

CIĄG DALSZY STRONY TYTUŁOWEJ

**1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzula i oświadczenie.....	2
3. Dane ogólne.....	3
4. Opis techniczny.....	3
4.1. Zakres opracowania.....	3
4.2. Bilans mocy budynku.....	3
4.3. Zasilanie i RG.....	4
4.4. Rozdzielnica RK.....	4
4.5. WLZ i listwy kablowe.....	4
4.6. Instalacja gniazd, wypustów 1-fazowych oraz automatyki.....	4
4.7. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	5
4.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	5
4.9. Instalacja detekcji metanu.....	5
4.10. Ochrona przepięciowa.....	6
4.11. WPK.....	6
4.12. Instalacja uziemiająca wewnętrzna budynku oraz miejscowe szyny wyrównawcze.....	6
4.13 System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.....	6
4.14. Demontaże.....	7
4.15. Obowiązki wykonawcy.....	7
4.16. Uwagi końcowe.....	7
5. Załączniki.....	8

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rzut piwnicy – instalacje elektryczne.....	rys. nr E-01
2. Schemat ideowy zasilania i rozdzielniczy RK.....	rys. nr E-02
3. Schemat ideowy instalacji detekcji metanu.....	rys. nr E-03

## **2. Klauzula i oświadczenie.**

### UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „Modernizacja budynku Centrum Wsparcia i Rehabilitacji Społecznej w Gorzycach” zlokalizowana na dz. nr ewid. 2031/11, 2066/2 w m. Gorzyce, gm. Gorzyce. Projekt budowlany kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazu oraz modernizacją istn. C.O. i Wykonaniem otworu drzwiowego i okiennego w zakresie instalacji elektrycznych jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:

### OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*

#### OŚWIADCZAM

Że projekt budowlany pt.:

„Modernizacja budynku Centrum i Rehabilitacji Społecznej w Gorzycach”

Projekt budowy kotłowni gazowej wraz z wew. Instalacją gazu oraz modernizacją inst. C.O. wykonaniem otworu drzwiowego i okiennego – Budowa instalacji elektrycznych w kotłowni. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

mgr inż. Tadeusz Pelic

nr ewid. PDK/0018/PWOE/15

### **3. Dane ogólne**

Inwestor: Powiat Tarnobrzeski  
ul. 1 Maja 4,  
39-400 Tarnobrzeg  
Powiat: Tarnobrzeski

- umowa z Inwestorem,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd. IV. z 1997r z późniejszymi zmianami,
- norma PN 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne,
- norma PN-IEC 61024-1 i PN-IEC 61024-2, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- norma PN-EN 62305-1 -2, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- norma PN-EN-12464-1 Światło i oświetleni miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach,
- norma PN-EN 1838:2005 Oświetlenie awaryjne,
- norma PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego,
- katalogi producentów aparatów i urządzeń elektrycznych,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,

### **4. Opis techniczny.**

#### **4.1. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania dokumentacji technicznej obejmuje budowę instalacji elektrycznych w pomieszczeniu kotłowni w budynku Centrum Wsparcia i Rehabilitacji Społecznej w Gorzycach.

**W związku budową instalacji elektrycznych projektuje się:**

- rozbudowę istniejącej rozdzielnicy RG,
- budowę rozdzielnicy RK,
- budowę WLZ, listew kablowych,
- budowę instalacji gniazd, wypustów 1-fazowych,
- budowę instalacji oświetlenia podstawowego,
- budowę instalacji oświetlenia awaryjnego,
- budowę instalacji detekcji metanu,
- budowę instalacji przepięciowej,
- budowę WPK (Wyłącznik Prądu Kotłowni),
- budowę instalacji uziemiającej wewnątrz budynku,
- demontaż instalacji elektrycznych,

#### **4.2 Bilans mocy budynku.**

Moc zainstalowana łączna 3 – fazowa = 10,3 kW. Moc zainstalowana oświetlenia wewnętrznego 1-fazowa = 144 W.

Moc szczytowa 3-fazowa wynosi 6,7 kW.

W istniejącej układzie pomiarowym budynku jest wystarczająca rezerwa mocy przyłączeniowej aby pokryć wzrost mocy przy modernizacji kotłowni. **Nie zachodzi konieczność wystąpienia o zwiększenie mocy przyłączeniowej.**

#### **4.3. Zasilanie i RG.**

Zasilanie i układ pomiarowy bez zmian

Na poziomie -1 budynku, w którym znajduje się przebudowywana kotłownia znajduje się istniejąca rozdzielnica a której planuje się zasilić urządzenia zlokalizowane w kotłowni. W celu zasilenia projektowanej rozdzielnicy RK należy w istniejącej rozdzielnicy RG zamontować wyłącznik instalacyjny 3p C 20A zabezpieczający WLZ.

Schemat ideowy zasilania przedstawia rysunek nr E-02.

#### **4.4. Rozdzielnica RK**

Rozdzielnicę RK zlokalizować w pomieszczeniu kotłowni. RK zasilać z RG przewodem YKY 5x10 prowadzony w rurce elektroinstalacyjnej RL32 oraz zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnym 3pC 20A. RK w obudowie hermetycznej 2x3x18MOD o IP65. RK montować 1,4 m nad poziomem posadzki. Rozdzielnicę RK wyposażać w:

- rozłącznika izolacyjnego 3P,
- lampki sygnalizujące napięcie,
- przełączników,
- styczniki,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- ogranicznik przepięć.

Schemat elektryczny RK przedstawia rys. nr E-02. Miejsce lokalizacji RK przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.5. WLZ i listwy kablowe.**

Od RG do RK WLZ prowadzić przewodem YKY 5x10 w rurkach ochronnych montowanych na uchwytach zamykanych. Uchwyty zaleca się montować do sufitu.

W celu prowadzenia przewodów w kotłowni ułożyć listwy kablowe lub perforowane koryta elektryczne. Wokół kotłowni na głównych ciągach tras przewodów, oraz jako pionowe i poziome dla prowadzenia przewodów do poszczególnych urządzeń oraz prowadzenie WLZ.

#### **4.6. Instalacja gniazd, wypustów 1-fazowych oraz automatyki.**

Instalacja gniazd i wypustów 1-faz. Prowadzić natynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych typu RL lub w listwach kablowych przewodami: YLY i YDY. Łączenia i rozgałęzienia wykonać w natynkowych puszkach elektroinstalacyjnych. Wypusty elektryczne, przewody zasilające, sterownicze oznaczyć znacznikami alfa numerycznymi na końcach przewodów, przy urządzeniach. Każdy wypust zakończyć puszką przyłączeniową. Podejścia do urządzeń przyłączanych przewodami zasilającymi wykonać zapewniając ochronę przewodów przed uszkodzeniem mechanicznym prowadząc w sztywnych lub giętkich rurkach elektroinstalacyjnych. Podłączenia zasilania wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Dekle puszek opisać w sposób trwały numerami obwodów.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu gniazd zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Gniazda montować jako podwójne i lokalizować na wysokości 0,3m lub na wysokości wskazanej na rysunkach. Montować osprzęt szczelny o IP 44 na wysokości 1,3m. Na rysunku wyszczególniono gniazda hermetyczne.

Instalacja gniazd i wypustów przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.7. Instalacja oświetlenia podstawowego.**

Instalację oświetlenia podstawowego prowadzić natynkowo w rurkach RL przewodami kabelkowymi YDY. Odgałęzienia do lamp wykonać w puszkach natynkowych o szczelności minimum IP44.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Łączniki lokalizować na wysokości 1,15m. W pomieszczeniach zamontować oprawy oświetleniowe zgodne z parametrami określonymi w legendzie.

Instalacja oświetlenia podstawowego przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

Instalację oświetlenia awaryjnego realizować poprzez oprawy podstawowe z wbudowanymi inwertorami, modułami awaryjnymi 1 godzinnymi podpięte na stałe do sieci.

Oprawy są tak rozmieszczone aby po zaniku napięcia było wymagane min 1Lx. A w pomieszczeniach ewakuacyjnych 10% natężenia oświetlenia nominalnego.

Wszystkie oprawy awaryjne muszą mieć certyfikat CNBOP.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Nadzorowanie stanu modułów awaryjnych wykonać poprzez system STI standard. W oprawie awaryjnej zamontowany jest przycisk do sprawdzenia zadziałania modułu awaryjnego.

Instalacja oświetlenia awaryjnego przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.9. Instalacja detekcji metanu.**

Instalację detekcji metanu prowadzić jako w listwach kablowych przewodami jak na rys E-03. Typ przewodów oraz topologię dostosować na etapie wykonania instalacji do stosowanego systemu zgodnie z zaleceniami DTR producenta. Dopuszcza się zamienne rozwiązania równoważone.

W celu zabezpieczenia kotłowni przed skutkami niepożądanego wycieku metanu instalację wyposażono w aktywny system bezpieczeństwa. System odcina dopływ gazu do obiektu przy stężeniu nie wyższym niż 10% dolnej granicy wybuchowości oraz sygnalizuje dźwiękowo oraz optycznie o zagrożeniu.

System składa się z zaworu klapowego, modułu alarmowego, detektora gazu czułego na metan (gaz ziemny), sygnalizatora dźwiękowo-optycznego. Detektor umieścić nie niżej niż 0,3m poniżej sufitu w miejscu wskazanym na rysunku. Sygnalizator montować przed wejściem do kotłowni w miejscu widocznym dla obsługi. Zawór klapowy odcięcia dopływu gazu należy zamontować w skrzynce przyłącza gazowego zlokalizowanej na zewnątrz budynku.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Okablowanie wykonać wg typów opisanych na rysunku E-03. Instalacja detekcji metanu przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.10. Ochrona przepięciowa.**

Dla pomieszczenia kotłowni ochrona przepięciowa będzie zrealizowana w rozdzielnicy RK. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ogranicznika typ C (typ 2) TNS 275 20kA, 1250V.

#### **4.11. WPK.**

Wyłącznik pożarowy kotłowni należy zamontować przed drzwiami wejściowymi do kotłowni. WPK jako rozłącznik 3P 100A w obudowie hermetycznej. WPK odcina dopływ prądu do rozdzielnicy kotłowni.

Schemat elektryczny z rozłącznikiem w WPK przedstawia rys. nr E-02. Miejsce lokalizacji WPK przedstawia rys. nr E-01.

#### **4.12. Instalacja uziemiająca wewnętrzna budynku oraz miejscowe szyny wyrównawcze.**

Instalację uziemiającą wewnątrz budynku należy realizować za pomocą bednarki FeZn 25x4 malowanej w paski żółto-zielone.

Bednarkę należy montować wokół pomieszczenia kotłowni wzdłuż ścian na wysokości 0,3m.

W pomieszczeniu kotłowni należy również zamontować miejscową szynę wyrównawczą na wys. 0,3m. MSZW należy połączyć z GSZWB znajdującą się w RK. MSZW należy połączyć z poszczególnymi urządzeniami, które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej.

Instalację uziemiającą wewnątrz budynku należy połączyć z uziemieniem budynku oraz miejscową szyną wyrównawczą.

#### **4.13 System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.**

Instalacje elektryczne w budynku zaprojektowano w układzie sieci TN-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) projektuje się poprzez:

- izolowanie części czynnych
- wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze.

**Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewodu ochronnego „PE” nie wolno przerywać wyłącznikiem ani łącznikiem – musi zachować ciągłość w całej instalacji. Przewód ten musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód neutralny kolorem niebieskim.**

Do przewodu ochronnego „PE” należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic, obudowy maszyn. itp.).

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić pomiarem: stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń oraz czas wyłączenia wyłączników różnicowo prądowych.

Wszystkie prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, a także innymi przepisami Prawa budowlanego, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

#### **4.14. Demontaże.**

Materiały z demontażu jak przewody, oprawy, wyłączniki, gniazda należy zdać na magazyn Inwestora lub wykorzystać do ponownego montażu lub zutylizować.

#### **4.15. Obowiązki wykonawcy.**

Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **4.16. Uwagi końcowe.**

Część instalacji elektrycznej oraz automatyki sterowania pompami, wraz z zasilaniem urządzeń wykonawczych, monitorowaniem należy indywidualnie uzgodnić i wykonać zgodnie z DTR, kartami katalogowymi planowanych urządzeń, oraz wytycznymi dostawcy technologii.

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PBUE, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1:2001 i N SEP-E-002.

Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie rezystancji izolacji poszczególnych obwodów,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzić test wyłączników różnicowoprądowych oraz czas wyłączenia,
- pomiar natężenia oświetlenia w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat a pomieszczeniach wilgotnych co roku. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu i środków ochrony przeciwpożarowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji instalacji i aparatów oraz testu wyłączników różnicowo prądowych.

*Tarnobrzeg Lipiec 2020 roku*

## **5. Załączniki.**