

FAZA OPRACOWANIA**PROJEKT WYKONAWCZY (ZAMIENNY)****TEMAT OPRACOWANIA****PROJEKT WYKONAWCZY (ZAMIENNY)
WĘZEL CIEPLNY - ELEKTRYKA
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 W EŁKU****NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO****GMINA MIASTO EŁK Z SIEDZIBĄ W EŁKU
PRZY UL. MARSZ. J. PIŁSUDSKIEGO 4, 19-300 EŁK****NAZWA I ADRES OBIEKTU****SZKOŁA PODSTAWOWA NR 9
IM. JANA PAWŁA II W EŁKU
UL. PIWNIKA PONUREGO 1, 19-300 EŁK****ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY****Branża elektryczna**

Projektant mgr inż. Rafał Kakareko	nr ewid. PDL/0076/POOE/09	29.05.2020
Sprawdzający mgr inż. Tomasz Płazak	nr ewid. PDL/0078/POOE/09	29.05.2020

SPIS TREŚCI:**I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenie o przynależności do MOIIB

1. Dane ogólne	10
1.1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	10
1.2. Podstawa opracowania	10
2. Instalacja elektryczna	10
2.1. Zakres dokumentacji	10
2.2. Demontaże	10
2.3. Wyposażenie węzła cieplnego	10
2.4. Tablica elektryczna RWC	11
2.5. Zasilanie tablicy RWC	11
2.6. Wykonanie oprzewodowania instalacji elektrycznych i automatyki	12
2.7. Zasilanie, zabezpieczenie, sterowanie i sygnalizacja pracy pompy c.o.	12
2.8. Instalacja oświetlenia	12
2.9. Instalacja zasilania gniazd	13
2.10. Instalacja automatyki c.o.	13
2.11. Instalacja połączeń wyrównawczych	13
2.12. Instalacja przeciwprzepięciowa	14
2.13. Ochrona od porażeń	14
2.14. Zestawienie podstawowych materiałów	14

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Tytuł	skala:
WC-E-01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE DO ZASILANIA URZADZEŃ W WĘŻLE CIEPLNYM. RZUT PIWNICY	skala 1:50;
WC-E-02	INSTALACJE ELEKTRYCZNE DO ZASILANIA URZADZEŃ W WĘŻLE CIEPLNYM. SCHEMAT ROZDZIELNI WĘŻŁA CIEPLNEGO Rwc - cz. 1	skala -:-;
WC-E-03	INSTALACJE ELEKTRYCZNE DO ZASILANIA URZADZEŃ W WĘŻLE CIEPLNYM. SCHEMAT ROZDZIELNI WĘŻŁA CIEPLNEGO Rwc - cz. 2	skala -:-;
WC-E-04	INSTALACJE ELEKTRYCZNE DO ZASILANIA URZADZEŃ W WĘŻLE CIEPLNYM. SCHEMAT ROZDZIELNI WĘŻŁA CIEPLNEGO Rwc - cz. 3	skala -:-;

WARSZAWA 29.05.2020

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlany w zakresie branży elektrycznej:

**P.N.: PROJEKT WYKONAWCZY (ZAMIENNY)
INSTALACJI SANITARNYCH
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 W EŁKU**

sporządzony w dniu: 29.05.2020

dla Zamawiającego:

**GMINA MIASTO EŁK Z SIEDZIBĄ W EŁKU
PRZY UL. MARSZ. J. PIŁSUDSKIEGO 4, 19-300 EŁK**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

sprawdzający



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/009/09

Białystok, dnia 1 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan RAFAŁ KAKAREKO
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 7 czerwca 1978 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0076/POOE/09

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczałowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



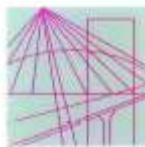
[Handwritten signatures of the commission members]

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają 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.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Rafał Kakareko
ul. H. Kołłątaja 24 m 32
15-774 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 1 czerwca 2009 r.

POIIB.KK.7131/013/09

DECYZJA

Na podstawie 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan TOMASZ JACEK PŁAZAK
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 12 stycznia 1978 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0078/POOE/09

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Handwritten signatures of the commission members]

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają 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.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Jacek Płazak
ul. Pogodna 27B m 22
15-365 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDL-NZP-U6Q-DUM *

Pan Rafał Kakareko o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0121/09
adres zamieszkania ul. Kołłątaja 24 m 32, 15-774 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-02 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-T4L-TTH-M8K *

Pan Tomasz Jacek Płazak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0112/09
adres zamieszkania ul. Lodowa 62 E, 15-697 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-11 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.



1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych do zasilania urządzeń będących na wyposażeniu 3 funkcyjnego węzła cieplnego na potrzeby c.o., c.t. i c.w.u w Ełku przy ul. Piwnika Ponurego 1.

Budynek jest istniejący. Remont ogólnobudowlany pomieszczenia węzła cieplnego poza zakresem niniejszego opracowania.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- założeń techniczno - eksploatacyjnych przyłączenia do m.s.c.,
- inwentaryzacji,
- obowiązujących norm i wytycznych projektowania,

2. Instalacja elektryczna

2.1. Zakres dokumentacji

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje następujące zagadnienia:

- instalacja zasilania odbiorów węzła (pompy c.o. i inne) wraz z zabezpieczeniami,
- sterowanie pompami c.o., c.t. i cyrkulacyjnej,
- sygnalizacja pracy pomp,
- instalacja automatyki ciepłowniczej c.o.
- instalacja zasilania gniazd,
- instalacja zasilania oświetlenia,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje następujące zagadnienia:

- połączeń sygnałowych pomiędzy elektronicznymi przelicznikami a czujnikami temperatury,
- trasy linii zasilającej tablicę RWC – przewiduje się wykorzystanie istniejącego przewodu zasilającego doprowadzonego do pomieszczenia węzła,
- połączenia magistrali połączeń wyrównawczych z uziomem lub główną szyną uziemiającą - wg projektu ogólnego instalacji elektrycznych dla całego budynku.

2.2. Demontaże

Istniejące instalacje w pomieszczeniu węzła związane z węzłem cieplnym należy zdemontować.

2.3. Wyposażenie węzła cieplnego

Pomieszczenie węzła cieplnego będzie wyposażone w następujące urządzenia elektryczne:

- pompy obiegowe c.o., c.t. i cyrk.

- automatykę ciepłowniczą opartą na elektronicznym regulatorze,
- oprawy oświetleniowe załączana lokalnie poprzez łącznik jednobiegunowy,
- rozdzielnicę elektryczną RWC do zasilania wszystkich wyżej wymienionych urządzeń.

Silniki pompy zabezpieczony będzie fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp.

2.4. Tablica elektryczna RWC

W pomieszczeniu węzła ciepłego zostanie zamontowana tablica elektryczna Rwc, z której zostaną zasilone wszystkie odbiory elektryczne znajdujące się w pomieszczeniu. Lokalizację tablicy elektrycznej Rwc przedstawiono na planie WC-E-01. Została ona zlokalizowana blisko wejścia w pomieszczeniu węzła.

Tablicę elektryczną RWC wykonać jako natynkową, metalową, o stopniu ochrony IP54 (lub wyżej) zgodnie ze schematami. Należy wykonać podkonstrukcję dla rozdzielnic węzła z ceowników montowanych do stropu i podłogi wraz z elementami poprzecznymi.

Tablica elektryczna RWC zostanie wyposażona w:

- wyłącznik główny umieszczony na elewacji obudowy,
- sygnalizację pracy pomp umieszczoną na elewacji obudowy,
- przełącznik do sterowania pompą umieszczony na elewacji obudowy,
- zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadprądowe,
- styczniki,
- przekaźniki pomocnicze,
- gniazdo serwisowe zamocowane z boku obudowy.

Wszystkie linie odbiorcze muszą mieć zabezpieczenie różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Obudowę oznakować stosownymi znakami bezpieczeństwa i znakami informacyjnymi. Wszystkie aparaty oznaczyć zgodnie ze schematami. Wewnątrz rozdzielnic umieścić schematy ideowe lub jeden pełny egzemplarz niniejszej dokumentacji.

Tablicę należy wykonać z uwzględnieniem konieczności przedstawienia stosownych dokumentów (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, oznakowanie CE, itd.) dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

Moc zainstalowana a zarazem szczytowa dla tablicy elektrycznej RWC wynosi 4,8kW.

2.5. Zasilanie tablicy RWC

Tablica elektryczna RWC zostanie zasilona istniejącym przewodem zasilającym istniejący kompaktowy węzeł ciepły. Zabezpieczeniem linii zasilającej jest 3-polowy rozłącznik bezpiecznikowy 63A z wkładkami topikowymi 20A. Zarówno przewód zasilający jak i istniejące zabezpieczenie są wystarczające dla nowoprojektowanego węzła ciepłego i nie wymagają wymiany. W przypadku gdyby istniejący przewód wypięty z istniejącej demontowanej rozdzielnic węzła okazał się za krótki, należy

go przedłużyć za pomocą takiego samego przewodu, wprowadzić i podłączyć do nowoprojektowanej rozdzielni wężła Rwc.

2.6. Wykonanie oprzewodowania instalacji elektrycznych i automatyki

Oprzewodowanie instalacji elektrycznych i automatyki w pomieszczeniu wężła ciepłego wykonać jako natynkowe – umieszczając przewody w rurkach osłonowych. Uchwyty rur osłonowych rozmieszczać nie rzadziej niż co 50cm.

Instalację siłową i oświetleniową należy wykonać przewodami typu YSLCY-J lub YDY(żo) o przekroju 1,5mm² jako 3, 4 lub 5 żyłowe.

Odcinki instalacji do zasilania lub sterowania pompami prowadzone do wysokości 1,5m od podłogi należy chronić rurką RVS.

Odcinki instalacji wprowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić rurką karbowaną.

2.7. Zasilanie, zabezpieczenie, sterowanie i sygnalizacja pracy pompy c.o.

Zasilanie pomp c.o.

Do silnika pompy c.o. należy doprowadzić:

- linie zasilającą wykonaną przy pomocy przewodu YLYżo 5x1,5mm² (przy czym 3 żyły wykorzystane zostaną na zasilanie pompy 1-fazowej: L, N, PE a dodatkowe 2 żyły wykorzystane zostaną do sygnalizacji awarii pompy),
- linie sterujące pracą (włącz / wyłącz) wykonane przy pomocy przewodów LIYCY 2x1mm².
- silnik pompy będzie zabezpieczony wyłącznikiem silnikowymi (od zwarć i przeciążenia).

Sterowanie pompą c.o.

Silniki pomp c.o. i pozostałych będą sterowane za pomocą dwupołożeniowych przełączników S1-S8 umieszczonych na elewacji rozdzielnic wężła ciepłego RWC.

Zastosowany przełącznik umożliwi sterowanie pompą c.o.:

- wyłączenie ręczne – łączniki S1 w pozycji „0”,
- załączenie ręczne – łączniki S1 w pozycji „Z”,

Sygnalizacja pracy pomp.

Na elewacji tablicy elektrycznej RWC zostanie umieszczona sygnalizacja pracy pompy C.O. – zostanie zastosowana lampka w kolorze zielonym.

2.8. Instalacja oświetlenia

Zaprojektowano instalację oświetlenia opartą na:

- 15 oprawach LED 20W 3300 lm IP65,
- hermetycznym łączniku oświetlenia do sterowania wyżej wymienionych opraw,

- przewodowaniu wykonanym przewodem YDYżo 3x1,5mm² prowadzonym natynkowo w rurkach typu RVS.

Oprawy należy montować do stropu w miejscu istniejących opraw przewidzianych do demontażu. Lokalizację opraw przedstawiono na planie WC-E-01. Oprawy zasilają z istniejących przewodów.

Do obliczeń przyjęto średnią wartość natężenia oświetlenia – 200lx jak dla pomieszczeń technicznych. Łącznik oświetlenia istniejący.

2.9. Instalacja zasilania gniazd

W pomieszczeniu węzła ciepłego przewiduje się zasilanie gniazda serwisowego zlokalizowanego na szynie TH w rozdzielnicy węzła ciepłego RWC.

2.10. Instalacja automatyki c.o.

Projekt automatycznej regulacji temperatury c.o. wg odrębnego opracowania w oparciu o urządzenia zawarte w projekcie automatyki węzła. Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. zawierał będzie następujące urządzenia:

- elektroniczny regulator węzła,
- czujniki temperatury wody instalacyjnej c.o.,
- termostat bezpieczeństwa STW dla c.o.,
- czujnik temperatury zewnętrznej,

Przybliżone miejsca zainstalowania elementów automatyki, zostały przedstawione na rys. nr IE-01. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie północnej budynku na wysokości h=3m. Lokalizacja czujnika i trasy przewodu do ustalenia z administratorem budynku. Połączenia elektryczne między w/w urządzeniami należy wykonać przewodami kabelkowymi YLY5x1,0mm², YLY3x1,0mm² i YLY2x1,0mm². Zasilanie regulatora przewodem kabelkowym YLYżo 5x1,0mm². Kable połączeń elementów automatyki układać w korytku kablowym i rurkach RVS, n/t.

2.11. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację połączeń wyrównawczych w pomieszczeniu węzła ciepłego wykonać płaskownikiem FeZn20x2mm układanym na wysokości do 1,2m. Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury, masy metalowe urządzeń technologicznych. Połączenie z szyną wyrównawczą wykonać przewodem żółtozielonym o przekroju 4mm². Płaskownik na całej długości pomalować w skośne pasy żółtozielone. Szynę wyrównawczą należy połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą, np. uziomem otokowym/szpilkowym lub główną szyną uziemiającą (wg projektu ogólnego instalacji elektrycznych dla całego budynku).

Przewód ochronny powinien zostać doprowadzony do:

- obudowy tablicy RWC,
- zacisku PE szafki regulatora
- zacisku PE gniazd wtyczkowych,
- zacisków PE opraw oświetleniowych,
- zacisków PE silnika pompy.

2.12. Instalacja przeciwprzepięciowa

W tablicy elektrycznej należy zastosować ochronniki przepięć kategorii II – „C”, 4-polowe do układu TN-S.

2.13. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- obudowa tablicy elektrycznej RWC - IP-54,
- izolacja przewodów.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed dotykiem pośrednim), zastosowano w węźle SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:

- wyłączniki nadmiarowoprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Układ sieci w pomieszczeniu węzła - TN-S.

2.14. Zestawienie podstawowych materiałów

I.p.	opis	ilość	Jedn.
1	Tablica elektryczna RWC kompletnie wyposażona zgodnie ze schematami	1	szt.
2	Oprawa LED 20W 3300lm IP65	15	szt
3	Łącznik oświetlenia jednobiegunowy, hermetyczny	1	szt
4	Płaskownik ocynkowany FeZn 2x25mm	50	m
5	Gniazdo natynkowe hermetyczne IP44, 230V, 16A	2	szt.
6	Kabel YKYżo 5x6 mm ²	10	m
7	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	30	m
8	Przewód YSLCY-J 5x1,5mm ²	100	m
9	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	2	m
10	Przewód YLY 2x1mm ²	50	m
12	Rurka RL20 wraz z uchwytyami	30	m
13	Peszel fi 20	10	m
14	Korytka kablowe z pokrywą o szerokości 100mm	20	m
15	Puszka natynkowa dla połączeń z przewodami fabrycznymi czujników	10	szt.