trzeba objąć połączeniami wyrównawczymi.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

3.7. Uwagi końcowe

Przy przekraczaniu przewodami granicy stref pożarowych należy wykonać przepusty ognioodporne systemu OBO, PROMAT, HILTI lub innego producenta posiadającego odpowiednią aprobatę techniczną. Przepusty wykonać zgodnie z instrukcją producenta przepustów.

3.8. Obliczenia techniczne

Obliczenia spadków napięć przeprowadzono dla najgorszych przypadków. Ze względu na nieznaną spadku napięcia w istniejących liniach od rozdzielnic głównej do

rozdzielnic piętrowych, obliczenia spadków napięć wykonano tylko dla projektowanej części instalacji elektrycznej.

| Obliczenia spadków napięć ($U_N = 400 \text{ V}$) | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--------------|-------|--------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------------|--------------|
| Obwód 1-fazowy | | | | | | | | | | | |
| $\Delta U_{\%1f} = \frac{200 \cdot I_B}{U_{Nf}} (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$ | | | | | | | | | | | |
| Nr obw. | Nazwa obwodu | Typ przewodu | L [m] | r' [Ω/m] | x' [Ω/m] | R [Ω] | X [Ω] | cos φ | sin φ | I _B [A] | $\Delta U\%$ |
| Obwody odbiorcze | | | | | | | | | | | |
| 2T5/31 | Gniazdo wtykowe do suszarki do rąk | YDY 3 x 1,5 | 17 | 0,0121 | 0,000105 | 0,205700 | 0,001785 | 0,99 | 0,14 | 6 | 1,1 |
| 3T5/29 | Gniazdo wtykowe do suszarki do rąk | YDY 3 x 1,5 | 18 | 0,0121 | 0,000105 | 0,217800 | 0,001890 | 0,99 | 0,14 | 6 | 1,1 |
| 4T5/32 | Gniazdo wtykowe do suszarki do rąk | YDY 3 x 1,5 | 18 | 0,0121 | 0,000105 | 0,217800 | 0,001890 | 0,99 | 0,14 | 6 | 1,1 |

| Dobór przewodów i zabezpieczeń obwodów | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--|
| Obwód | I _B [A] | Przewód | Sposób ułożenia | I _z [A] | Zabezpieczenie | I _N [A] | I ₂ [A] | 1,45 x I _z [A] | I ₂ ≤ 1,45 x I _z |
| Gniazdo wtykowe do suszarki do rąk | 6 | YDY 3 x 1,5 | A2 | 14 | Wyłącznik | 10 | 14,5 | 20 | Tak |
| Oświetlenie toalet | 1 | YDY 3 x 1,5 | B2 | 17 | Wyłącznik | 10 | 14,5 | 25 | Tak |

