

KnJ Biuro Techniczne Jacek Kania
ul. Zgoda 7/47, 05-520 Konstancin-Jeziorna

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA POTRZEB WYMIANY
KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE NA KOTŁY OLEJOWE WRAZ Z NIEZBEDNĄ
PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH W BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI DĘBNOWOLA
DĘBNOWOLA 67 05-660 WARKA**

Inwestor:
Gmina Warka Pl. St. Czarnieckiego 1 05-660 Warka

Autor opracowania:

Projektował:
mgr inż. Janusz Nieckarz
upr. proj. MAZ/0143/POOE/08

Warszawa, lipiec 2021r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I.	SPIS RYSUNKÓW	3
II.	ZAŁĄCZNIKI.....	4
	1. Uprawnienia projektanta	4
	2. Wpis projektanta do Izby Inżynierów.....	6
	3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	7
III.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	8
	1. Przedmiot opracowania.....	8
	2. Zawartość opracowania	10
	3. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych	10
	4. Zasilanie pom. kotłowni w energię elektryczną	10
	5. Ochrona przepięciowa	10
	6. Rozdzielnia elektryczna kotłowni TK.....	11
	7. Trasy kablowe, rozprowadzenie instalacji w pom. kotłowni.....	11
	9. Instalacje odbiorcze projektowanej kotłowni	11
	9.1. Instalacja oświetleniowa	11
	9.2. Obwody odbiorcze gniazd jednofazowych.....	12
	9.3. Odbiory technologiczne	12
	9.4. Instalacja przewodów ochronnych i wyrównawczych	13
	9.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	13
	9.6. Szybkie wyłączenie zasilania	14
	10. Ochrona przeciwpożarowa.....	14
	11. Uwagi końcowe	14
	12. Lista kablowa	15
	13. Zestawienie podstawowych materiałów	15

I. SPIS RYSUNKÓW

SCHEMATY ELEKTRYCZNE

E1/S	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZ R-2-0,4kV
E2/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E3/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E4/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E5/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E6/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E7/S	SCHEMAT TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV
E8/S	ELEWACJA TABL. ELEKTRYCZNEJ TK-0,4kV

PLANY INSTALACYJNE

E1/P	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - RZUT POM. KOTŁOWNI
------	---

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektanta



sygn. akt. MAZ/7131/3/08/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Janusz Zbigniew Nieckarz
magister inżynier

urodzony dnia 10 czerwca 1977 roku w Warszawie, syn Zbigniewa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0143/POOE/08

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Janusz Zbigniew Nieckarz
ul. Graniczna 4 m. 115
00-130 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

2. Wpis projektanta do Izby Inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TGJ-RRN-ABH *

Pan JANUSZ ZBIGNIEW NIECKARZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0588/08
adres zamieszkania ul. GRANICZNA 4 m. 115, 00-130 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1409) oświadczam, że:
przedkładana dokumentacja projektowa

**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA POTRZEB WYMIANY
KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE NA KOTŁY OLEJOWE WRAZ Z NIEZBEDNĄ
PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH W BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI DĘBNOWOLA
DĘBNOWOLA 67 05-660 WARKA**

sporządzony została zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi,
zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, dla którego ma
służyć oraz normami PN i EN, przywołanymi w odnośnych rozporządzeniach.

Projektant

III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej opracowany dla potrzeb wymiany kotłów na paliwo stałe na kotły olejowe w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w miejscowości Dębnowola.

Podstawę opracowania stanowią między innymi:

- zlecenie inwestora,
- projekt branży technologicznej
- podkłady architektoniczno-budowlane,

Obowiązujące normy normatywy i przepisy i ich późniejsze zmiany, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 207 z 2003r., poz. 2016; Dz. U. nr 6 z 2004r., poz. 41 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
- PN-HD 60364-4-41: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364-4-473: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-51: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-54: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

- PN-HD 60364-5-559: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-EN 60445: Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
- PN-EN 60446: Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
- PN-EN 60529: Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61140:2005/A1: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 12464-1: Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838: Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- N SEP-E-001– Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.
Ochrona przeciwporażeniowa.
- SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

Uwagi

- Niniejszy projekt branży elektrycznej należy rozpatrywać razem z projektem wykonawczym branży technologicznej.
- Wszystkie materiały przewidziane do zrealizowania inwestycji w zakresie instalacji elektrycznych, wykonawcy wolno montować po dostarczeniu aktualnych atestów i certyfikatów na dostarczone partie materiałów oraz deklaracje zgodności. Dobrane w projekcie materiały w/w dokumenty posiadają.
- Oznaczania identyfikacyjne przewodów, żył kabli i przewodów kabelkowych barwami, winny odpowiadać przepisom normy.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome.
- Należy stosować wyłącznie przewody i kable miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.
- Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w bezhalogenowych kanałach elektroinstalacyjnych/ rurkach ochronnych.
- Wszystkie linie zasilające na obydwu końcach należy wyposażone w oznaczniki kablowe z adresami i parametrami danej linii zasilającej.
- Wszystkie urządzenia i sprzęty, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Ze względu na równomierność obciążeń należy przestrzegać podziału na fazy dla poszczególnych obwodów elektrycznych.
- Po zrealizowaniu inwestycji objętej niniejszym opracowaniem wykonawca winien dostarczyć protokoły z wynikami pomiarów inst. elektrycznych.
ww. protokoły będą stanowiły załącznik do końcowego protokołu odbioru

2. Zawartość opracowania

W niniejszym opracowaniu ujęto:

- wewnętrzną linię zasilającą tabl. TK,
- tablicę rozdzielczą TK potrzeb zasilani urządzeń technologicznych proj. kotłowni,
- ochronę przepięciową,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację tras koryt kablowych,
- instalacje odbiorcze el zasilane z tablicy rozdzielczej TK,
- instalację uziemienia i instalację wyrównania potencjałów.

3. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejącą instalacja elektryczna w pomieszczeniach kotłowni, magazynu oleju podlega kompletnemu demontażowi i wymianie na nową spełniającą obecnie obowiązujące wymagania norm i przepisów. Powyższe prace związane z demontażem i utylizacją istniejącej instalacji elektrycznej należy uwzględnić w kosztorysie ofertowym.

4. Zasilanie pom. kotłowni w energię elektryczną

Dla potrzeb zasilania elektrycznego urządzeń technologicznych i odbiorów elektrycznych zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni projektuje się tablicę rozdzielczą TK-0,4kV. Przydział moc elektrycznej dla potrzeb nowej kotłowni nie jest większy od obecnego obciążenia istniejącej kotłowni. Zasilenie tablicy technologicznej TK będzie się odbywało za pomocą nowej projektowanej wewnętrznej linii zasilającej poprowadzonej od rozdzielni głównej budynku R-2. Ze względu na brak miejsca/ pól odpływowych rezerwowych w istniejącej tablicy R-2 należy projektowane zabezpieczenie kotłowni zamontować w dobudowanej nad istniejącą wnęką z tablicą rozdzielczą R-2 systemowej obudowie zamykanej na zamek. Uwaga kabel zasilający w pom. kotłowni zaopatrzyć w tabliczkę informacyjną z nr wlz.

5. Ochrona przepięciowa

Na podstawie obowiązujących norm PN-HD 60364-4-443, przewidziano dla obiektu ochronę przepięciową zaprojektowanych instalacji elektrycznych w zakresie przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

Ochronę w strefie kategorii IV dotyczącej instalacji i urządzeń na jej początku powinny spełniać ograniczniki przepięć typu I. Ochronę w strefie kategorii III dotyczącej instalacji i urządzeń narażonych na przepięcia atmosferyczne i łączeniowe zredukowane, powinny spełniać ograniczniki przepięć typu II. W niniejszym opracowaniu projektuje się zastosować ograniczniki przepięć typu I+II. Ograniczniki przepięć spełniające wymagania ochrony strefy kategorii IV+III projektuje się wbudować w projektowaną rozdzielnię technologiczną TK. Ochronę w strefie kategorii III dotyczącej instalacji i urządzeń narażonych na przepięcia atmosferyczne i łączeniowe zredukowane, projektuje się zrealizować za

pośrednictwem ograniczników przepięć typu „III”. Ograniczniki te projektuje się również wbudować w tablicę rozdzielczą TK.

Szczegóły rozwiązania projektowego przedstawiono na załączonych do opracowania planach instalacyjnych.

6. Rozdzielnia elektryczna kotłowni TK

Dla potrzeb zasilania urządzeń i odbiorów elektrycznych projektuje się tabl. el. TK 0,4/ 0,23kV, którą projektowo zlokalizowano w pom. kotłowni na poziomie -1 /patrz załączone do opracowania plany instalacyjne/.

Tablicę elektryczną rozdzielczą TK projektuje się jako tabl. metalową o stopniu ochrony IP55 i wymiarach :wysokość x szerokość x głębokość 1300x600x250mm z drzwiami metalowymi zamykanymi na systemowy zamek i wyposażeniem w aparaturę modułową jak podano na załączonych do opracowania rysunkach schematów elektrycznych.

7. Trasy kablowe, rozprowadzenie instalacji w pom. kotłowni

Projektuje się doprowadzenie zasilania do pomieszczenia kotłowni za pomocą linii wlv układanej w systemowych listwach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych prowadzonych na korytarzu szkolnym do pomieszczenia kotłowni.

W obrysie pomieszczenia kotłowni projektuje się trasy kablowe w oparciu o system drabinek i koryt kablowych DKC (produkcji BAKS) o szerokości 200 mm, mocowanych za pomocą systemowych wsporników metalowych do ścian lub stropów. Rozprowadzenie instalacji elektrycznych w obrysie pom. kotłowni, magazynu oleju będzie się odbywało w bezhalogenowych rurkach elektroinstalacyjnych instalowanych za pomocą systemowych uchwytów na tynku.

8. Wyłącznik awaryjny bezpieczeństwa pom. kotłowni

W wyniku zadziałania wyłącznika awaryjnego bezpieczeństwa / patrz załączone do opracowania plany i schematy instalacyjne/ wszystkie urządzenia technologiczne pomieszczenia kotłowni zostaną pozbawione zasilania elektrycznego.

9. Instalacje odbiorcze projektowanej kotłowni

W projektowanej kotłowni projektuje się wykonanie następujących instalacji elektrycznych:

- Instalacja oświetleniowej podstawowego, awaryjnego
- Instalacja gniazd el. ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja wypustów el. dla potrzeb zasilania urządzeń technologicznych,
- Instalacja przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym,
- Szybkie wyłączenie zasilania.

9.1. Instalacja oświetleniowa

W projektowanym pomieszczeniu projektuje się wykonane instalacji:

- Oświetlenia podstawowego
- Oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Obwody oświetleniowe projektuje się wykonywać przewodami N2XH-J3x1,5mm² oraz

. Do opraw oświetleniowych doprowadzić przewody z żyłą ochronną (żo). W kotłowni zgodnie z wytycznymi normy PN-EN12464-1 należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia 200lx.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne opracowano w oparciu o system opraw oświetlenia awaryjnego firmy AWEX.

Projektowane oświetlenie ewakuacyjne, będzie załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż 2s.

z podtrzymaniem 1 godzinnym - natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejsze niż 1 lux przy powierzchni podłogi w osi dróg ewakuacyjnych.

Lokalizację powyższych opraw przedstawiono na załączonym do opracowania planie instalacyjnym.

9.2. Obwody odbiorcze gniazd jednofazowych

Obwody zasilania gniazd jednofazowych projektuje się wykonywać przewodem typu N2XH-J3x2,5mm².

Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować ze stykami ochronnymi.

Projektuje się zastosować gniazda n/t IP44 16A 230V. Lokalizację zestawów gniazdowych przedstawiono na planie instalacyjnym.

Na gniazdach elektrycznych umieścić adres z nr obwodu zasilającego.

9.3. Odbiory technologiczne

Odbiory technologiczne należy zasilć z projektowanej tablicy kotłowni TK.

LP	Opis	Urządzenie	Napięcie zasilania	Moc [kW]
1	STEROWNIK VITOTRONIC	100 HC1B	230V	
2	STEROWNIK VITOTRONIC	100 HC1B	230V	
3	STEROWNIK VITOTRONIC	300K MW1B	230V	
4	P1.4.1 Pompa obieg KOTŁA 1	Yonos PICO 30/1-8	230V	0,08
5	P1.4.2 Pompa obieg KOTŁA 2	Yonos PICO 30/1-8	230V	0,08
6	P11.1 POMPA 1 OBIEG CO	Yonos MAXO 40/0,5-8 PN 6/10	230V	0,31
7	P11.2 POMPA 2 OBIEG CO	Yonos MAXO 40/0,5-8 PN 6/10	230V	0,31

Do tablicy kotłowni TK należy doprowadzić z modułów zasilająco-sterowniczych pomp oraz sterowników sygnały sterownicze oraz sygnały zbiorcze usterek.

Uwaga

Podłączenie, zasilanie, okablowanie zasilająco-sterownicze, sterowanie, oprogramowanie jak i kompletne uruchomienie systemu tj. sterowników oraz urządzeń technologicznych /sterowanych z poszczególnych sterowników Vitotronic, zaworów siłowników przełączających, czujek temperatury, ciśnienia itp./ winno być wykonane /uruchomione przez firmę wyspecjalizowaną w tego typu rozwiązaniach i uruchomieniach.

9.4. Instalacja przewodów ochronnych i wyrównawczych

Przewody ochronne projektuje się poprowadzić we wszystkich wewnętrznych liniach zasilających oraz we wszystkich obwodach zasilających urządzenia odbiorcze (w tym oprawy oświetleniowe). W przypadku stosowania urządzeń w II klasie ochronności, przewody ochronne pozostaną na kostkach przyłączeniowych.

Przewody wyrównawcze zastosowano w instalacjach głównych oraz miejscowych połączeń wyrównawczych.

Główne połączenia wyrównawcze.

Szynę główną wyrównawczą pom kotłowni stanowi płaskownik FeZn30x4 ułożony jak pokazano na załączonym do opracowania planie instalacyjnym. W pomieszczeniu magazynu oleju kotłowni płaskownik połączony będzie przez zacisk probierczy z uziemieniem budynku oraz połączony z szyną PE rozdzielni głównej budynku RG.

Do głównej szyny wyrównawczej instalowanej w pom. magazynu oleju , kotłowni podłączone będą przewodem H07Z-K:

- projektowane trasy koryt kablowych,
- metalowe rury i inne metalowe instalacje wewnętrzne budynku,
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzeń CO
- listwy miejscowych szyn wyrównawczych BR
- wszystkie części dostępne obce wykonywane z materiałów przewodzących.

Ponadto dla poprawienia warunków ochrony do szyny wyrównawczej przewodem H07Z-K, podłączony będzie zacisk PE projektowanej tablicy rozdzielczej elektrycznej kotłowni TK.

Miejscowe połączenia wyrównawcze

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonywane będą przewodami H07Z-K układanymi w korycie kablowym/ bezhalogenowych rurkach ochronnych na tynku.

9.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Zastosowane środki ochrony będą odpowiadać przepisom zawartym w PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-4-41 określonym dalej jako ochrona podstawowa oraz ochrona dodatkowa.

Ochronę podstawową – to znaczy ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i przewodów, izolowane części czynnych, oraz jako ochrona uzupełniająca wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Ochronę dodatkową – to znaczy ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi szybkie samoczynne odłączanie zasilania, stosowanie urządzeń II klasy ochronności, stosowanie głównych oraz miejscowych połączeń wyrównawczych, stosowanie przewodów ochronnych i wyrównawczych.

9.6. Szybkie wyłączenie zasilania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony przeciwporażeniowej zastosowany będzie system ochrony dodatkowej w postaci szybkiego samoczynnego wyłączania zasilania. W instalacjach odbiorczych powyższe będzie zrealizowane:

- w linii zasilającej za pośrednictwem
 - wyłącznika instalacyjnego.
- w obwodach instalacji odbiorczych za pośrednictwem:
 - wyłączników różnicowoprądowych,
 - wyłączników różnicowo-nadprądowych,
 - wyłączników nadmiarowo-prądowych,
 - wyłączników bezpiecznikowych
 - wyłączników silnikowych.

Patrz załączone do opracowania schematy elektryczne projektowanej tabl. rozdzielczej TK

10. Ochrona przeciwpożarowa

Uszczelnienia pożarowe

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, przejścia przez ściany i stropy stanowiące przegrody ogniowe i oddzielające strefy pożarowe, podlegają konieczności uszczelnień ogniochronnych materiałami atestowanymi np. firmy „PROMAT”, lub ich odpowiednikami. Wszystkie uszczelnione przejścia muszą być oznakowane, przeznaczonymi do tego celu metryczkami. Uszczelnienia przejść przez pozostałe ściany pożarowej, winny być wykonane atestowanymi materiałami niepalnymi. Uszczelnienia pożarowe winny być wykonywane przez firmę lub osoby mające do tego celu odpowiednie uprawnienia.

11. Uwagi końcowe

- Poszczególne obwody w rozdzielnicy opisać a opis umieścić na drzwiach rozdzielnicy, na gniazdach nakleić nr obwodu.
- Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Przestrzegać przepisy BHP.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od proponowanych rozwiązań.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze

parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji.

Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

12. Lista kablowa

Lp.	OZNACZENIE ROZDZIEL./TABLICZ. ZASILAJĄCEJ	OZNACZENIE ROZDZIEL./TABLICZ. ODBIORCZEJ	OZNACZENIE NR LINII WLZ ZASILAJĄCEJ	MOC ZAINSTALOWANA	MOC OBLICZENIOWA	PRĄD OBLICZENIOWY	PRĄD ZABEZPIECZENIA	WSPÓŁCZYNNIK MOCY	WSPÓŁCZYNNIK JEDNOCZESNOŚCI	TYP I PRZEKRÓJ LINII ZASILAJĄCEJ	OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁA	DŁUGOŚĆ LINII	SPADEK NAPIĘCIA
				Pi	Po	Io	Ib	cosφ	kz		Idd	L	U
				[kW]	[kW]	[A]	[A]				[A]	[m]	[%]
1.	RG	TK	18	2	2	4	25	0,8	1	N2XH-J5x6mm2	43	45	0,17

13. Zestawienie podstawowych materiałów

	TYP OSPRZĘTU	NR REF.	PRODUCENT	JEDNOSTKA	ILOŚĆ
1.	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			kpl.	1
2.	UZIOM PIONOWY GALMAR 6m			kpl	3
3.	PŁASKOWNIK FeZn 30x4 -SZYNA WYRÓWNAWCZA			m	40
4.	ZŁĄCZA KONTROLNE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZE			kpl	1
5.	LISTWY ZACISKOWE BR			kpl	1
6.	KORYTA KABLOWE IE KK200			m	17
7.	SYSTEMOWY KANAŁ ELEKTROINSTALACYJNY BEZHAŁOGENOWY NP. TEHALIT			m	45
8.	RURY INSTALACYJNE /PESZLE BEZHAŁOGENOWE	WG POTRZEB		kpl.	1
9.	PRZEWODY GŁÓWNYCH I MIESCOWYCH POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH BEZHAŁOGENOWE TYP H07Z-K	WG POTRZEB		kpl.	1
10.	KABLE WLZ -WG ZESTAWIENIA LISTY KABLOWEJ			kpl	1
11.	PRZEWODY /ELEKTRYCZNE (BEZHAŁOGENOWE) TYP WG PROJ/ ILOŚĆ WG OMIARU BUDOWY			kpl	1
12.	WYŁĄCZNIK AWP+OPRZEWODOWANIE HDGS2x1,5mm2			m	3
13.	TABL TK WG ZESTAWIENIA RYS E7/S			kpl	1
14.	OPRAWA AW NATYNKOWA AXN AXNO 1x3W SE AT 1h IP65, OPTYKA UNIWERSALNA		AWEX	szt.	2
15.	SYSTEM COSMO APEX 1060, 52W, 6900lm, LED 840,	5143100	ES-SYSTEM	szt.	5
16.	OPRAWA OŚW. NAŚWIELACZ LED Z WBUDOWANYM CZUJNIKIEM RUCHU I WYŁĄCZNIKIEM ZMIERZCHOWYM ,IP65, 50W,230V			szt.	1
17.	WYŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY IP44 16A			szt.	2
18.	GNIAZDO EL 1f 230V 16A IP44 x2			szt.	3
19.	USZCZELNIENIA P.POŻ WG POTRZEB	WG POTRZEB		kpl.	1