31/2022

ul. Serwisowa 19
15–621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

ELEKTRIS
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

ELEKTRIS
PIOTR BARTOSZEWICZ
ul. Serwisowa 19, 15-621 Białystok
tel. kom. 666 328 625, E-mail: biuro@elektris.eu
NIP: 542-298-63-74 REGON: 360955697
WWW.ELEKTRIS.EU

PROJEKT TECHNICZNY

Temat: REMONT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ WRAZ Z WYNIESIENIEM UKŁADÓW POMIAROWYCH NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU „A"

Adres obiektu: Zespół Szkół Mechanicznych,
im. Św. Józefa w Białymstoku, dz. nr 418/2

Inwestor: Zespół Szkół Mechanicznych
im. Św. Józefa w Białymstoku
ul. Broniewskiego 14
15-959 Białystok

Zespół autorski:

Projektant:

Instalacje elektryczne — mgr inż. Piotr Bartoszewicz
upr. PDL/0129/POOE/14

mgr inż. Piotr Bartoszewicz
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.
PDL/0129/POOE/14

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Goliński
upr. PDL/0073/PWBE/17

mgr inż. Paweł Goliński
upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.
w spec. inst. w zakresie sieci, inst. i urz.
elektrycznych, elektroenergetycznych
PDL/0073/PWBE/17

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Miasto
15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel. 85 676 61 02, fax 85 676 61 09

Białystok 03.12.2021 r.

Sprawdzono w REEM
pod względem rozwiązań technicznych
21.02.2022.
data podpis

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM - zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.R.P. Nr 24, poz. 83, z dnia 4 lutego 1994 r.). POWIELANIE FRAGMENTÓW LUB CAŁOŚCI, BEZ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU, **WZBRONIONE**. Dokumentację opracowano w Biurze ELEKTRIS Piotr Bartoszewicz przy użyciu programu AutoCAD LT 2015, nr licencji 558-22891374 oraz Microsoft Office 2013 nr licencji X19-36734-01

ul. Serwisowa 19
15–621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

SPIS ZAWARTOŚCI

I OPIS TECHNICZNY 3
1. Podstawa opracowania 3
2. Zakres opracowania 3
3. Zasilanie budynku 3
4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu 3
5. Projektowane złącze kablowego typu ZK-3+TLpp 5
6. Rozdzielnica główna RG i rozdział energii elektrycznej 5
7. Układanie kabli i przewodów 6
8. Instalacja przeciwporażeniowa 7
9. Ochrona przeciwprzepięciowa 7
10. Instalacja uziemiająca 8
11. Uwagi końcowe 8
12. Szczegółowe wymagania dla układów pomiarowych 9
13. Obliczenia techniczne układu pomiarowego półpośredniego 10

II SPIS RYSUNKÓW 11

III OŚWIADCZENIE 11

IV ZAŁĄCZNIKI 12
1. Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta 12
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do OIIB 13

V INFORMACJA O BIOZ 14

VI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 15

ul. Serwisowa 19
15-621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

ELEKTRIS
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie pomiędzy: Zespół Szkół Mechanicznych, im. Św. Józefa w Białymstoku, ul. Broniewskiego 14, 15-959 Białystok, a ELEKTRIS Piotr Bartoszewicz, ul. Serwisowa 19, 15-621 Białystok.

2. Zakres opracowania

- Montaż szafki wyłącznika głównego przeciwpożarowego WGGPOŻ wyposażonego wg rys. E-03.
- Montaż zintegrowanego złącza kablowego ZK-3+TLpp wyposażonego wg rys. E-04.
- Wymiana rozdzielnicy głównej RG budynku Internatu wyposażonego wg rys. E-05.

3. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku „A" odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego nN nr ZK-17460.

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego nN do proj. szafki z wyłącznikiem głównym PWP, zostanie ułożony kabel typu YKYżo 0,6/1kV 4x70mm2 zasilający cały budynek „A",

Kabel będzie układany w ziemi w rurze osłonowej typu DVK.

Obok ww. złącza kablowego nN na elewacji przewidziano „główny wyłącznik zasilania". Wyłączanie zasilania zaprojektowano w oparciu o rozłączniki MC1 3P 160A z wyzwalaczami wzrostowymi prod. Schrack. Rozłącznik zostanie zamontowany w szafce PWP (wg schematu zasilania).

Przewód PEN uziemić za pomocą przewodu uziemiającego (płaskownika FeZn 30x4) wykorzystując do tego uziom sztuczny poziomy i pionowy.

W przypadku nieuzyskiwania wymaganej wartości rezystancji uziemienia (wartość Ru ≤ 5 Ohm) należy wykonać sztuczny uziom szpilkowy (szpilki o długości 3m i średnicy fi≥20mm). Uziom należy rozbudowywać poprzez wbijanie kolejnych szpilek, aż do momentu uzyskania wymaganej wartości obliczonej pomiarami w trakcie wykonywania prac. Szpilki pogrążać w odległości 1m od szafki na głębokości h=0,6m.

Z szafki wyłącznika głównego PWP do rozdzielnicy głównej RG zostanie ułożony kabel N2XH-J 0,6/1 kV 4x70mm2. Kabel będzie ułożony w budynku w korycie typu 100H60 w strefie podwieszanego sufitu.

4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyłączenie zasilania w budynku odbywać się będzie po przyciśnięciu przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu PPOŻ w obudowie z szybką

i opisem. Elementy sterujące urządzeniem wykonawczym w szafce PWP (tj. przycisk) zostanie zabudowany w pobliżu drzwi wejściowych do budynku.

Wyłączanie zasilania zaprojektowano w oparciu o wyłącznik MC1 3P 160A z wyzwalaczami wzrostowymi prod. Schrack.

Pomiędzy wyzwalaczami wzrostowymi w wyłącznikach w szafce PWP, a przyciskiem przeciwpożarowego wyłącznika prądu ułożony zostanie przewód typu HDGs 5x1mm2 na uchwytach o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa zastosowanego przewodu (E90).

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu składa się z:

- elementu wykonawczego w postaci wyłącznika wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy,
- elementu sterującego urządzeniem wykonawczym w postaci aparatu posiadającego przycisk wciśnięty po zamontowaniu pokrywy z szybką oraz diody zieloną i czerwoną (obydwie 230VAC) - dioda zielona powinna sygnalizować otwarcie wyłącznika, a dioda czerwona powinna sygnalizować obecność napięcia w instalacji budynku. Należy zastosować aparat np. PWP1-W01-A-11-2LED7-M prod. Spamel.

Element sterujący należy umieścić na wysokości 1,5 m w pobliżu drzwi wejściowych oraz oznakować znakiem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu" pokazanym na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Oznaczenie elementu sterującego (przycisk PPOŻ) znakiem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu".

W przypadku stosowania w budynku napięcia gwarantowanego z UPS, z przycisku PPOŻ należy doprowadzić do UPS kabel typu HDGs 2x1 mm i wpiąć go na zaciski modułu EPO (awaryjnego wyłączenia zasilania) urządzenia.

5. Projektowane złącze kablowego typu ZK-3+TLpp

Obudowa zintegrowanego złącza kablowego z szafką licznikową układu półpośredniego, powinna być wykonana z materiału izolacyjnego (estrodur) w drugiej klasie ochronności.

Projektowane złącze kablowe typu ZK-3+TLpp powinno być wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe zgodnie z załączonymi rysunkami.

W złączu kablowym należy zamontować szynę PEN do której należy podłączyć uziemienie. Wartość projektowanego uziemienia szyny nie powinna przekroczyć 5Ω. Złącze kablowe należy montować jako wolnostojące na własnym fundamencie i ustawić przy elewacji budynku internatu. Pomiar energii elektrycznej będzie zlokalizowany w odrębnych skrzynkach pomiarowych. W oddzielnej szafce ustawić przekładniki prądowe służące do pomiaru półpośredniego energii elektrycznej.

Złącze kablowe wraz z szafkami licznikowymi muszą stanowić oddzielne obudowy połączone ze sobą.

6. Rozdzielnica główna RG i rozdział energii elektrycznej

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną RG w wykonaniu podtynkowym. Rozdzielnicę należy zabudować w miejscu wskazanym na rysunku E-02 i zasilić z szafki PWP kablem typu N2XH-J 0,6/1 kV 4x70 mm2.

W rozdzielnicy RG przewidziano zabezpieczenia przewodów i kabli zasilających odbiorniki elektryczne w budynku.

Rozdzielnica RG będzie wyposażona w:

- rozłącznik izolacyjny,
- ogranicznik przeciwprzepięciowy,
- sygnalizację świetlną obecności napięcia,
- zabezpieczenia odbiorów,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- wyłączniki nadprądowe.

Aparaty w rozdzielnicy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją techniczną. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy rozdzielnicy należy uziemić zgodnie z obowiązującą normą.

W rozdzielnicy RG należy wykonać rozdział żyły przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt podziału przewodu PEN uziemić za pomocą przewodu uziemiającego (płaskownika FeZn 30x4) wykorzystując do tego uziom liniowy sztuczny wykonany w pobliżu szafki PWP.

W przypadku nieuzyskiwania wymaganej wartości rezystancji uziemienia (wartość Ru ≤ 5 Ohm) należy wykonać sztuczny uziom szpilkowy (szpilki o długości 3m i średnicy fi≥16mm). Uziom należy rozbudowywać poprzez wbijanie kolejnych szpilek, aż do momentu uzyskania wymaganej wartości obliczonej pomiarami w trakcie wykonywania prac. Szpilki pogrążać w odległości 1m od szafki PWP na głębokości h=0,6m.

7. Układanie kabli i przewodów

- Kable prowadzone na zewnątrz w ziemi należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m i na 10 cm warstwie piasku (rów głębokości 0,8 m +10 cm podsypki). Kable układać linią falistą na dnie oczyszczonego rowu kablowego i wyrównanego 10 cm warstwą piasku. Po ułożeniu kable zasypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość kabla od folii powinna wynosić 25 cm.
- Kable w miejscach skrzyżowania z innymi urządzeniami gospodarki podziemnej oraz pod drogami zabezpieczyć przepustami kablowymi DVK i DVR, uszczelniając je z obu stron dławicami czopowymi. Pod drogami i parkingami kable układać w rurze osłonowej na gł. min. 1,0 m od poziomu jezdni. Kable układać w ziemi zgodnie z normą SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe".
- Kabel po wprowadzeniu do budynku w strefie hali prowadzić w osłonie z rury DVR w betonie. Kabel układać zgodnie z obowiązującą normą kablową.
- Przewody zasilające poszczególne odbiory układać w korytach i natynkowo w osłonach z rur elektroinstalacyjnych typu RL/RB.
- Przewody o klasie odporności ogniowej PH90 bądź E90 np. typu NHXH, HDGs lub HLGs prowadzić na tynku z wykorzystaniem uchwytów o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność zastosowanych przewodów np. KSA/UDF.
- Przewody telekomunikacyjne/niskoprądowe, sterownicze i sygnalizacyjne układać w rurach elektroinstalacyjnych typu RL/RB.
- Nie prowadzić wyżej wymienionych przewodów we wspólnych korytach i rurach z przewodami instalacji elektrycznych 230/400V. Jeżeli zakłada się prowadzenie wspólne to należy zastosować koryta kablowe z przegrodą.
- Instalacje elektryczne prowadzić zachowując od innych instalacji odległość 10 cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20 cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych/niskoprądowych oraz 60 cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.
- W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych, kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy przejścia uszczelnić

zachowując klasę odporności ogniowej przegrody pożarowej. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego.

8. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa, przed dotykiem bezpośrednim spełniona będzie przez izolowanie części czynnych (obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych oraz izolację przewodów).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji spełniona zostanie poprzez połączenie części przewodzących z przewodem ochronnym oraz zastosowanie samoczynnego wyłączania za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych i różnicowoprądowych, które będą zainstalowane w rozdzielnicy.

W projektowanej instalacji zastosowany będzie układ sieciowy TN-S, w którym przewody neutralne N i przewody ochronne PE są oddzielne. Po rozdzieleniu potencjałów nie należy ich ponownie łączyć. Potencjału żyły ochronnej nie przerywać na całej jej ciągłości.

Przewody neutralne powinny być koloru niebieskiego, a ochronne żółto-zielonego.

W rozdzielnicy RG należy wykonać główną szynę wyrównawczą i połączyć do niej za pomoc przewodów typu LgYżo:

- metalową rurę doprowadzającą wodę,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku,
- metalowe elementy instalacji sanitarnych,
- metalowe obudowy rozdzielnic,
- metalowe obudowy urządzeń technologicznych,

Całość uziemić łącząc z uziomem instalacji odgromowej.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawowym środkiem ograniczania szybkiego wzrostu napięcia w instalacjach zasilania elektroenergetycznego są urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Ich brak może prowadzić do przenikania do budynku niebezpiecznych dla urządzeń i instalacji poziomów przepięć.

W przypadku rozpatrywanego obiektu przepięcia mogą przeniknąć do układu zasilania poprzez kable zasilające od strony zasilania zewnętrznego oraz wszelkich urządzeń wyniesionych poza ściany budynku.

Zagrożenie największymi przepięciami istnieje głównie od strony:

- bezpośrednich i pośrednich wyładowań atmosferycznych,
- możliwych przeskoków iskrowych do układu zasilania,
- przełączeń zasilania w sieci elektroenergetycznej,

– indukowania się przepięć w pętlach prądowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Projektuje się ochronę przepięciową dwustopniową. W projektowanej rozdzielnicy RG zostaną zabudowane ograniczniki przepięć typ 1+2.

10. Instalacja uziemiająca

Na zewnątrz budynku należy wykonać sztuczny uziom poziomy i pionowy w postaci bednarki FeZn 30x4 oraz szpilek o długości 3m. Szpilki pogrążać w odległości min. 1m od fundamentu budynku. Sztuczny uziom z szafki PWP i z główną szyną wyrównawczą w RG należy połączyć za pomocą bednarki FeZn 30x4. Głębokość ułożenia bednarki łączącej szpilki z uziomem prowadzić na głębokości 0,6m. Rezystancja uziemienia ochronnego powinna wynieść Ru< 5Ω. W przypadku nieuzyskiwania wymaganej wartości rezystancji uziemienia uziom należy rozbudowywać poprzez wbijanie kolejnych szpilek, aż do momentu uzyskania wymaganej wartości obliczonej pomiarami w trakcie wykonywania prac.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Po zakończeniu montaży należy przeprowadzić przewidziane normą sprawdzenia i próby instalacji tj.:

– sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
– pomiar rezystancji izolacji,
– badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalacje wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.

11. Uwagi końcowe

1. Rozpoczęcie prac należy poprzedzić uzyskaniem zgody na rozplombowanie licznika od Dystrybutora sieci energetycznej
2. Demontaże starych instalacji prowadzić etapowo zastępując starą instalację nową.
3. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach polskimi Normami oraz z zasadami wiedzy technicznej.
4. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
5. Zastosowane w projekcie materiały zostały przedstawione jako wzorcowe i dopuszcza się zastosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż te w projekcie.
6. Instalację w budynku wykonać w koordynacji z Inwestorem.

7. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-HD 60364-6.
8. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami BHP.
9. Opis stanowi integralną część projektu, a projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszelkie elementy ujęte w opisie technicznym, zestawieniu materiałów itd. a nie ujęte na rysunkach i odwrotnie, powinny być traktowane jako ujęte w każdej z części dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy problem zgłosić projektantowi, który niezwłocznie zobowiązuje się do jego rozstrzygnięcia.
10. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiujących usługę do realizacji, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania poprawnego rezultatu końcowego w pełni akceptowanego przez Zleceniodawcę. W przypadku zauważenia błędów, omyłek lub wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności i wątpliwości interpretacyjnych w projekcie, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem lub projektantem. W późniejszym terminie wszelkie niewyjaśnione kwestie sporne będą rozstrzygane na korzyść Inwestora.

12. Szczegółowe wymagania dla układów pomiarowych

1. Liczniki pomiaru zużycia energii elektrycznej należy umieszczać poza lokalami, w zamykanych szafkach, w każdej chwili dostępnych dla odbiorcy oraz upoważnionych przedstawicieli OSD.
2. W miejscu zlokalizowania powinna być stale zapewniona wolna przestrzeń dla obsługi, o promieniu, co najmniej 1,2 m.
3. Wszystkie dostępne urządzenia, elementy układu pomiarowego i instalacji, znajdującej się przed układem pomiarowym (od strony zasilania), podlegają oplombowaniu.
4. Układy pomiarowe powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami czynników atmosferycznych, itp.
5. Aparaturę pomocniczą (np. zegary sterujące, zabezpieczenia, sygnalizacja) należy instalować w obudowach dostosowanych do plombowania.
6. Do montażu liczników należy przygotować tablice przeznaczone do tego celu, które powinny:
    a. umożliwiać montaż i demontaż układu pomiarowego bez naruszania samej konstrukcji,
    b. umożliwiać plombowanie,
    c. być umieszczane na ścianach lub konstrukcjach sztywnych, nie narażonych na drgania, w położeniu pionowym,
7. Urządzenia pomiarowe powinny być tak umieszczone, aby ich liczydła, wyświetlacze znajdowały się na wysokości 80-180 cm mierzonej od podłoża.
8. Układy pomiarowe należy łączyć wyłącznie za pomocą przewodów o żyłach miedzianych w izolacji.

9. Połączenia wewnątrz przedziału pomiarowego wykonane przewodem LgY o przekroju min. 10 mm2 zakończone zaprasowanymi tulejkami. Zachowana kolorystyka przewodów fazowych (inny kolor dla przewodów zasilających i przewodów w kierunku instalacji odbiorcy) oraz przewodów N, PE lub PEN.
10. Pomiędzy tablicami licznikowymi należy wykonać oprzewodowanie umożliwiające odczyt danych pomiarowych w standardzie magistrali RS-485. Brak jakiegokolwiek licznika nie może powodować przerwania magistrali.
11. Na przewodach WLZ w złączu kablowym należy umieścić oznaczenia zawierające informacje na temat typu, przekroju oraz kierunku kabla.
12. Sposób przebudowy (zastosowane rozwiązania techniczne) oraz jej termin należy uzgodnić w Wydziale Usług Dystrybucyjnych PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Białystok Miasto.
13. Przed przystąpieniem do prac w celu zdjęcia plomb z urządzeń podlegających oplombowaniu należy złożyć wniosek do PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok o wydanie zgody na ich zdjęcie.
14. Po wykonaniu przebudowy należy złożyć oświadczenie do PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok wystawione przez uprawnionego elektryka, informujące o dokonanych zmianach.
15. Na podstawie wyżej wymienionych dokumentów PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok dokona odbioru oraz oplombuje układy pomiarowe.

13. Obliczenia techniczne układu pomiarowego półpośredniego

- Obliczenia przekładników prądowych:
  - Prąd pierwotny:

    $I_{obl} = P/0,4x1,73x0,93 = 69,9A$
  - Dobór przekładników: 3x EPSA 315 ; 150/5; kl. 0,2s; 2,5VA

    $0,2I_N \leq I_{obl} \leq 1,2I_N$

    $30A \leq 69,9A \leq 180A$ - warunek spełniony
- Znamionowa obciążalność przekładnika prądowego EPSA 315 ; 150/5
  - Moc pobierana przez cewkę prądową licznika wynosi:
    $S_L = 0,05VA$
  - Strata mocy w przewodach prądowych DY 2,5mm^2; L= 2m; I = 5A wynosi:

    $S_{przew.} = I^2x2xl/\gamma xS = 5^2x2x2/57x2,5 = 0,7VA$
  - Strata mocy w zaciskach łączeniowych wynosi:

    $S_{poł.} = I^2xR = 5^2x0,05 = 1,25VA$
  - Łączna moc obciążeniowa przekładnika jednej fazy $S_{obl.}$:

    $S_{obl.} = S_L + S_{przew.} + S_{poł.} = 0,05+0,7+1,25 = 2,0VA$

    $0,25S_n \leq S_{obl.} \leq S_n$

    $1,25VA \leq 2VA \leq 2,5VA$ - warunek spełniony

S_n =2,5VA – dobrana moc wtórna znamionowa przekładnika prądowego

II SPIS RYSUNKÓW

1. Szkic sytuacyjny rys. E-01
2. Rzut parteru – instalacje elektryczne rys. E-02
3. Szafka wyłącznika przeciwpożarowego PWP rys. E-03
4. Schemat zasilania rys. E-04.1
5. Schemat układu pomiarowego półpośredniego i kontrolnego rys. E-04.2

III OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst z 2003 r. Dz. U. Nr207, poz. 2016, z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy) oświadczam, że:

Projekt techniczny:
„REMONT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ WRAZ Z WYNIESIENIEM UKŁADÓW POMIAROWYCH NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU „A””,
adres: Zespół Szkół Mechanicznych, im. Św. Józefa w Białymstoku, dz. nr 418/2, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
mgr inż. Piotr Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane nr PDL/0129/POOE/14
Jestem członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu).

mgr inż. Piotr Bartoszewicz
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.
PDL/0129/POOE/14

ul. Serwisowa 19
15-621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 4 grudnia 2014 r.

POIIB.KK.7131/015/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 932, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PIOTR BARTOSZEWICZ
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 21 września 1985 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDI/0129/POOE/14

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

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 § 14 ust. 5 oraz § 10 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu 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 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   dr inż. Mikołaj Malczyn
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Marek Gwiazdowski

Otrzymują:
1. Pan Piotr Bartoszewicz
   ul. Upalna 11 m 12
   15-668 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

ul. Serwisowa 19
15-621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do OIIB

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-1MI-J71-NNV *

Pan Piotr Bartoszewicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0022/15
adres zamieszkania ul. Upalna 11 m. 12, 15-668 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-19 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.)

ul. Serwisowa 19
15-621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

V INFORMACJA O BIOZ

Temat opracowania: REMONT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ WRAZ Z WYNIESIENIEM UKŁADÓW POMIAROWYCH NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU INTERNATU

Adres obiektu: Zespół Szkół Mechanicznych, im. Św. Józefa w Białymstoku, dz. nr 418/2

Inwestor: Zespół Szkół Mechanicznych
im. Św. Józefa w Białymstoku
ul. Broniewskiego 14
15-959 Białystok

Projektant:

Instalacje elektryczne — mgr inż. Piotr Bartoszewicz
upr. PDL/0129/POOE/14

Białystok 18.10.2021 r.

ul. Serwisowa 19
15-621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

VI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OPIS

1. Zakres robót wg kolejności wykonania

1.1 Zabezpieczenie terenu robót, wykop ręczny rowu kablowego.
1.2 Przełożenie istn. kabla nN 0,4kV oraz montaż złącza kablowego nN 0,4kV zgodnie z PZT.
1.3 Zasypanie rowu kablowego, odtworzenie nawierzchni terenu, wykonanie niezbędnych pomiarów.

2. Istniejące obiekty budowlane

2.1 Sieć elektroenergetyczna.
2.2 Droga.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

3.1 Sieć elektroenergetyczna.
3.2 Droga.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

4.1 Ryzyko porażenia prądem.
4.2 Ryzyko wpadnięcia do wykopu lub obsunięcia ziemi w wykopie.
4.3 Ryzyko wypadków drogowych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

5.1 Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

6.1 Prace na istniejącej linii kablowej wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.
6.2. Prace przy zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą wykonywać ręcznie.
6.3. Prace w obrębie drogi powiatowej powinny być wykonywane ze szczególną ostrożnością zgodnie z projektem organizacji ruchu.
6.4 Osoby sprawujące dozór powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje potwierdzone dokumentem uprawniającym do nadzoru budowy oraz eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

ul. Serwisowa 19
15–621 Białystok
NIP: 542 298 63 74

elektris
PIOTR BARTOSZEWICZ

www.elektris.eu
biuro@elektris.eu
+48 666 328 625

6.5 Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Opracował:

mgr inż. Piotr Bartoszewicz

mgr inż. Piotr Bartoszewicz
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg
PDL/0129/POOE/14

PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Miasto
15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel.: (85) 740 50 00
e-mail: sekretariatRE1.ob@pgedystrybucja.pl

Białystok dnia 28.12.2021 r.

RE1/ 10763 /RM1/MT/ 70K/2021

Zespół Szkół Mechanicznych
im. Św. Józefa w Białymstoku
15-959 Białystok
ul. Broniewskiego 14

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A. odpowiadając na wniosek dotyczący usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej z inwestycją określa się następujące warunki przebudowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych wchodzących w skład sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną inwestycją:

Projektowany instalacja ppoż

1. Miejsce występowania kolizji:
   ul. Broniewskiego 14 , dz.418/2 Białystok

2.Istniejące urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością PGE Dystrybucja S.A.:

1. **Linia kablowa nN-0,4kV YAKXs 4x70mm^2 relacji ST 01-998 p.7 kier. ZK-527**
2. **Linia kablowa nN-0,4kV YAKXs 4x120mm^2 relacji ZK 527 kier ZK 525 (zasilanie ST 01-998 p.7)**

Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w pkt. 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń (projekt umowy wg wzoru nr 2a).

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji urządzeń elektroenergetycznych należy:
   a) przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia wskazane w pkt. 2, stosując Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w następującym zakresie:

b) Przebudować urządzenia elektroenergetyczne, nN w sposób nie kolidujący z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenu zachowując przepisowe odległości i normy, a w szczególności zgodność z normą N SEP-E-004

opracować projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. oraz sporządzić na jego podstawie kosztorys inwestorski.

b) prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej **poprzez zapewnienie agregatu prądotwórczego w celu zasilania odbiorców na czas przebudowy urządzeń elektroenergetycznych wymienionych w pkt. 2**. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja i ustalenie warunków wyłączenia.

c) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji uzgodnić dokumentację techniczno-prawną (lit. b)) wraz z kosztorysem inwestorskim z: **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Białystok Miasto, Wydział Majątku Sieciowego, 15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13; tel: 85 676 6161, 85 676 6162** w zakresie przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

d) uzyskać niezbędne pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186).

e) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji należy pozyskać i dostarczyć Spółce – własnym kosztem i staraniem (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przenoszone/odtworzone urządzenia elektroenergetyczne PGE Dystrybucja S.A. po usunięciu kolizji w postaci:

   i. Nieodpłatnej dla Spółki, bezterminowej służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści: *„Służebność przesyłu zostaje ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. i jej następców prawnych lub nabywców urządzeń, na okres nieoznaczony, i że wygasa najpóźniej wraz z likwidacją przedsiębiorstwa. Służebność będzie polegać na prawie korzystania z nieruchomości obciążonej na której znajdują się urządzenia elektroenergetyczne w tym urządzenia powiązane, polegającej w szczególności na prawie do utrzymywania na niej urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, dystrybucji/przesyłu energii elektrycznej za ich pośrednictwem, prawie dostępu i dojazdu do nich niezbędnym sprzętem, usuwania awarii, dokonywania napraw, wykonywania czynności eksploatacyjnych, w tym modernizacji, konserwacji, kontroli przeglądów, wymiany, przebudowy, remontu, rozbudowy i demontażu”.* Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń. W przypadku, gdy służebność ustanawiana jest poprzez złożenie jednostronnego oświadczenia przez właściciela lub użytkownika wieczystego gruntu, akt notarialny powinien zostać dostarczony Spółce w terminie 7 dni od złożenia takiego oświadczenia z uwagi na ciążący na Spółce obowiązek podatkowy w podatku od czynności cywilno-prawnych.

   ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele

związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia PGE Dystrybucja S.A. pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych;

Dopuszcza się możliwość pozyskania tytułu prawnego oraz dokonania wpisów w stosownych księgach wieczystych po zakończeniu procesu usunięcia kolizji pod warunkiem zawarcia ze Spółką umowy kaucji (według wzoru obowiązującego w Spółce).

f) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac związanych z usunięciem kolizji,
g) zdemontować/przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
h) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji.
i) podpisać protokół zdawczo-odbiorczy po zakończeniu usuwania kolizji.

5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.

6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji wskazanej w pkt. 3 oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt. 8 i 9 poniżej.

7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych.

8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz akceptuje, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarta będzie informacja, iż usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje warunek, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania część sieci elektroenergetycznych

(w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.

10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.

11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.

12. Osoba do kontaktu: **Marta Trzasko**, tel: **85 676 6167**

Niniejsze Warunki usunięcia kolizji bez zawartej umowy na przebudowę/przeniesienie/odtworzenie urządzeń elektroenergetycznych stanowiących własność Spółki nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano – montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z projektowaną inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji (umowa usunięcia kolizji).

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Miasto
Wydział Majątku Sieciowego
Kierownik
Stanisław Tomaszewski
. . . . . .
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Miasto
Dyrektor
. . . . . Olga Oniśko-Grzelak. . .
zatwierdził