
OBIEKT

**PRZEBUDOWA SZATNI W BUDYNKU LO IM. M.
KONOPNICKIEJ W LEGIONOWIE**
Przy ul. J. Piłsudskiego 26 w Legionowie

NAZWA PROJEKTU

**PROJEKT PRZEBUDOWY SZATNI W BUDYNKU LO IM.
M. KONOPNICKIEJ W LEGIONOWIE**

FAZA PROJEKTU

**PROJEKT
WYKONAWCZY**

DATA OPRACOWANIA

CZERWIEC 2023

INWESTOR

STAROSTWO POWIATOWE W LEGIONOWIE

05-119 LEGIONOWO
UL. GEN. W. SIKORSKIEGO 11

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. **Michał Janik**
UPR. NR LUB/0275/PWBE/15
w specjalności instalacje elektryczne

PODPIS:

06.2023



Spis zawartości

I.Część formalno – prawna.....	3
1.II. Opis techniczny.....	6
1.Podstawa opracowania.....	6
2.Cel i zakres opracowania.....	6
3.Charakterystyka obiektu.....	6
4.Demontaże.....	6
5.Bilans mocy.....	6
6.Tablica rozdzielcza nn 0,4kV TG.....	6
7.Wewnętrzna linia zasilająca.....	6
8.Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego.....	7
9.Instalacja gniazd 230V.....	8
10.Instalacja połączeń wyrównawczych.....	8
11.Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
12.Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej.....	8
13.Uwagi.....	9
14.Podstawy prawne.....	9
15.Spis Rysunków.....	12

I. Część formalno – prawna

Oświadczenie projektanta

Warszawa dn. 06-06-2023 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 2351)

OŚWIADCZAM

**że PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
PRZEBUDOWA SZATNI W BUDYNKU LO IM. M. KONOPNICKIEJ W LEGIONOWIE**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant specjalność elektryczna:

mgr inż. Michał Janik LUB/0275/PWBE/15





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 1 grudnia 2015 r.

LOIIB.OKK.7131/400-7132/400/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Tadeusz JANIK

magister inżynier

urodzony 28 października 1987 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0275/PWBE/15

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

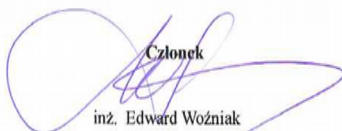
UZASADNIENIE

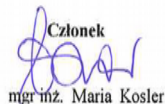
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

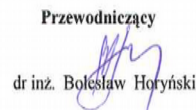
Pouczenie :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Edward Woźniak

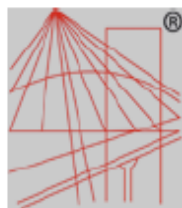

mgr inż. Maria Kosler


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Michał Tadeusz JANIK
ul. Koncertowa 19/51
20-846 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-LSG-PYY-MDM *

Pan Michał Tadeusz Janik o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0025/16

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-21 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. II. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na podstawie następujących materiałów:

- zlecenia Inwestora
- ustaleń z Inwestorem
- umowa z zamawiającym
- inwentaryzacji pomieszczeń
- rysunków architektoniczno-budowlanych
- aktualnych przepisów i norm

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu modernizacji instalacji elektrycznej na potrzeby przebudowywanej szatni w budynku LO im. M. Konopnickiej przy ul. Józefa Piłsudskiego 26 w Legionowie.

Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż częściowo gniazd 230V w pomieszczeniach objętych opracowaniem
- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia w pomieszczeniach objętych opracowaniem
- doposażenie tablicy elektrycznej TG
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- montaż instalacji gniazd 230V
- montaż połączeń wyrównawczych

3. Charakterystyka obiektu

Pomieszczenia objęte remontem znajdują się na parterze LO im. M. Konopnickiej przy ul. Józefa Piłsudskiego 26 w Legionowie (w północnej części skrzydła szatniowego). Pomieszczenia są wyposażone w instalację elektryczną.

4. Demontaże

Należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne tj. oświetleniową, częściowo gniazd 230V, kable, przewody, oprawy oraz osprzęt elektryczny. Okablowanie do pomieszczeń poza zakresem opracowania - do zachowania.

5. Bilans mocy

Moc przyłączeniowa obiektu nie ulegnie zmianie.

6. Tablica rozdzielcza nn 0,4kV TG

Projektowane obwody należy zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej RG nn 0,4kV zlokalizowanej w pom. rozdzielni (0.04). W istniejącej tablicy rozdzielczej należy zdemontować zbędną i niewykorzystywaną aparaturę. Na ich miejsce należy zamontować nowe aparaty zgodnie ze schematem rys. E-02. Przewody i kable po montażu aparatów należy uporządkować.

7. Wewnętrzna linia zasilająca

Z uwagi, że moc przyłączeniowa obiektu nie ulegnie zmianie nie ma potrzeby wymieniać wewnętrznej linii zasilającej. Kabel zasilający tablicę rozdzielczą pozostaje bez zmian.

8. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego

Instalacje projektuje się przewodami N2XH-J 4x1,5mm² i N2XH-J 3x1,5mm², o reakcji na ogień B2ca, układanymi pod tynkiem. Instalację oświetleniową projektuje się na bazie opraw LED. Sterowanie oświetleniem wewnętrznym w pomieszczeniach realizowane jest przy pomocy lokalnych łączników oświetlenia. Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości 1,2m.

Wymagane natężenia oświetlenia dobrano na podstawie obowiązującej Normy PN-IEC 12464:1 i przedstawiono w poniższej tabeli 1.

Tabela Nr 1 – Wymagane natężenia oświetlenia

Lp	Pomieszczenie	Wymagane natężenie oświetlenia [lx]
1.	Szatnie	200
2.	Magazyny	100
3.	Archiwum	200
4.	Pom. socjalne (sklepek)	300
5.	Pom. techniczne (rozdzielnia)	200

Zgodnie z obowiązującymi Przepisami Prawa budowlanego oraz postanowieniami normy PN-EN 1838 projektuje się oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i ewakuacyjne kierunkowe. Do oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych służą dwufunkcyjne oprawy ze źródłem LED wyposażone w moduł awaryjny, pracujące trybie ciągłym TC sieciowo – awaryjnym. Do oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego zastosowano dedykowane oprawy ze źródłem LED pracujące w trybie awaryjnym TA z piktogramami o wymiarach odpowiadającym znormalizowanemu znakom ewakuacyjnym. Podświetlane znaki bezpieczeństwa określające kierunek ewakuacji zamontować w sposób zapewniający odpowiednią widoczność znaków. Wszystkie oprawy wyposażone są w akumulatory z układem automatycznego ładowania, zabezpieczone przed całkowitym rozładowaniem, zapewniające wymagany przepisami czas pracy awaryjnej $t_{AW} = 1h$, przystosowane do autotestu. Projektuje się minimalny poziom natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych na poziomie 1lx. Elementy instalacji bezpieczeństwa (w tym oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego) muszą posiadać dopuszczenie CNBOP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553). Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i osprzętu pokazano na rys. E-01.

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 50172 serwisowanie oraz testowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego muszą być wykonywane w następujący sposób:

- Codziennie - w przypadku systemów centralnego zasilania należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy.
- Comiesięcznie - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków.

- Corocznie - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełno okresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej i zarejestrowaniem jego wyników.

9. Instalacja gniazd 230V

Instalacje projektuje się przewodami N2XH-J 3x2,5mm², o klasie reakcji na ogień B2ca, układanymi pod tynkiem. Gniazda należy montować na wysokości 0,3m od gotowej posadzki. Rozmieszczenie gniazd 230V zgodnie z rys. E-01. Poszczególne obwody zasilić z tablicy rozdzielczej TG zgodnie z opisem na rys. E-02.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

W magazynku (pom. 0.05) pod zlewem (w szafce pod zlewem) projektuje się miejscową szynę wyrównawczą, którą należy połączyć z szyną PE w tablicy rozdzielczej TG przewodem N2XHżo 6mm², o klasie reakcji na ogień B2ca. Lokalizację miejscowej szyny wyrównawczej (MSW) pokazano na rys. E-01. Wszystkie elementy przewodzące lokalu i wyposażenia należy łączyć przewodem N2XHżo 6mm² z miejscową szyną wyrównawczą. Instalację połączeń wyrównawczych układać pod tynkiem.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- izolacja części czynnych obwodów
- uniemożliwienie bezpośredniego dostępu do urządzeń elektrycznych osobom nieupoważnionym
- odpowiednie oznaczenia i opisy na zainstalowanych tablicach rozdzielczych.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim powodującą samoczynne szybkie wyłączenie zapewnią:

- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe
- wyłączniki różnicowo – prądowe o $\Delta I = 30\text{mA}$

12. Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy dokonać sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą PN-HD 60364-6 oraz przeprowadzić badania natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1. W ramach sprawdzenia odbiorczego wykonać następujące oględziny oraz próby i pomiary instalacji elektrycznych i wyposażenia:

- Oględziny
 - sprawdzenie prawidłowości zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej
 - sprawdzenie prawidłowości zastosowanych budowlanych środków ochrony przeciwpożarowej
 - sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów i ich zabezpieczeń z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
 - sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń monitorujących i sygnalizacyjnych
 - sprawdzenie prawidłowości umieszczenia urządzeń odłączających i łączników
 - sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony do spodziewanych narażeń środowiskowych
 - sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych

- sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów, aparatów zabezpieczających, łączników, zacisków itp.
- sprawdzenie poprawności połączeń przewodów
- sprawdzenie obecności i poprawności połączeń przewodów ochronnych, przewodów połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych, przewodów uziemiających
- sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację
 - Próby i pomiary
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji kabli i przewodów
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- sprawdzenie ochrony poprzez separację obwodów
- pomiar impedancji pętli zwarciorowej
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- sprawdzenie biegunowości i kolejności faz
- sprawdzenie spadku napięcia
- wykonanie prób funkcjonalnych i operacyjnych

13. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PN, BHP i Prawa Budowlanego. W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii głównego projektanta, inspektora nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora. Sporządzić dokumentację powykonawczą. Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne. Wszelkie stosowane urządzenia i osprzęt elektryczny muszą posiadać odpowiednie świadectwa i aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

14. Podstawy prawne

W projekcie zostaną zastosowane następujące Normy i Przepisy:

- Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- Polska Norma PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-41:2009 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-42:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-442:2012 „Instalacje elektryczne niskiego

napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.”

- Polska Norma PN-HD 60364-4-443:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-444:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.”
- Polska Norma PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-53:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemijące i przewody ochronne.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-534:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.”
- Polska Norma PN-HD 60364-6:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.”
- Polska Norma PN-HD 60364-7-701:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic”
- Polska Norma SEP N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień niskiego”
- Polska Norma PN-EN 50310:2016 „Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi.”
- Polska Norma PN-EN 60529:2003 „Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).”
- Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202/04 poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania własności użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966; zm.: Dz. U. z 2018 r. poz. 1233 oraz z 2019 r. poz. 1176 i poz. 2164)

15. Spis Rysunków

E-01 RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

E-02 SCHEMAT TABLICY TG

E-03 SCHEMAT INSTALACJI POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH