



## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany: Termomodernizacja budynku OSP w Raczkowicach w ramach zadania pn. „Modernizacja energetyczna budynków OSP na terenie Gminy Dąbrowa Zielona” (dz. ewid. nr 581 obręb 0010; Raczkowice; Gmina Dąbrowa Zielona)

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z normami i wytycznymi projektowania i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

projektował:	mgr inż. Grzegorz Drelich upr. nr SLK/0605/P00E/04 spec. instalacje i urządzenie elektr. bez ograniczeń	sierpień 2019	Podpis:
sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski upr. nr UAN-VIII-7342/156/94 spec. instalacje i urządzenie elektr. bez ograniczeń	sierpień 2019	Podpis:

# WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OŚWIADCZENIE.....	2
WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU .....	3
OPIS TECHNICZNY .....	5
1     PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2     ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
3     DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....	6
4     ZASILANIE KOTŁOWNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	6
5     BILANS MOCY .....	6
6     ROZDZIELNICA KOTŁOWNI RK .....	7
7     GŁÓWNE TRASY KABLOWE .....	7
8     PROWADZENIE PRZEWODÓW .....	7
9     INSTALACJE OŚWIETLENIA.....	7
9.1   OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW .....	8
10    INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA.....	8
11    INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ .....	8
12    WYKRYWANIE WYCIEKU GAZU.....	8
13    INSTALACJA ODGROMOWA.....	8
14    INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	8
15    OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	9
16    UWAGI KOŃCOWE .....	9
INFORMACJA DO PLANU BIOZ .....	10
Zakres robót.....	10
Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	10
Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. ....	10
Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	10
Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	10
Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. ....	11

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

NR RYS.	ARK.	TYTUŁ RYSUNKU	strona
E-001	1/1	PLAN ZASILANIA	12
E-101	1/1	RZUT KOTŁOWNI INSTALACJE ELEKTRYCZNE	13
E-151	1/1	BUDYNEK REMIZY PLAN UZIOMU	14
E-152	1/1	BUDYNEK REMIZY PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	15
E-201	1/1	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – ROZDZIELNICA KOTŁOWNI	16
E-301	1/1	ZESTAW GNIAZD REMONTOWYCH – PRZYKŁAD WYKONANIA	17
E-402	1/1	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY - KOTŁOWNIA	18

## **ZALĄCZNIKI**

Z1.	Upewnienia projektującego	19
Z2.	Zaświadczenie o przynależności do izby inż. budownictwa projektującego	21
Z3.	Upewnienia sprawdzającego	22
Z4.	Zaświadczenie o przynależności do izby inż. budownictwa sprawdzającego	24

# OPIS TECHNICZNY

## 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wizję lokalną,
- wytyczne branży architektonicznej,
- wytyczne branży instalacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
  - USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290));
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(zmiany z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422));
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
- polskie normy

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-7-701:2010/A11:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7 701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2: 2008	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3: 2011	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4: 2011	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-EN 12464-1:2012/Ap2:2010	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN 12193:2019-01	Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie

## **2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze projekt zawierać będzie instalacje elektryczne w temacie: Termomodernizacja budynku OSP w Raczkowicach w ramach zadania pn. „Modernizacja energetyczna budynków OSP na terenie Gminy Dąbrowa Zielona” (dz. ewid. nr 581 obręb 0010; Raczkowice; Gmina Dąbrowa Zielona).

W ramach opracowania zostaną wykonane instalacje elektryczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania kotłowni gazowej. Czyli nową tablicę kotłowni wraz z zasilaniem z rozdzielnic głównej budynku, zasilanie urządzeń oraz instalacja odgromowa i uziemienia budynku remizy.

**W szczególności instalacje elektryczne zawierać będą:**

- Demontaż istniejącej instalacji w pomieszczeniu nowej kotłowni gazowej
- Zasilanie budynku gospodarczego wraz z dostosowaniem istniejącej rozdzielnic głównej
- Rozdzielnicę kotłowni
- Instalacje elektryczne w kotłowni gazowej,
- Instalację odgromową i uziom
- Ochronę przeciwporażeniową

## **3 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

W ramach opracowania należy zdemontować istniejące instalacje w pomieszczeniu przewidzianym na kotłownię.

## **4 ZASILANIE KOTŁOWNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

W celu zasilania kotłowni projektuje się wykonanie nowego zasilania z rozdzielnic głównej remizy. W tym celu należy przełączyć istniejący odbiornik zasilany z bezpiecznika nr 24 w rozdzielnic głównej na rezerwowego bezpiecznika nr 18. Istniejące bezpieczniki nr 22, 23 i 24 wykorzystać do zasilania projektowanej tablicy kotłowni. Zasilanie wykonać przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup>, podstawy bezpiecznikowe wyposażać w zabezpieczenia topikowe 25A.

W pomieszczeniu kotłowni zostanie zabudowana nowa rozdzielnica, która będzie zasilac urządzenia i instalacje kotłowni. Instalacja w budynku nie będzie wymieniana poza pomieszczeniem kotłowni.

## **5 BILANS MOCY**

**Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że moc szczytowa kotłowni wraz z zestawem gniazd remontowych nie powinna przekroczyć 5kW. Kotłownię można zasilić w ramach istniejącej umowy z przedsiębiorstwem energetycznym**

Bilans mocy budynku przedstawiono poniżej:

L.p.	Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa
		P	n	Pi	kj	Po
		[kW]	[szt]	[kW]		[kW]
1	oświetlenie	0,30	1,0	0,30	0,70	0,21
2	gniazda ogólne	2,00	1,0	2,00	0,50	1,00
3	zestaw gniazd	4,00	1,0	4,00	0,50	2,00
4	SUW, PS	0,20	2,0	0,40	0,70	0,28
5	kocioł i regulator	1,00	3,0	3,00	0,50	1,50
	<b>SUMA</b>			9,70	0,51	<b>4,99</b>

## 6 ROZDZIELNICA KOTŁOWNI RK

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zainstalowanie nowej rozdzielnicy. Rozdzielnicę należy wyposażyć zgodnie ze schematem i zabudować w obudowie min. IP-54, o II klasie izolacji.

Zastosowano rozdzielnicę 2x18mod. Zacisk PE rozdzielnicy połączyć z uziomem poprzez złącze LSU.

## 7 GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Wszystkie linie zasilające (wraz z instalacją odbiorczą) zaprojektowano 5-cio żyłowymi (3-żyłowymi obwody jednofazowe) kablami i przewodami. Przekroje kabli i przewodów obliczono zgodnie z normą wieloarkusową 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Przewody układać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia ogniowego uszczelnić atestowaną masą ogniochronną i przedstawić do odbioru.

## 8 PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody będą prowadzone w tynku oraz ponad sufitem podwieszanym na korytarzu oraz w korytkach metalowych i z tworzywa w pomieszczeniu kotłowni.

## 9 INSTALACJE OŚWIETLENIA

Instalacje oświetlenia zaprojektowano przewodami o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Do oświetlenia obiektu zastosowano oprawy LED. Parametry opraw podano w niniejszym opisie. Dopuszcza się stosowanie opraw równoważnych, spełniających wymagania.

Oprawy oświetleniowe ogólne zapewniają minimalne średnie natężenie oświetlenia według PN-EN 12464-1.

W przypadku konieczności stosowania w niektórych miejscach pracy lepszego oświetlenia, należy wykonać oświetlenie stanowiskowe.

## **9.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW**

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

A.2 Oprawa – 3500lm / 24W, montaż nastropowy, naścienny lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi np. Beghelli BS100 lub równoważna

## **10 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA**

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w gniazda i zestaw gniazd remontowych. Instalacje gniazd wtykowych wykonać analogicznie jak instalacje oświetlenia, natynkowo stosując osprzęt o szczelności min. IP-44. Przykładowe wykonanie zestawu gniazd remontowych pokazano na rysunku. Wszystkie gniazda wtykowe zabezpieczyć wyłącznikami wysokoczułymi RCD.

## **11 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ**

Z projektowanej rozdzielniczy RK należy zasilić nowe urządzenia, kocioł, regulator itp. Instalację należy wykonać w korytkach przewodami o przekroju podanym na schemacie.

Okablowanie sterownicze kotłowni i urządzeń wykonać zgodnie z dokumentacją fabryczną dostawcy urządzeń.

Zasilanie pompy odwadniającej wykonać poprzez wyłącznik ręczny.

Projektowane nagrzewnice powietrza zasilić z rozdzielniczy głównej przewodem YDYN3x2,5 poprzez gniazda wtykowe. W rozdzielniczy głównej dobudować zabezpieczenie nadprądowe C10 z członem RCD 30mA i zasilić z niego nagrzewnice.

## **12 WYKRYWANIE WYCIEKU GAZU**

W kotłowni, przy podłodze, przewidziano zabudowanie zintegrowanego z sygnalizatorem czujnika kontroli obecności gazu. W przypadku wykrycia przez czujnik załączy się sygnał świetlny i dźwiękowy.

## **13 INSTALACJA ODGROMOWA**

Dla budynku gospodarczego projektuje się zastosowanie ochrony odgromowej zgodnej z PN-EN 62305, w III klasie LPS. Przewody odprowadzające wykonać z bednarki ocynkowanej, i mocować do ścian pod ociepleniem budynku. Złącza kontrolne zabudować na elewacji budynku w puszkach.

Do uziomu przyłączyć maszty (zgodnie z rysunkiem)

## **14 INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Budynek należy wyposażać w uziom otokowy. Rezystancja uziomu winna być mniejsza od 30Ω. Należy dopilnować ułożenia uziomu z czasie robót wykopowych związanych z izolacją fundamentów

Budynek należy wyposażać w sieć połączeń wyrównawczych. Sieć należy wykonać z GSU (LSU) do zacisku PE rozdzielniczy kotłowni i głównej rozdzielniczy istniejącej, instalacji wodnych, urządzeń i obudowy butli.



## **15 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziemem.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

## **16 UWAGI KOŃCOWE**

Zgodnie z uwagą Rzecznawcy ds. Ochrony przeciwpożarowej budynek należy wyposażać w pożarowy wyłącznik prądu. Prace te są poza zakresem niniejszego opracowania

# INFORMACJA DO PLANU BIOZ

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

### Zakres robót.

Roboty związane z instalacjami elektrycznymi niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania kotłowni gazowej w temacie: Termomodernizacja budynku OSP w Raczkowicach w ramach zadania pn. „Modernizacja energetyczna budynków OSP na terenie Gminy Dąbrowa Zielona” (dz. ewid. nr 581 obręb 0010; Raczkowice; Gmina Dąbrowa Zielona).

### Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace wykonywane będą w rejonie czynnej infrastruktury. W rejonie inwestycji istnieją budynki usługowe, handlowe i publiczne, uzbrojenie terenu, ruchliwe ulice oraz osiedle mieszkaniowe.

### Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych są czynne obiekty i infrastruktura techniczna. Teren budowy należy wygrodzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.

### Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Prace na wysokości z rusztowań przy instalacjach.

Prace transportowe wykonywane na placu budowy.

Prace pomiarowe i rozruchowe przy napięciach niebezpiecznych dla człowieka.

### Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i

sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

## **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

Wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych.

Wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy i wnętrza budynku.

Wyznaczenie miejsc, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.

Zastosowanie ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach.

Zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.

Zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy,

Zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.

Ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zapewnienie poprawnego oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wypożyczenie pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości

Wykonanie nad przejściami daszków i osłon

W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,

Stosowanie do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).

**UWAGA : Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.**