

Egz. Nr

Inwestor: **CeSiR w Warce.**
Adres: ul. Warszawska 45, 05-660 Warka

Obiekt: **Węzeł cieplny**
Kategoria obiektu: **VIII**
Adres: ul. Warszawska 45 Warka
dz. nr 2016/2; obręb 0002,
jednostka ewidencyjna 140611_4 Warka

Tytuł Opracowania:

Projekt wykonawczy
- budowa węzła cieplnego w budynku
CeSiR w Warce
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Branża: **Elektryczna**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Daniluk	LUB/0291/POOE/13	instalacyjna	

Warka, wrzesień 2019 r.

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
III. Załączniki	3
1.1. Oświadczenie projektanta	3
1.2. Uprawnienia projektowe	4
1.3. Zaświadczenie z izby inżynierów	6
III. OPIS TECHNICZNY.....	7
2. Podstawa opracowania	7
3. Przedmiot i zakres opracowania	7
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	7
5. Przepusty instalacyjne.....	11
6. Uwagi końcowe	11
7. Rysunki	12
7.1. Instalacje elektryczne – rzut węzła	Rys. E1 - str. 13
7.2. Schemat technologiczny kompaktowego węzła cieplnego	Rys. E2 - str. 14

III. Załączniki

1.1. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane Dz.U. 2017 poz. 1332. z późn. zm.), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

PROJEKT WYKONAWCZY

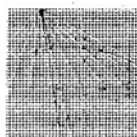
instalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła ciepłego zlokalizowanym na działce o numerze ewidencyjnym 2016/2 w miejscowości Warka ul. Warszawska 45

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

.....

/podpis Projektanta, pieczęć/

1.2. Uprawnienia projektowe



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/199/13

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 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 późn. zm. /, 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 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 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 z późn. zm. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł DANILUK

magister inżynier

urodzony dnia 10 maja 1985 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0291/POOE/13

*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 / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

- ① Pan Paweł Daniluk
ul. Czerwińskiego 58,
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. n/a



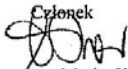
- 2 -

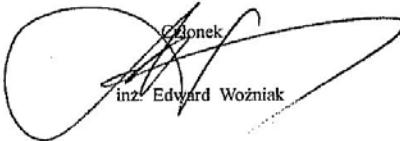
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

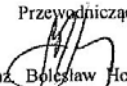
Pan Paweł DANILUK

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 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 z późn. zm. /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

1.3. Zaświadczenie z izby inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UZE-IMP-JCH *

Pan Paweł Daniluk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0022/14
adres zamieszkania m. Bordziłówka Stara 14, 21-542 Leśna Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.pirb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. OPIS TECHNICZNY

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Projekt architektury budynku.
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. Przedmiot i zakres opracowania

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt nstalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła cieplnego zlokalizowanym na działce o numerze ewidencyjnym 2016/2 w miejscowości Warka ul. Warszawska 45

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Instalację elektryczne
 - Instalację zasilającą
 - Ochronę przed porażeniem elektrycznym

3.2. Dane elektroenergetyczne

Napięcie zasilania	400/230 V
Moc przyłączeniowa	2 kW
System sieci zasilającej	TN
Instalacja odbiorcza w układzie	TN-C-S

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1. Zasilanie budynku

Zasilanie istniejące pozostaje bez zmian. W pomieszczeniu znajdują się istniejąca tablica kotłowni z której projektowany węzeł cieplny zostanie zasilony.

Niniejsze opracowanie zawiera budowę zalicznikowych instalacji elektrycznych wewnętrznych. W związku z powyższym projekt nie podlega sprawdzeniu przez Rejon Energetyczny.

4.2. Układ pomiarowy

Układ pomiarowo – rozliczeniowe istniejący bez zmian.

4.3. Tablica kotłowni TK

W istniejącej tablicy kotłowni TK należy dobudować wyłącznik różnicowoprądowy 25A/2P 30mA AC oraz wyłącznik nadprądowy C20A 1P w celu zasilenia węzła kompaktowego .

4.4. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochronę przed porażeniem elektrycznym stanowi:

1. Ochrona podstawowa:

- zapewniona przed podstawową izolację części czynnych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)
- obudowy w II klasie izolacji.

2. Ochrona przy uszkodzeniu:

- zapewniona przez połączenia wyrównawcze
- samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia lub porażenia realizowane przez wyłączniki nadprądowe

3. Ochrona uzupełniająca:

- zapewniona za pomocą urządzeń różnicowoprądowych RCD

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych przestrzegać należy postanowień norm PN-HD 60364-4-41

4.5. Przewody ochronne wyrównawcze

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU. Do GSU należy podłączyć:

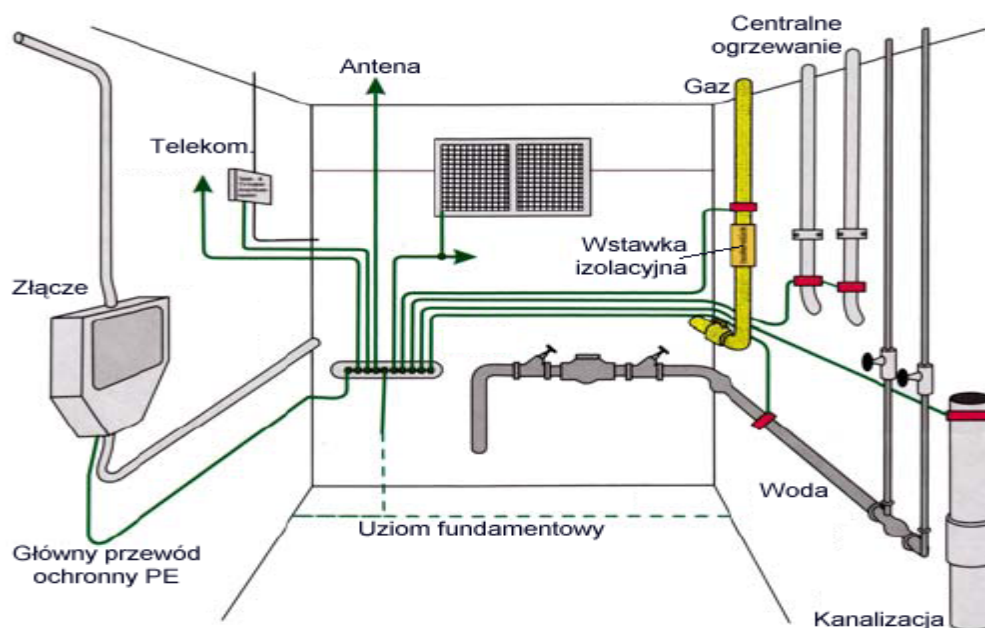
- przewód uziemiający połączony z uziomem ochronny bednarka 25x4 mm FeZn,
- przewód ochronny PE z rozdzielni głównej RG
- przewody ochronne wyrównawcze główne
- przewody uziemiające funkcjonalne jeżeli występują

Połączeniem ochronnym wyrównawczym głównym powinny być objęte:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych
- instalację grzewczą wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy instalacji gazowej
- metalowe elementy szybów i maszynowni dźwigów
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji
- metalowe elementy obudów urządzeń instalacji telekomunikacyjnych
- metalowe rury zasilające instalację wewnętrzne budynku np. gazu, wody
- konstrukcyjne obce części przewodzące jeżeli są dostępne w normalnym użytkowaniu

Tam gdzie takie części przewodzące obce są doprowadzone z zewnątrz, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia. Przewody połączenia ochronnego wyrównawczego głównego powinny być zgodne z PN-HD 60364-5-54.

Przewody połączeń wyrównawczych głównych powinny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa wymaganego przekroju przewodu ochronnego o największym przekroju w danej instalacji ($S_{CC} \geq 0,5 \cdot S_{PE}$) lecz nie mniejszym niż $6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$. Przekrój nie musi być jednak większy niż $25 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$.



Rys. Główne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu przyłączowym budynku

Połączenia ochronne wyrównawcze dodatkowe powinny obejmować, występujące w zasięgu ich strefy ekwipotencjalizacji, części przewodzące dostępne (przez połączenia z szyną ochronną PE właściwej rozdzielni), wszelkie przewody uziemiające oraz części przewodzące obce

W spornych przypadkach, aby rozstrząsnąć czy dany metalowy element jest lub nie jest częścią przewodzącą obcą należy wykonać pomiar rezystancji połączenia R_p między częścią przewodzącą a szyną wyrównawczą lub pobliską częścią przewodzącą obcą połączoną z taką szyną:

- jeżeli $R_p \geq 50 \text{ k}\Omega$, to rozpatrywana część nie jest częścią przewodzącą obcą i nie podlega połączeniom wyrównawczym,
- jeżeli $R_p \leq 2 \text{ }\Omega$, to rozpatrywana część jest częścią przewodzącą obcą, ma wystarczająco dobre naturalne połączenie z szyną wyrównawczą i nie wymaga przyłączenia przewodu wyrównawczego,
- w pozostałych przypadkach ($2 \text{ }\Omega < R_p < 50 \text{ k}\Omega$) rozpatrywana część jest częścią przewodzącą obcą, do której należy przyłączyć przewód wyrównawczy ochronny.

Minimalny przekrój przewodów ochronnych wyrównawczych, stosowanych jako połączenia ochronne wyrównawcze dodatkowe, który nie jest częścią kabla lub nie jest we wspólnej osłonie z przewodem fazowym powinien być

- 2,5 mm² Cu w przypadku stosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przewód nie będący częścią przewodu uważany jest za chroniony mechanicznie, jeżeli leży w rurze instalacyjnej, kanale, listwie lub jest chroniony w podobny sposób
- 4 mm² Cu w przypadku niestosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych wyrównawczych powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i ochronne wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym.

5. Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów. Wykonując przejścia instalacyjne należy uwzględnić:

- wymaganą klasę odporności ogniowej EI
- czy zabezpieczenie będzie wykonane w ścianie czy stropie
- rodzaj zabezpieczanych instalacji (rury palne, rury niepalne, kable itd.)
- stopień wypełnienia instalacji w przejściu
- rodzaj ścian/stropów przez które będą prowadzone instalacje
- maksymalną średnicę zabezpieczanych rur
- wilgotność środowiska w którym będą znajdowały się przepusty

6. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robot powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami.
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robot.
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robot, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
- Przy sporządzeniu wyceny należy rozpatrywać w całości opis, część graficzna, zestawienia .
- Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.
- W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić do inwestora o wyjaśnienie lub uzupełnienie.
- Zamawiający dopuszcza stosowanie innych równoważnych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów spełniających co najmniej parametry podane w opracowaniu pod warunkiem przedstawienia wyczerpujących dowodów spełnienia wymogów opisanych w projekcie.

7. Rysunki

- 7.1. Instalacje elektryczne – rzut węzłaRys. E1 - str. 13
7.2. Schemat technologiczny kompaktowego węzła cieplnegoRys. E2 - str. 14