



USŁUGI PROJEKTOWE ELEKTROMARK

62-700 Turek ul. Legionów Polskich 5/15
e-mail: ciernik32@poczta.onet.pl. Tel. kom. +48-796-458-444

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego		PRZEBUDOWA WRAZ Z WYPOSAŻENIEM PROSEKTORIUM w SAMODZIELNYM PUBLICZNYM ZAKŁADZIE OPIEKI ZDROWOTNEJ w KOLE - w związku z Covid 19		
Adres i kategoria obiektu budowlanego		UL. KSIĘCIA JÓZEFA PONIATOWSKIEGO 25, 62-600 KOŁO KATEGORIA OBIEKTU - XI		
Nazwa jednostki ewidencyjnej Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego Nr działek ewidencyjnych		GMINA KOŁO 30901 OBRĘBIZNA 0001 DZIAŁKA NR 56/12 ARK 50		
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres		SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. KSIĘCIA JÓZEFA PONIATOWSKIEGO 25, 62-600 KOŁO		
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Data oprac./spraw.	Podpis
PROJEKTANCI				
Instalacje elektryczne	inż. Marek Szelaąg <i>Projektant</i>	nr uprawnień: UAB.8346/II/4/90 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	09/2022	
	inż. Jerzy Owsiejko <i>Sprawdzający</i>	nr uprawnień: WKP/0148/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	09/2022	

Data opracowania: **Wrzesień 2022r.**

EGZ. nr **1**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ WSTĘPNA.

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Decyzja stwierdzenia przygotowania zawodowego - projektant
5. Decyzja stwierdzenia przygotowania zawodowego - sprawdzający
6. Zaświadczenie PIIB - projektant
7. Zaświadczenie PIIB – sprawdzający

II. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny.
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Obliczenia

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. E-1. Plan instalacji oświetlenia podstawowego – rzut parteru
- Rys. E-2. Plan instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego – rzut parteru
- Rys. E-3. Plan instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych – rzut parteru
- Rys. E-4. Plan instalacji odgromowej
- Rys. E-5. Schemat instalacji elektrycznej – rozdzielnica TG

Turek , dn. 08.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.) ja niżej podpisany inż. Marek Szelaąg i inż. Jerzy Owsiejko oświadczamy, że projekt budowlany pt.:

PRZEBUDOWA PROSEKTORIUM

w SAMODZIELNYM PUBLICZNYM ZAKŁADZIE

OPIEKI ZDROWOTNEJ w KOLE

ul Księcia Józefa Poniatowskiego 25, 62-600 Koło

nr ewid. działki nr 56/12

Koło

zlokalizowanego działka nr 56/12 , Koło dla SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ul. Księcia Józefa Poniatowskiego 25, 62-600 Koło sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

.....
(podpis i pieczęć sprawdzającego)

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot dokumentacji .

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest opracowanie projektu dokumentacji technicznej zalicznikowej instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku PROSEKTORIUM Koło dla inwestora – SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ul. Księcia Józefa Poniatowskiego 25, 62-600 Koło.

2. Zakres dokumentacji .

Zakres opracowania obejmuje :

- rozdzielnice
- wewnętrzna linia zasilająca
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V
- ochrona przeciwprzepięciowa
- instalacja odgromowa
- instalacja uziomu wyrównawczego
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej

3. Podstawa opracowania .

- zawarta umowa z Inwestorem
- dokumentacja techniczna budowlana
- dokumentacja techniczna w-k i co.
- dokonane uzgodnienia z Inwestorem
- aktualnie obowiązujące normy , przepisy i zarządzenia

4. Opis szczegółowy .

4.1. Wewnętrzna linia zasilająca

W opracowaniu tym przewidziano zasilanie istniejącego budynku z istniejącego przyłącza napowietrznego przewodem YDY 5x6mm² z projektowanej puszką z której będzie zasilana tablica TG. Projektowaną puszkę zamontować w miejscu istniejącego zabezpieczenia głównego budynku. Istniejące przyłącze napowietrzne należy wymienić – temat oddzielnej dokumentacji.

Szczegóły pokazano w części rysunkowej dokumentacji .

4.2. Tablice rozdzielcze.

Do zasilania projektowanych odbiorników projekt przewiduje tablice rozdzielczą :

- TG – tablica typ VF318PD pt. IP40 II kl. izol.
- zasilanie odbiorników w budynku.

Montaż tablicy wykonać w korytarzu – pom. 09 na wysokości 1,4m od posadzki . Dobór tablic wykonano wg. „Katalogu 2013-2014” firmy Hager . Tablice rozdzielczą należy wyposażyć dodatkowo w optyczną sygnalizację napięcia typu SVN127 koloru zielonego . W rozdzielnicy TG przewidziano dodatkowo zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C typu SPA401. Zabezpieczenia te należy montować dla każdej fazy oddzielnie oraz dla przewodu N . Wyjścia z zabezpieczeń należy zmostkować i podłączyć do przewodu PE.

Dla bezpieczeństwa p.poż. na przyziemiu przy wejściu głównym do budynku przewidziano przycisk wybijakowy – wyłącznik główny prądu w obudowie który wyłączy wyłącznik główny prądu w tablicy TG dla tego budynku. Szczegóły usytuowania i wyposażenia pokazano w części rysunkowej dokumentacji .

4.3. Instalacja elektryczna oświetleniowa .

Instalacja oświetleniowa obejmuje wypusty sufitowe . Rodzaj oświetlenia – ledowe . Typ i rodzaj opraw podano w części rysunkowej dokumentacji . Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą oświetleniową PN-EN 1838. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia przy oświetleniu elektrycznym stanowią załącznik do projektu .

Ze względu na rodzaj funkcji pomieszczenia – sala sekcyjna, załączanie oświetlenia będzie odbywać się sekcjami ze względu na potrzeby ilości światła.

Lokalne wentylatory łazienkowe zasilić spod wyłącznika oświetlenia pomieszczenia.

Zapalanie oświetlenia zewnętrznego przy drzwiach do pomieszczenia sali sekcyjnej wykonać za pomocą czujki ruchu.

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. nr 75, poz. 690 z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w przypadku wystąpienia braku zasilania na obiekcie, zaprojektowano oświetlenie awaryjne i

ewakuacyjne. Ze względu na specyficzną funkcję budynku należy zabudować oprawy awaryjne dwufunkcyjne oraz kierunkowe jednofunkcyjne wskazujące kierunek ewakuacji wyposażone w moduły awaryjne. Zasilanie opraw ewakuacyjnych następuje z indywidualnej baterii zabudowanej w oprawie, przy której czas świecenia oprawy musi wynosić min. 1h.

Projekt przewiduje montaż instalacji elektrycznej przewodami typu YDYp 2,3,4x1,5mm² w wykutych uprzednio bruzdach pod tynkiem.

Łączniki należy montować na wysokości 1,4m od podłogi.

W pomieszczeniach 01, 08, 09 i 10 zastosować osprzęt podtynkowy, w pozostałych zastosować osprzęt hermetyczny. Szczegóły o sposobie wykonania instalacji podano w części rysunkowej dokumentacji.

4.4. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V.

Projekt przewiduje montaż instalacji elektrycznej przewodami typu YDYp i YDY układanymi jak w punkcie 4.3. oraz w posadzce – zasilanie dla stołu sekcijnego.

Dla poprawy warunków eksploatacyjnych i bezpieczeństwa poziome rozprowadzenie przewodów wykonać przewodem o przekroju 2,5mm² natomiast podejścia do gniazd wtykowych przewodem o przekroju 1,5mm².

Gniazdka wtykowe podtynkowe w pomieszczeniach 01 i 08 montować na wysokości 0,85m od posadzki, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt hermetyczny na wysokości 1,4m od posadzki z wyjątkiem zasilania komory chłodniczej (gniazdo wtykowe montować na wysokości 2,5m od posadzki z tyłu komory).

Na postumencie stołu sekcijnego pod blatem łoża zamontować dwa gniazda wtykowe hermetyczne zasilane wypustem z posadzki.

Miejsce usytuowania i rodzaj osprzętu podano w części rysunkowej dokumentacji.

4.5. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową zaprojektowano zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 62305-1.

Zapewnienie ochrony odgromowej zrealizować przez :

- część naziemna – uziom poziomy na dachu budynku (krytym papą i murkach ogniowych) – uziom poziomy niski wykonany drutem ocynkowany $\phi 8\text{mm}$ na uchwytych odstępowych klejnych. Zwody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\phi 8\text{mm}$ ułożonym w rurze RL18 typu odgromowego pod tynkiem . Bruzdy z rurkami zwodów odprowadzających powinny być przykryte 2cm warstwą tynku. Zwody odprowadzające zostaną podłączone poprzez złącza kontrolne do uziomu otokowego złączami kontrolnymi na wysokości 1,4m od poziomu gruntu.
- część podziemna – uziom otokowy - wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn25x4mm ułożoną na głębokości min. 0,6m i w odległości min. 1m od ław fundamentowych . Dopuszcza się wykorzystanie zbrojenia ław fundamentowych jako uziomu podziemnego .

Całość instalacji piorunochronnej wykonać w oparciu o typowe elementy osprzętu instalacji odgromowej firmy GALMAR i zgodnie z wymogami normy PN-EN 62305-1:2008 . Przed oddaniem budynku do eksploatacji konieczne jest wykonanie badań odbiorczych zgodnie z wymogami szczegółowymi dotyczącymi badań urządzeń piorunochronnych . Rezystancja uziomów nie powinna przekraczać $R=10\Omega$.

4.6. Instalacja uziomu wyrównawczego .

Dla potrzeb wyrównania potencjałów z instalacji elektrycznej w pomieszczeniu przy rozdzielniczy TG projektuje się główną szynę wyrównawczą GSW z bednarki FeZn25x4mm.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanitarnych, c.o., c.w., z.w.,
- zaciski PE rozdzielniczy głównej TG,
- zbrojenie konstrukcji budynku,
- wodomierz zbocznikować bednarką Fe/Zn 20x3 mm,
- inne konstrukcje metalowe – obudowy urządzeń technologicznych (stół sekcyjny i komorę chłodniczą)

Poza połączeniami wyrównawczymi głównymi, projektuje się połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) w WC, które należy wykonać przewodem DYżo 6mm².

Szczegóły w części rysunkowej dokumentacji .

4.7. Instalacja przeciwporażeniowa .

W budynku dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym zrealizowano przez ułożenie przewodu ochronnego oraz zastosowanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego $\Delta I_n = 30\text{mA}$ firmy Hager . W/w ochronę określają przepisy zawarte w DU nr 81 z dnia 26 listopada 1990r. oraz norma PN-92/E-05009/41 Wszystkie części osprzętu i aparatury elektrycznej , które normalnie nie są , ale mogą się znaleźć pod napięciem w skutek uszkodzenia izolacji należy podłączyć do przewodu ochronnego .

Linie jednofazowe wykonać trzyprzewodowo, trójfazowe przewidziano jako pięcioprzewodowe , przy czym przewód N i PE ma posiadać przekrój jak przewody fazowe .

Wykonawcę instalacji elektrycznej zobowiązuje się do wykonania systemu ochronnego .

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć rurociągi wszystkich instalacji sanitarnych i obudowy tablic rozdzielczych , natomiast szyna winna być uziemiona .

Szczegóły w części rysunkowej dokumentacji .

4.8. Prace pomontażowe .

Po ukończeniu całości prac montażowych należy wykonać protokolarnie konieczne pomiary i sprawdzenia pozwalające na oddanie instalacji do eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności PN-IEC 60364-6-61:2000r. W szczególności należy wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji i uziemienia oraz sprawdzić skuteczność ochrony od porażen wraz z zadziałaniem wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych . Protokoły z pomiarów przekazać Inwestorowi przy odbiorze instalacji .

5. Uwagi końcowe .

Montaż poszczególnych instalacji winna wykonać osoba posiadająca niezbędne kwalifikacje i uprawnienia w sposób staranny , ze szczególnym uwzględnieniem ochrony od porażen . Biorąc pod uwagę zastosowane w projekcie instalacji wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim , należy bezwzględnie przestrzegać reżimu jakości robót elektromontażo-

wych i ekwipotencjalizacji tj. łączenie we wszystkich możliwych miejscach przebiegających w pobliżu przewodu PE instalacji uziemiających , wodnych , co , itp. .

Ze względu na specyfikę obiektu w pomieszczeniach produkcyjnych należy zamontować osprzęt hermetyczny szczelny.

Niniejsza dokumentacja techniczna jest projektem instalacji elektrycznej zalicznikowej i nie wymaga uzgodnień z właściwym terenowo Operatorem Systemu Dystrybucji.

Przedstawione w nn. projekcie budowlanym instalacji elektrycznych rozwiązania materiałowe podane z nazwy handlowej lub nazwy firmy, mają tylko charakter przykładowy (w celu określenia parametrów technicznych i jakościowych). Istnieje możliwość zastosowania materiałów innych producentów przy spełnieniu założenia, iż parametry techniczne stosowanych materiałów będą analogiczne lub o nie gorszych parametrach po uzgodnieniu z zamawiającym.

Całość prac wykonać w oparciu o niniejszą dokumentację techniczną uwzględniając aktualnie obowiązujące normy i przepisy . Roboty winien nadzorować i odebrać inspektor nadzoru inwestorskiego potwierdzając wpisem do dziennika budowy . Ewentualne niejasności i problemy powstałe w trakcie realizacji rozwiązywać w porozumieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego .

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: BUDYNEK PROSEKTORIUM
INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Adres inwestycji: ul Księcia Józefa Poniatowskiego 25, 62-600 Koło
działka nr 56/12

Inwestor: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI
ZDROWOTNEJ,
ul Księcia Józefa Poniatowskiego 25, 62-600 Koło

Projektant: inż. Marek Szelań Nr.upr. UAB 8346/II/4/90

1. Zakres robót

W zakres robót instalacji elektrycznych wchodzi wykonanie elementów

- zalicznikowa linia kablowa
- wykonanie tablic rozdzielczych
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego
- wykonanie instalacji technologicznej
- wykonanie instalacji odgromowej

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

2. Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uszkodzenie ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
- upadki przy wykonywaniu wykopów
- upadki z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych
- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie BHP
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie

- niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- okresowe egzaminy z zakresu uprawnień kwalifikacyjnych SEP
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej.

Kierownik budowy (lub kierownik robót) jest zobowiązany do wykonania planu BiOZ.

Informację do planu BiOZ opracowano na podstawie wzoru – rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował : Marek Szeląg

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Założenia

- a. napięcie w sieci zasilającej 230/400V 50Hz
- b. dopuszczalny spadek napięcia
 - 2% - wewnętrzna linia zasilająca
 - 2% - w instalacji oświetleniowej
 - 3% - w instalacji odbiorczej siłowej
- c. wielkość obciążenia
 - wypustów oświetleniowych – przyjęto na podstawie obliczeń oświetlenia
 - gniazd wtykowych 1-fazowych – 300W
- d. wielkość współczynnika jednoczesności dla obiektu $K_j=0,5$

2. Zestawienie mocy .

- moc zainstalowana całkowita $P_i = 11.103W$
- moc szczytowa całkowita $P_s = 5.551W$

3. Obliczanie prądów obciążenia .

- a. dla obiektu w TG

$$I_n = \frac{5.551}{1,73 \times 400 \times 0,8} = 10,0A$$

dobieramy wyłącznik SA440+MZ203

4. Obliczamy spadki napięć dla wewnętrznych linii zasilających .

- a. zasilanie od puszki przyłącza napowietrznego do tablicy TG
kabel YKY 5x6mm² l=25m $P_s=5.551W$

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 5.551 \times 25}{54 \times 6 \times 400^2 \times 0,8} = 0,3\%$$

długotrwały prąd obciążenia $I_{dd}=45A$

spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

5. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażen.

Zaprojektowane wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i 10mA zapewniają szybkie wyłączenie zasilania dla obwodów odbiorczych a tym samym zapewniają skuteczną ochronę przeciwporażeniową.

6. Zestawienie wyników obliczeń natężenia oświetlenia wraz z doбором opraw oświetleniowych .