

# **„ZUTEC” Sp. z o.o.**

26-612 Radom ul. Żelazna 9, tel. 048 385 79 10 (do12)  
www.zutec.com.pl E-mail :zutec@zutec.com.pl

PB/E/07/19

**Temat:** "Projekt budowlany, wykonawczy budowy węzła c.o.  
w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24  
przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu"

działka nr 205/6, obręb 0020, arkusz 10

**Inwestor:** Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej  
„RADPEC” S.A.  
Ul. Żelazna 7  
26 – 600 Radom

**Branża:** Instalacje elektryczne

Projektował	mgr inż. Dariusz Hernik nr upr. MAZ/0171/PWOE/04	<b>Egz. nr 1</b> mgr inż. Dariusz Hernik Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0171/PWOE/04
Opracował	mgr inż. Jacek Kwiatkowski	
Radom, kwiecień 2019 r.		

Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
MISTRZ ds. Elektrycznych

Marian Kosma

000001

## **2. Spis treści.**

1.	Strona tytułowa	..... 1
2.	Spis treści	..... 2
3.	Oświadczenie, uprawnienia projektowe	..... 3
4.	Zestawienie rysunków	..... 5
5.	Opis techniczny	..... 6
6.	Obliczenia techniczne	..... 9
7.	Zestawienie podstawowych materiałów	..... 11
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	..... 12
9.	Schemat zasilania odbiorów węzła	..... 16
10.	Rozdzielnica węzła – widok i specyfikacja materiałów	..... 17
11.	Plan instalacji elektrycznej w węźle	..... 18
12.	Warunki przyłączenia do sieci	..... 19
13.	Uzgodnienie trasy wlv	..... 21

### 3. Oświadczenie

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że :

Projekt budowlany, wykonawczy instalacji elektrycznych węzła cieplnego c.o. w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Dariusz Hernik

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0171/PWOE/04



Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
MISTRZ ds. Elektrycznych

  
Marian Kosma

000003



sygn. akt. MAZ/7131-7132/161/04/E

Warszawa, dnia. 25.06.2004 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. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Ryszard Chacisłowski, 2/Krzysztof Łatoszek, 3/Lezek Ganowicz stwierdza, że:

**Pan Dariusz Hernik**  
magister inżynier

urodzony dnia 20 grudnia 1969 roku w m. Węgorzewo, syn Edwarda

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0171/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 opisany na odwrocie niniejszej decyzji

## POUCZENIE

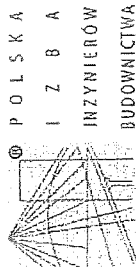
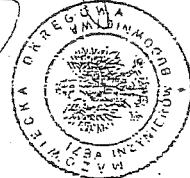
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.  
2. Od niniejszej 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. Ryszard Chacisłowski  
2/ mgr inż. Krzysztof Łatoszek  
3/ mgr inż. Lezek Ganowicz

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-911-F7N-R2U \*

Pan DARIUSZ HERNIK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1295/04

adres zamieszkania ul. OPOLSKA 29, 26-606 RADOM

Jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-22 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



#### **4. Zestawienie rysunków.**

- Nr 01 - Schemat zasilania odbiorów węzła.
- Nr 02 - Rozdzielnica węzła. Widok i specyfikacja materiałów.
- Nr 03 - Plan instalacji elektrycznych w węźle.

## 5. Opis techniczny

do projektu budowlanego, wykonawczego instalacji elektrycznych, oświetlenia i automatyki dla węzła cieplnego w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu.

### 5.1 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora i podpisana umowa,
- projekt technologiczny węzła cieplnego,
- karty katalogowe elementów automatyki Samson i pomp Wilo,
- wytyczne do projektowania, realizacji i odbioru węzłów w „RADPEC” S.A.,
- normy i przepisy dotyczące tematu,

### 5.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące zagadnienia i instalacje elektryczne w węźle :

- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd 1-faz.,
- instalację zasilenia rozdzielnic RWC i RW
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację połączeń wyrównawczych.

### 5.3 Wyposażenie węzła.

Projektowany węzeł cieplny zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu, na poziomie piwnic. Po stronie odbiorów elektrycznych węzeł wyposażony będzie w :

- a) pompę obiegową c.o. Wilo Stratos 80/1-12, 230V, Pn=1550W, In=6,8A
- b) automatykę ciepłowniczą instalacji c.o. opartą na regulatorze pogodowym SAIA,
- c) instalację oświetleniową i gniazd 1-faz.
- d) pompę odwadniającą Grundfos KP 250, 230V, Pn=500W, In=2,2A,

#### 5.4 Zasilanie, rozdzielnica RWC.

Doprowadzenie energii elektrycznej do pomieszczenia węzła wykonać przewodem YDY 3x6 zgodnie z warunkami przyłączeniowymi do sieci dystrybucyjnej.

Lokalizację rozdzielni RWC w węźle pokazano na rys. 03. Rozdzielnicę zaprojektowano jako naścienną RN65 2x12 prod. Legrand z wyposażeniem zgodnym z rys. 02. Rozdzielnicę oznakować tabliczką „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY”. Z rozdzielnicy RWC zasilane będą wszystkie obwody instalacyjne wymiennikowni oraz rozdzielnia kompaktowa RW. Regulator pogody SAIA zamontować w rozdzielni RW.

#### 5.5 Instalacja sterowania, zabezpieczenia pompy, sygnalizacja pracy pompy.

Na konstrukcji kompaktowego węzła cieplnego zamontowana zostanie rozdzielnia elektryczna RW, do której należy doprowadzić przewód zasilający YDY 3x4 mm<sup>2</sup> oraz przewód YLY 2x1 mm<sup>2</sup> od czujnika zewnętrznego umieszczonego na stronie północnej budynku 3m nad ziemią. Przewód YLY 2x1 mm<sup>2</sup> na zewnątrz budynku prowadzić w rurkach osłonowych metalowych.

W tablicy RW znajduje się regulator elektroniczny PCD3.M3120, który poprzez moduły umieszczone w nim steruje pracą pompy c.o. oraz siłownikiem c.o. Punkt pracy siłownika ustalają czujniki temperatur. Pompa c.o. zabezpieczona została przed suchobiegiem presostatem KPI. Instalację zasilającą silnik pompy c.o. należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanym w korytku instalacyjnym na konstrukcji węzła. Automatykę węzła ze sterownikiem SAIA wykonać wg dokumentacji firmy SABUR znajdującej się w posiadaniu RADPEC S.A.

#### 5.6 Instalacja oświetlenia i gniazd 230 V.

Projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, n/t, z osprzętem szczelnym. Zastosować trzy oprawy oświetleniowe Philips Pacific TCW 2x36W z rurami jarzeniowymi 36W. Oprawy montować na wysokości 2,5 m na zawiesiach. Wysokość pomieszczenia 2,97m. Lokalizację punktów świetlnych przedstawiono na rys.03. Obwód oświetleniowy zasilić, zgodnie z rys. 01, sprzed wyłącznika głównego i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym z członem nadprądowym P312B6, 30mA.

Gniazdo wtykowe 230 V n/t służące do podłączania drobnych urządzeń zainstalować na ścianie obok rozdzielnic RWC, natomiast gniazdo wtykowe 230V n/t służące do podłączenia pompy odwadniającej zamontować przy studziencie schładzającej zgodnie z rys. 03.

#### 5.7 Ochrona od porażen.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnią :

- obudowa rozdzielni
- izolacja przewodów
- obudowy silników i siłowników

Jako ochronę dodatkową od porażen prądem elektrycznym zastosować *samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S* poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe.

#### 5.8 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Instalację połączeń wyrównawczych w węźle wykonać płaskownikiem FeZn 25x3 układanym na wysokości do 1,2 m. Do szyny wyrównawczej przyłączyć metalowe rury instalacji c.o., masy metalowe urządzeń technologicznych, obudowę rozdzielni RW. Szynę wyrównawczą połączyć z sondą uziemiającą, którą należy wykonać w pomieszczeniu węzła. Szynę wyrównawczą pomalować w poprzeczne żółtozielone pasy.

Zacisku ochronnego rozdzielnic i przewodów PE nie wolno łączyć z przewodem linii zasilającej i zaciskami N rozdzielnic.

#### 5.9 Uwagi końcowe.

Po zakończeniu prac wykonać badanie skuteczności ochrony od porażen, izolacji oraz wyłączników różnicowoprądowych oraz badanie natężenia oświetlenia.

#### 5.10 Uwagi dotyczące wykonania instalacji.

- przewody YDY (YLY) układane n/t w korytkach i rurkach instalacyjnych,
- osprzęt szczelny, n/t, z tworzyw sztucznych,
- z rozdzielnic węzła nie zasilac urządzeń nie związanych z rozdziałem i przetwarzaniem ciepła,
- przez pomieszczenie węzła nie prowadzić żadnych instalacji nie związanych z jego pracą.

## 6. Obliczenia techniczne.

### 6.1 Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczenia w/z.

1. Pompa c.o.	1,55 kW
2. Gniazda 230 V	1,5 kW
3. Oświetlenie	0,26 kW
4. Automatyka	0,2 kW
5. Pompa odwad.	0,5 kW

Łącznie  $P_i = 4,01$  kW

Moc szczytowa  $P_s = P_i \cdot k_j = 1,55 \cdot 1,0 + 1,5 \cdot 0,2 + 0,26 \cdot 1,0 + 0,2 \cdot 1,0 + 0,5 \cdot 1,0 = 2,81$  kW

Prąd szczytowy obwodu w/z

$$I_s = P_s / (U_f \cdot \cos\varphi) = 2810 / (230 \cdot 0,9) = 13,6 \text{ A}$$

Rozdzielnica zasilana jest przewodem YDY 3x6 o obciążalności długotrwałej 40A.

Spadek napięcia <2%.

### 6.2 Instalacja oświetlenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia w oparciu o program DIALux.

Do obliczeń przyjęto :

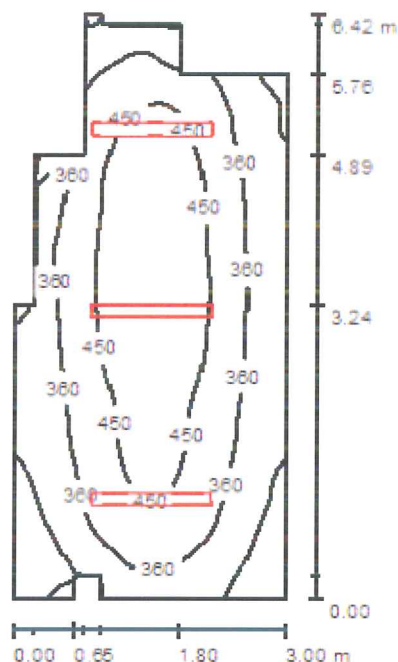
$S_{pom} = 16,82 \text{ m}^2$ ,  $h_{opr} = 2,5 \text{ m}$ ,  $h_{pom} = 2,97 \text{ m}$ ,

W pomieszczeniu należy zainstalować trzy oprawy oświetleniowe Philips Pacific TCW 2x36W z rurami jarzeniowymi 36W.

Poziom średniego natężenia oświetlenia w pomieszczeniu wynosi  $E_{sr} = 285 \text{ Lx}$ .

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pomieszczenie 1 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.970 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	381	91	518	0.240
Podłoga	20	285	106	352	0.373
Sufit	70	115	68	169	0.591
Ściany (16)	50	214	54	1224	/

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCW216 2x36W (1.000)	4621	6700	85.0
W sumie:			13864	20100	255.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $15.16 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.82 \text{ m}^2$ )

000010

## **7. Zestawienie podstawowych materiałów**

1. Rozdzielnica kompletna węzła RWC wg rys. 02	kpl 1
2. Oprawa oświetleniowa Philips Pacific TCW 2x36W	kpl 3
3. Wyłącznik klawiszowy hermetyczny	szt 1
4. Gniazdo wtykowe 230V hermetyczne	szt 2
5. Płaskownik FeZn 25x3	mb 30
6. Przewód YDY 3x6 / 750V	mb 40
7. Przewód YDY 3x4 / 750V	mb 10
8. Przewód YDY 3x2,5 / 750V	mb 15
9. Przewód YDY 3x1,5 / 750V	mb 15
10. Przewód YLY 2x1,0 / 750V	mb 25
11. Rura winidurowa RVS 18	mb 45
12. Rura winidurowa RVS 22	mb 40
13. Rurka karbowana Peschla	mb 5
14. Sonda uziemiająca "Błyskawica" - pręt uziemiający z grotem ocynkowany $\varnothing 16$ o długości 3m (2x1,5m) wraz z pobijakiem i uchwytem krzyżowym.	kpl 1
15. Wyłącznik nadprądowy S301C20A przystosowany do zapłomb.	szt. 1
16. Szafka licznikowa z miejscem na zabezpieczenie przedlicznikowe OT24 prod. Sakspol	szt. 1

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**"Projekt budowlany, wykonawczy budowy węzła c.o.  
w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24  
przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu"**

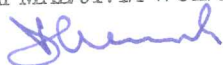
*działka nr 205/6, obręb 0020, arkusz 10*

Zamawiający:

**Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej  
„RADPEC” S.A.  
ul. Żelazna 7, 26 – 600 Radom**

Opracował:

**mgr inż. Dariusz Hernik**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr MAZ/0171/PWOE/04



Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
MISTRZ ds. Elektrycznych

*Marian Kosma*

000012



## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz. - 1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.-U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 późn. 401).

## 1. Zakres robót budowlanych:

- zabudowa osprzętu elektrycznego w rozdzielni elektrycznej RWC i RW,
- montaż rozdzielnic elektrycznej RWC i RW,
- montaż koryt kablowych i rurek instalacyjnych,
- montaż opraw oświetleniowych z osprzętem,
- podłączenie przewodów do zacisków aparatów i rozdzielnic elektrycznych,
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

## 2. Zagrożenia

Lp.	Zagrożenia	Źródło zagrożenia
1	porażenie prądem elektrycznym	Napięcie 230V AC w uruchomionej instalacji, stosowanie narzędzi ręcznych z napędem elektrycznym
2	skaleczenia przez ruchome elementy narzędzi	stosowanie narzędzi ręcznych
3	uderzenie i przygniecenia, poślizgnięcie się, potknięcie, upadek	ręczne prace transportowe, prace montażowe
4	upadek z wysokości, spadające przedmioty	stosowanie podestów i rusztowań, prace na wysokości
5	rozpuszczalniki stosowanych farb	malowanie np. bednarki
6	oparzenia	prace w pobliżu rurociągów miejskiej sieci ciepłej,

## 3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:

- prace montażowe: prace odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu wężla ciepłego,

## 4. Informacja o sposobie przeprowadzenia instruktażu pracowników:

- szkolenie wstępne ogólne: przeprowadza służba BHP wykonawcy,
- szkolenie stanowiskowe: na obiekcie przeprowadza kierownik budowy /wykonawca/ lub w sytuacjach tego wymagających po uprzednich uzgodnieniach przedstawiciela inwestora,
- szkolenie okresowe: przeprowadza wykonawca poprzez uprawnione osoby prawne lub fizyczne.

## 5. Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP

- kartoteka kontrolna BHP,
- zaświadczenia z przeprowadzonego szkolenia /podstawowego/ okresowego,
- świadectwa kwalifikacyjne elektryczne (SEP),
- karta ryzyka zawodowego.

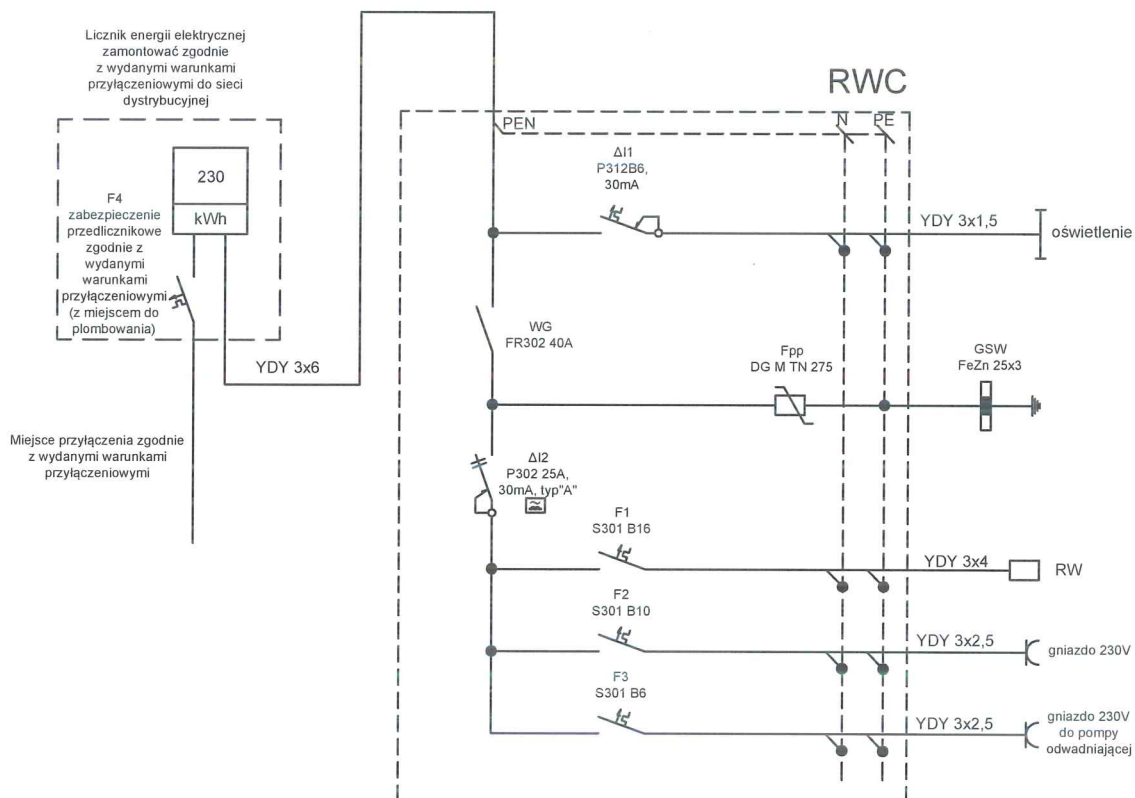
**6. Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.**

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP.

Do wykonania robót należy użyć tylko materiałów, wyrobów, maszyn, urządzeń i narzędzi posiadających atesty, badania, aprobaty i aktualne przeglądy techniczne.

Do miejsca prowadzenia robót nie należy dopuszczać osób postronnych. Pracownicy i inne osoby dopuszczone na plac budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.



Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych obiektów należy ogrodzić barierami ochronnymi. Dla zapewnienia sprawnej komunikacji należy na terenie budowy zachować ład i porządek oraz zapewnić łatwy dojazd.



000016

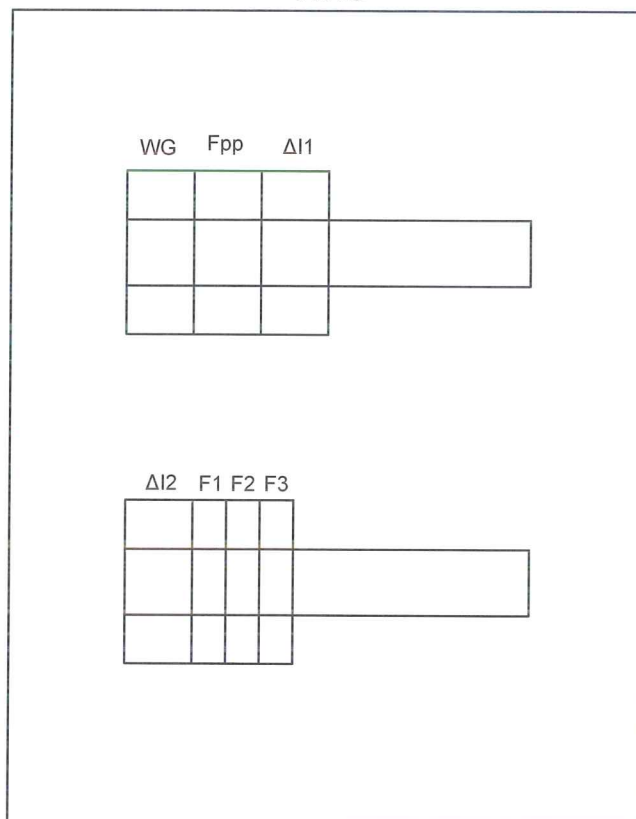
Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
MISTRZ ds. Elektrycznych

Marian Kosma

Zakład Usług Technicznych Energetyki Ciepłej <b>"ZUTEC" Sp. z o.o.</b> 26-612 Radom ul. Żelazna 9, tel./fax (0-48) 385 79 10 (do 12)		
Obiekt: Budowa wymiennikowego węzła ciepłego dla potrzeb c.o. w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu.	Data kwiecień 2019r.	
Tytuł: SCHEMAT ZASILANIA ODBIORÓW WĘZŁA		
Projektował: mgr inż. Dariusz Hernik nr upr. MAZ/0171/PWOWE/04		Skala: -
Opracował: mgr inż. Jacek Kwiatkowski		Nr rys: <b>01</b>



# RWC



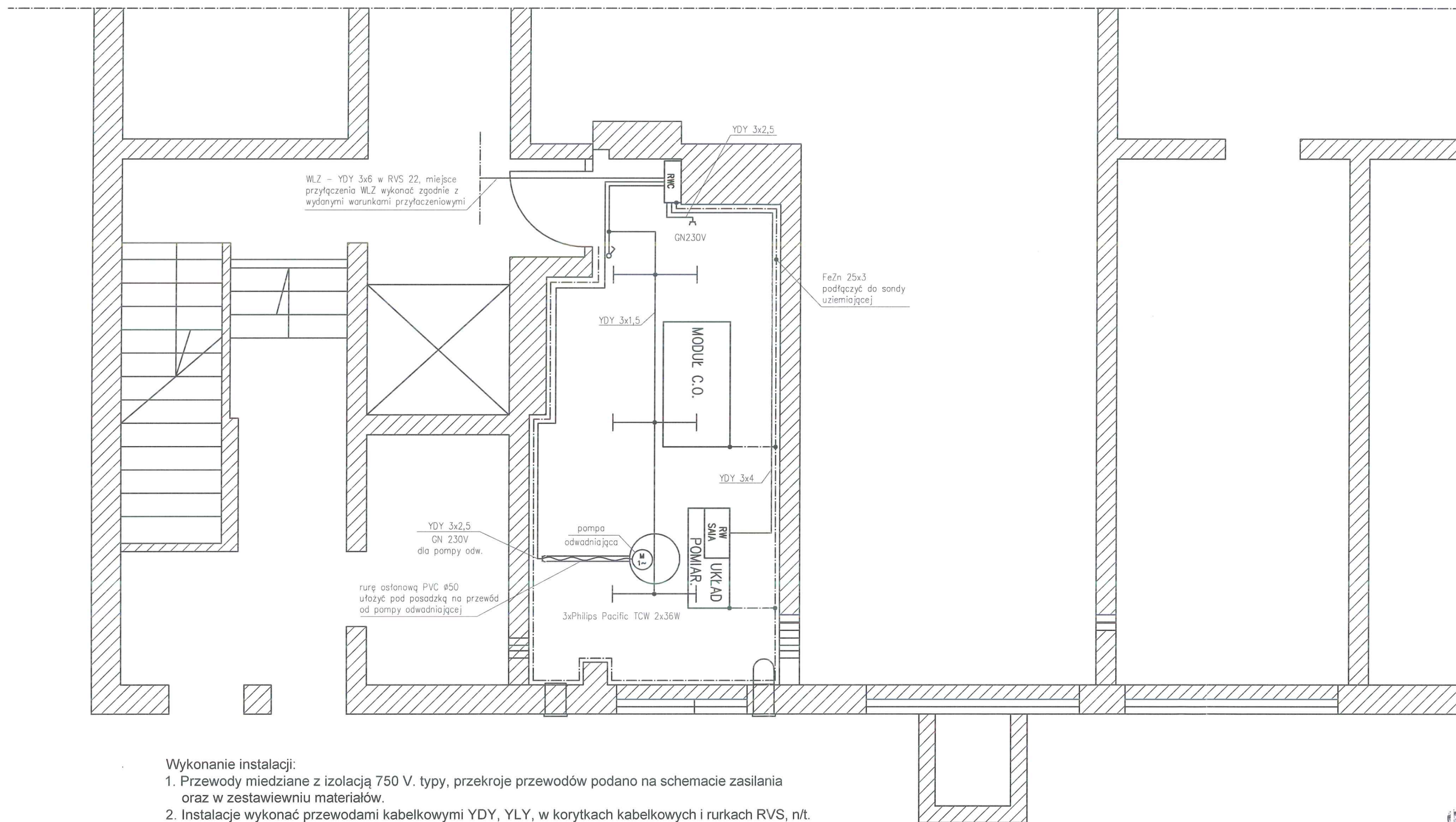
10		Dławica kablowa z gwintem	PG-11		3	szt
9		Dławica kablowa z gwintem	PG-16		2	szt
8	<b>WG</b>	Rozłącznik izolacyjny Legrand	FR302	40A	1	szt
7	<b>F3</b>	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B6 TX <sup>3</sup>	6A	1	szt
6	<b>F2</b>	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B10 TX <sup>3</sup>	10A	1	szt
5	<b>F1</b>	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B16 TX <sup>3</sup>	16A	1	szt
4	<b>ΔI2</b>	Wyłącznik przeciwporażeniowy Legrand	P302-25-30-A	25A, 30 mA	1	szt
3	<b>ΔI1</b>	Zespolony wyłącznik przeciwporażeniowy Legrand z członem nadprądowym	P312B-6-30-AC	6A, 30 mA	1	
2	<b>Fpp</b>	Ogranicznik przepięć Dehnguard M	DG M TN 275	952200	1	szt
1	<b>RWC</b>	Rozdzielnica RN65 2x12	LEGRAND	601942	1	szt
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Typ	Dane	Ilość	Jedn.

000017

Zakład Usług Technicznych Energetyki Ciepłej <b>"ZUTEC" Sp. z o.o.</b> 26-612 Radom ul. Żelazna 9, tel./fax (0-48) 385 79 10 (do 12)			
Obiekt: Budowa wymiennikowego węzła ciepłego dla potrzeb c.o. w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu.			Data kwiecień 2019r.
Tytuł: ROZDZIELNICA WĘZŁA WIDOK I SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW			
Projektował:	mgr inż. Dariusz Hernik nr upr. MAZ/0171/PWOWE/04	<i>[Signature]</i>	Skala: 1:5
Opracował:	mgr inż. Jacek Kwiatkowski	<i>[Signature]</i>	Nr rys: <b>02</b>

Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
 MISTRZ ds. Elektrycznych

*Marian Kosma*



#### Wykonanie instalacji:

1. Przewody miedziane z izolacją 750 V. typu, przekroje przewodów podano na schemacie zasilania oraz w zestawieniu materiałów.
2. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi YDY, YLY, w korytkach kabelkowych i rurkach RVS, n/t.
3. Instalację połączeń wyrównawczych - płaskownik FeZn 25x3 prowadzić na wysokości 30 cm od podłoża i podłączyć do urządzeń technologicznych i rurociągów.
4. Oprawy Philips Pacific TCW 2x36W mocować na zawieszach na wysokości 2,5m.
5. Wysokość pomieszczenia  $h=2,97$  m.
6. Średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi  $E_s = 285$  Lx,
7. Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie północnej zgodnie z DTR.

#### LEGENDA:

————— INSTALACJA SIŁOWA

----- INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Dział Sieci Ciepłowniczej „Radpec” S.A.  
MIST 602 Os. Elektrycznych

Marian Kosma

000018

Zakład Usług Technicznych Energetyki Ciepłej "ZUTEC" Sp. z o.o. 26-612 Radom ul. Żelazna 9, tel./fax (0-48) 385 79 10 (do 12)			
Obiekt: Budowa wymiennikowego węzła ciepłego dla potrzeb c.o. w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu.			Data kwiecień 2019r.
Tytuł: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W WĘZLE.			
Projektował:	mgr inż. Dariusz Hernik nr upr. MAZ/0171/PWOWE/04		Skala: 1:50
Opracował:	mgr inż. Jacek Kwiatkowski		Nr rys: 03

Radom, 20-05-2019 r.

19-Il/S/01125

*Załącznik nr 1 do Umowy nr 19-Il/UP/01125 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki  
Ciepłej RADPEC Spółka Akcyjna  
ul. Żelazna 7  
26-600 Radom

Warunki przyłączenia nr 19-Il/WP/01125 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: węzeł ciepły

Lokalizacja: gmina Radom, miejscowość Radom, ul. Powstańców Śląskich 4.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 02-05-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielcza tablica administracyjna zasilanie ze stacji G11/G12.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 4,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. z istniejącej rozdzielczej tablicy administracyjnej do miejsca odbioru, poprzez oddzielne zabezpieczenia, wyprowadzić 1-fazową wewnętrzną linię zasilającą,
  - 6.2. zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
  - 6.3. sposób zasilania uzgodnić z administratorem budynku

000019

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na zewnątrz budynku/obiektu.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1. zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20[A],
  - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
  - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

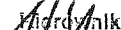
Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Tarasiński



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Radom  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Mikrotytuł  
Tadeusz Szczepanowski




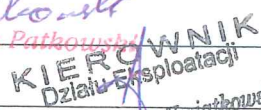
000020



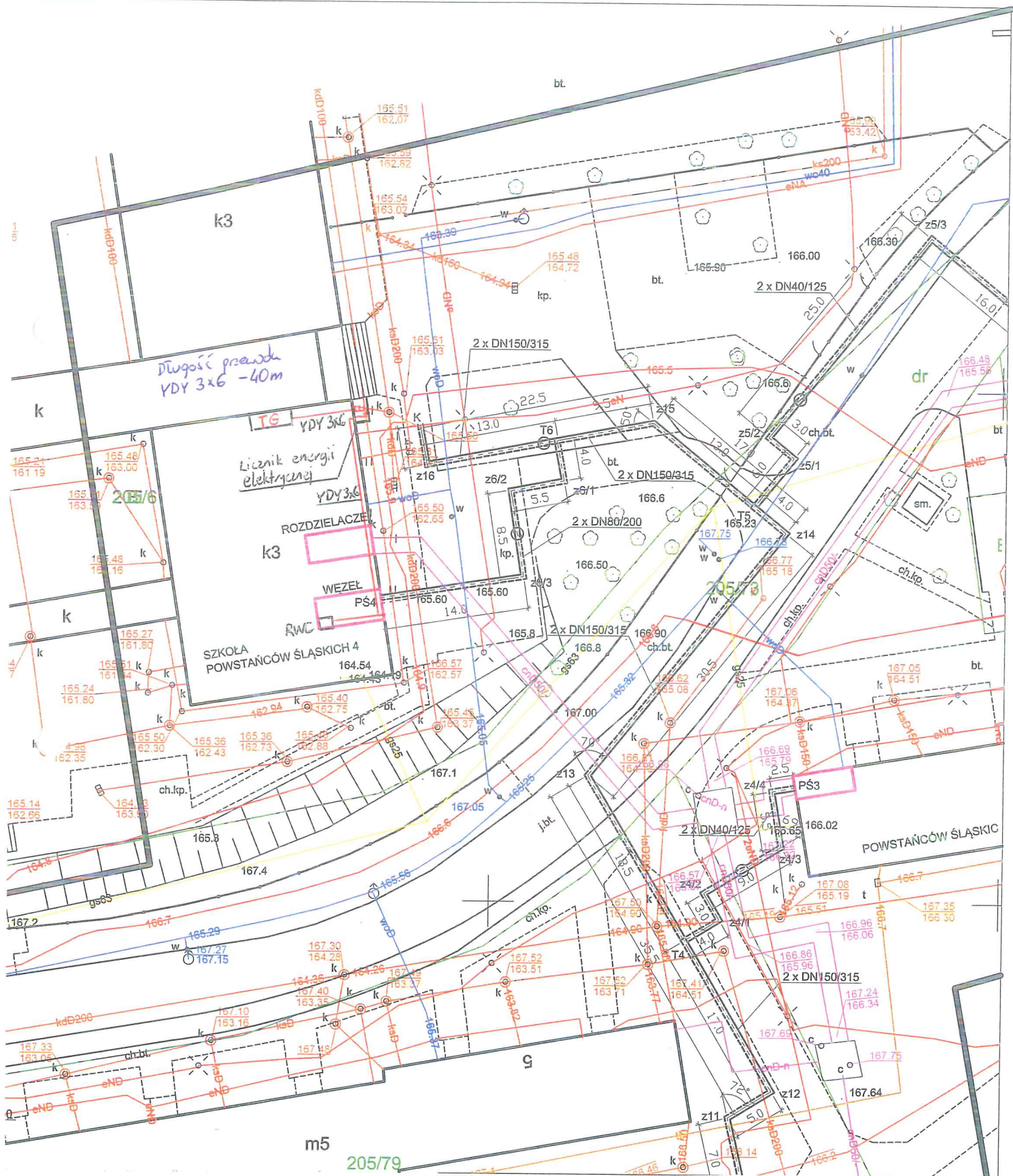
Wersja nr 2	NOTATKA SŁUŻBOWA Radom dnia 03.06.2019	Obowiązuje od dnia 26.05.2009	<b>ZUTEC Sp. z o.o.</b>
Strona / Stron 1/1			

<b>SPISANA PRZEZ:</b>	
1/ Przedstawiciela ZUTEC Sp. z o.o.	Ob. Jacek Kwiatkowski
2/ Przedstawiciela Publiczna Szkoła Podstawowa nr 24 w Radomiu	Ob. <i>Wojciech Złkowsky</i>
3/ Przedstawiciela	Ob.
4/ Przedstawiciela	Ob.

<b>W SPRAWIE:</b>
Lokalizacji licznika energii elektrycznej od węzła ciepłego w Publicznej Szkole Podstawowej nr 24 przy ul. Powstańców Śląskich 4 w Radomiu

TREŚĆ ROZMOWY I USTALEŃ:	
<p>W związku z budową węzła ciepłego dla potrzeb c.o. Publiczna Szkoła Podstawowa nr 24 w Radomiu wyraża zgodę na montaż przez Rejon Energetyczny licznika energii elektrycznej na zewnątrz budynku w pobliżu istniejącego złącza ZK (zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny). Trasa przewodu wzl od licznika energii elektrycznej do węzła ciepłego przebiegać będzie w pomieszczeniach piwnicznych w rurce osłonowej. Licznik będzie służył do rozliczeń za energię elektryczną zużyta przez urządzenia węzła ciepłego.</p>	
NA TYM NOTATKĘ ZAKOŃCZONO	
PODPISY PRZEDSTAWICIELI:	
1.  Wojciech Patkowsky	3.
2.  KIEROWNIK Działu Eksploatacji	4.
Notatkę sporządzono w ilości egzemplarzy:   2	
Egzemplarz / y. 1	Otrzymuje / ją. ZUTEC Sp. z o.o.
Egzemplarz / y. 1	Otrzymuje / ją. Publiczna Szkoła Podstawowa nr 24 w Radomiu
Egzemplarz / y.	Otrzymuje / ją.
Egzemplarz / y.	Otrzymuje / ją.

000021



m5

205/79