Nazwa i adres **DROGA POWIATOWA NR 3509W**

obiektu budowlanego: **ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3509W GULIN – WSOLA - WOJCIECHÓW**

Tytuł opracowania: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3509W

Gulin Wsola - Wojciechów

**TOM 3.2**

Przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej nN-0,4kV

w związku z planowaną rozbudową drogi

Nazwa i adres Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu

Inwestora: ul. Graniczna 24

26-600 Radom

Jednostka Pracownia Projektowa „RoadWay” Grzegorz Kowalik

projektowania: ul. Klimontowska 15b

04-672 Warszawa

Adres inwestycji Droga powiatowa nr 3509W, wykaz działek ewid. Na str. 4-11 PZT

Kategoria obiektów XXVI

budowlanych

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Część: **PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – PRZEBUDOWA KOLIZJI**

**Zespół projektowy:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Imię i nazwisko** | **Funkcja** | **Specjalność/nr uprawnień.** | **Data** | **Podpis** |
| mgr inż. Jan Paczuski | Projektant | specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych –  ST-275/82 | 12/2017 |  |
| mgr inż. Mariusz Janiszewski | Opracowujący |  | 12/2017 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SPIS ZAWARTOŚCI** | | |
| **PROJEKT WYKONAWCZY** | | |
| **Lp.** | **Nr części/**  **tomu** | **Tytuł tomu** |
| **1** | **TOM 1** | **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU** |
| **2** | **TOM 2** | **BRANŻA DROGOWA** |
| **3** | **TOM 3** | **BRANŻA ELEKTRYCZNA** |
| **4** | **TOM 4** | **BRANŻA WOD-KAN** |
| **5** | **TOM 5** | **INWENTARYZACJA ZIELENI** |
| **6** | **TOM 6** | **PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU** |
| **7** | **TOM 7** | **PRZEDMIAR ROBÓT** |
| **8** | **TOM 8** | **KOSZTORYS INWESTORSKI** |
| **9** | **TOM 9** | **SPECYFIKACJE TECHNICZNE** |

SPIS TREŚCI

[1. OPIS TECHNICZNY 5](#_Toc516571120)

[1.1. Podstawa opracowania 5](#_Toc516571121)

[1.2. Zakres opracowania 5](#_Toc516571122)

[1.3. Lokalizacja inwestycji 5](#_Toc516571123)

[1.4. Stan istniejący 5](#_Toc516571124)

[1.5. Stan projektowany 6](#_Toc516571125)

[1.6. Ochrona przeciwporażeniowa 7](#_Toc516571126)

[1.7. Uwagi końcowe 7](#_Toc516571127)

[2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 8](#_Toc516571128)

[3. SPIS RYSUNKÓW 12](#_Toc516571129)

[4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 16](#_Toc516571130)

[5. ZAŁĄCZNIKI 17](#_Toc516571131)

# OPIS TECHNICZNY

## Podstawa opracowania

* warunki usunięcia kolizji
* zlecenie Inwestora;
* projekt rozbudowy drogi powiatowej
* wizja lokalna w terenie.

## Zakres opracowania

Projekt dotyczy przebudowy sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego w związku z kolizją istniejących urządzeń oświetleniowych z planowaną rozbudową budową drogi powiatowej nr 3509W

## Lokalizacja inwestycji



## Stan istniejący

Wzdłuż DP nr 3509W w miejscowości Piastów gm. Jedlińsk wybudowana jest napowietrzna linia nN typu AsXSn 4x70, zasilona ze stacji transformatorowej „Piastów 1”. Linia prowadzona jest na żerdziach typu ŻN oraz E. W rejonie posesji Piastów 75, ze słupa linii nN sprowadzona jest linia kablowa wykonana kablem typu YAKXS 4x35 i zasilająca złącze kablowe ZK3+2TL zlokalizowane po przeciwnej stronie drogi przy dz. nr 120/2. Przedmiotowa linia kablowa koliduje z projektowaną rozbudową drogi powiatowej.

Szczegóły przedstawiono na Rys. nr 1

Wzdłuż DP nr 3509W w miejscowości Kolonia Piaski gm. Zakrzew wybudowana jest napowietrzna linia nN typu 4xAL35+25 ośw. uliczne, zasilona ze stacji transformatorowej „Kolonia Piaski”. Linia prowadzona jest na żerdziach typu ŻN oraz E. W rejonie posesji Kolonia Piaski 2c zlokalizowany jest słup linii nN (słup nr 9) typu N 2xŻN10A. Przedmiotowy słup koliduje z projektowaną rozbudową drogi powiatowej.

## Stan projektowany

Obw. nN ze stacji Piastów 1

W związku z kolizją istn. linii kablowej z proj. rozbudową drogi, projektuje się wybudowanie nowego fragmentu linii w nowej niekolidującej lokalizacji na odcinku od słupa ozn. jako **S1** do miejsca połączenia się z kablem istniejącym ozn. jako **m1.**

Kable proj. linii nN należy układać w rowie kablowym o głębokości h = 0,8m, linią falistą na podsypce z piasku o grubości 10 cm, a następnie przysypać taką samą warstwą piasku. Całość przykryć taśmą oznaczeniową do kabli energetycznych 0,5 mm koloru niebieskiego. Projektowane kable układać linią falistą z zapasem ok. 4% długości. Na słupie kable należy chronić w rurze ochronnej UV-odpornej do wysokości min. 2,5m i głębokości min. 0,5m. Kable i rury uszczelnić zgodnie z wymogami PGE Dystrybucja S.A.

Połączenie projektowanego kabla z kablem istniejącym należy wykonać przy pomocy mufy kablowej typu JLP-CX4 25-70(S).

Pod proj. zjazdem z drogi, kabel należy ułożyć w rurze ochronnej typu DVK75. W przypadku braku zabezpieczenia istniejącej linii kablowej ułożonej pod drogą powiatową, kabel linii należy zabezpieczyć za pomocą rury ochronnej dwudzielnej typu A 83PS. Koniec rur uszczelnić zgodnie z wymogami PGE Dystrybucja S.A.

Zgodnie z wymogami normy na całej trasie kabla co 10m, przy wejściach do rur ochronnych oraz na załomach, należy zakładać na kabel opaski informacyjne o treści:

|  |  |
| --- | --- |
| Typ kabla: | **YAKXS 4x35** |
| Napięcie znamionowe: | **0,4 kV** |
| Użytkownik kabla: | **PGE Dystrybucja S.A. RE Radom** |
| Rok ułożenia: | **2017** |

Całość robót powinna odpowiadać wymaganiom norm:

**N SEP-E-004**

**„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”**

Obw. nN ze stacji Kolonia Piaski

W związku z kolizją istn. słupa napowietrznej linii nN typu N 2xŻN10A (ozn. na rys. jako S3) z proj. rozbudową drogi, projektuje się jego wymianę na nowy słup typu E10,5/4,3. Istniejącą napowietrzną linię nN typu 4xAL35+25ośw ul., wysięgnik wraz z oprawą oraz istn. przyłącze napowietrzne typu AsXSn 4x25, należy przenieść na proj. słup.

Obliczenia techniczne – dobór słupa typu N:

**Słup 1’ typu N E10,5/4,3**

Kąt pomiędzy liniami: *α* = 165⁰

Puw = - dopuszczalne obciążenie słupa

Pu = 2 ∙ Np ∙ cos(*α*/2) + Po + Nr

Pz = Po + Nr

Np = 977 + 200 = 1177 [daN] - naciąg przewodów

Po = 22 [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

Nr = 0 [daN] - 20% wartości naciągu przewodów przyłączowych

Pu = 2 ∙ 1177∙ cos(165/2) + 22 + 0 = 329 [daN]

Pz = 22 + 0 = 22 [daN]

Puw = = **330** [daN] < **390** [daN]

*dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.*

## Ochrona przeciwporażeniowa

**Sieć zasilająca pracuje w systemie ochrony TN-C**

## Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami. Należy uwzględnić uwagi zawarte w warunkach usunięcia kolizji oraz w uzgodnieniach projektu w RE. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą RE Radom. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby pomontażowe. Stosować materiały zgodne z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projekt opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

* wstawienie proj. słupów sieci napowietrznej nN
* wykonanie wykopów pod kable
* ułożenie kabli w wykopie
* ułożenie kabli na słupie
* montaż przewodów na słupach
* podłączenie kabli na słupach do linii
* montaż istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego na nowych słupach
* podłączenie urządzeń pod napięcie
* przywrócenie terenu do stanu sprzed inwestycji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

* Napowietrzna sieć energetyczna nN-0,4kV
* Droga Powiatowa
* Drogi gminne
* Podziemne urządzenia infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna)

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

* Napowietrzna sieć energetyczna nN-0,4kV
* Podziemne urządzenia infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna)
* Kolizja drogowa

4. Na terenie objętym budową i w jego bezpośrednim sąsiedztwie mogą wystąpić następujące

zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi:

* porażenie prądem elektrycznym — roboty w zakresie linii 0,4kV
* przygniecenie zwałami ziemi – roboty w zakresie układania kabli
* upadek z wysokości - roboty w zakresie montażu kabla i przewodów na słupach liniowych

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

Do robót szczególnie niebezpiecznych zaliczamy roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

* wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m
* oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
* roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
* rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
* roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
* montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
* roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
* prowadzenie robót na obiektach mostowych metoda nasuwania konstrukcji na podpory,
* montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
* betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
* roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  + - 3,0 m — dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
    - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
    - 10,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,   
      15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
* roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
* roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,
* roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;
* roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
* roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
* roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
* robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

1. roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
2. roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;

* roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych — roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzone przez osobę posiadającą stosowne przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia. Pracownicy po wysłuchaniu instruktażu powinni potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i

higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) — rozdział 1 § 2 - wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Roboty ziemne w przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (gaz, kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny, wodociąg kanalizacja) prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli lub użytkowników istniejących obiektów podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych.

Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat B i dopuszczonych do obrotu.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia oraz nie stwarzający utrudnień dla ruchu drogowego.

Przy pracach montażowo — budowlanych wykonawca jest zobowiązany do:

* wytyczenia geodezyjnego tras linii kablowych i stanowisk słupowych przed rozpoczęciem prac oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez upoważnione jednostki geodezyjne po zakończeniu tych prac stwierdzającą zgodność lub niezgodność z protokołem zoo i pozwoleniem budowy
* stosowania się do norm; PN-E-05100-l, N-SEP-E-004, N-SEP-E-003 - używania jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem
* dopilnować, aby sprzęt mechaniczny był obsługiwany przez osoby do tego uprawnione i posiadające odpowiednie kwalifikacje
* przestrzegania obowiązującej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja SA.

Uwaga!!!

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą droga prowadząca poza strefę zagrożenia.

Po zakończeniu prac budowlanych oraz wszelkich robót wybudowane obiekty podlegać powinny końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji. Prace związane z podłączeniem wybudowanych urządzeń do sieci energetycznej wykonać po wcześniejszym odłączeniu istniejącej infrastruktury spod napięcia za zgodą i w porozumieniu z PGE Dystrybucja SA po uprzednim dopuszczeniu i przygotowaniu miejsca pracy.

mgr inż. Jan Paczuski St-275/82

……………………………

# SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 – Lokalizacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych - obw. nN ze stacji Piastów 1

Rys. 2 – Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznych - obw. nN ze stacji Piastów1

Rys. 3 – Lokalizacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych - obw. nN ze stacji Kolonia Piaski

Rys. 4 – Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznych - obw. nN ze stacji Kolonia Piaski

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 wraz z późniejszymi zmianami, że projekt budowlany dotyczący:

***Rozbudowa drogi powiatowej nr 3509W GULIN – WSOLA - WOJCIECHÓW***

***TOM 3.2***

***Przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej nN-0,4kV***

***w związku z planowaną rozbudową drogi***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

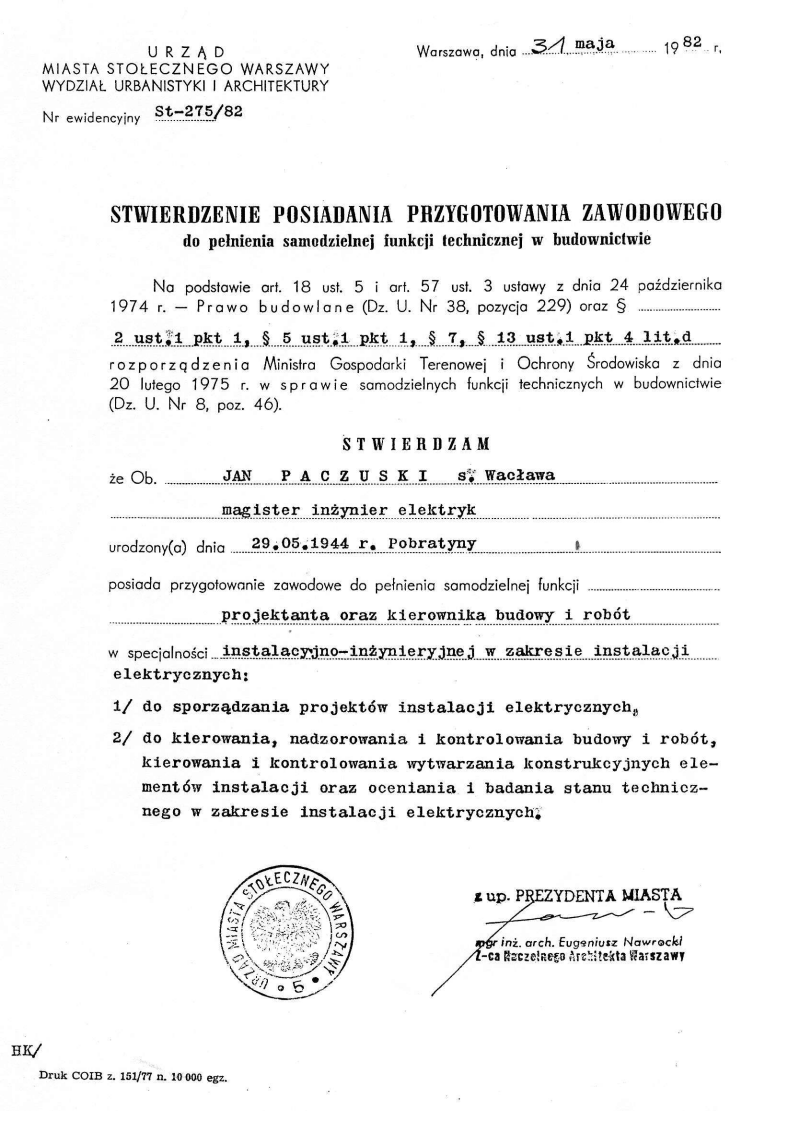
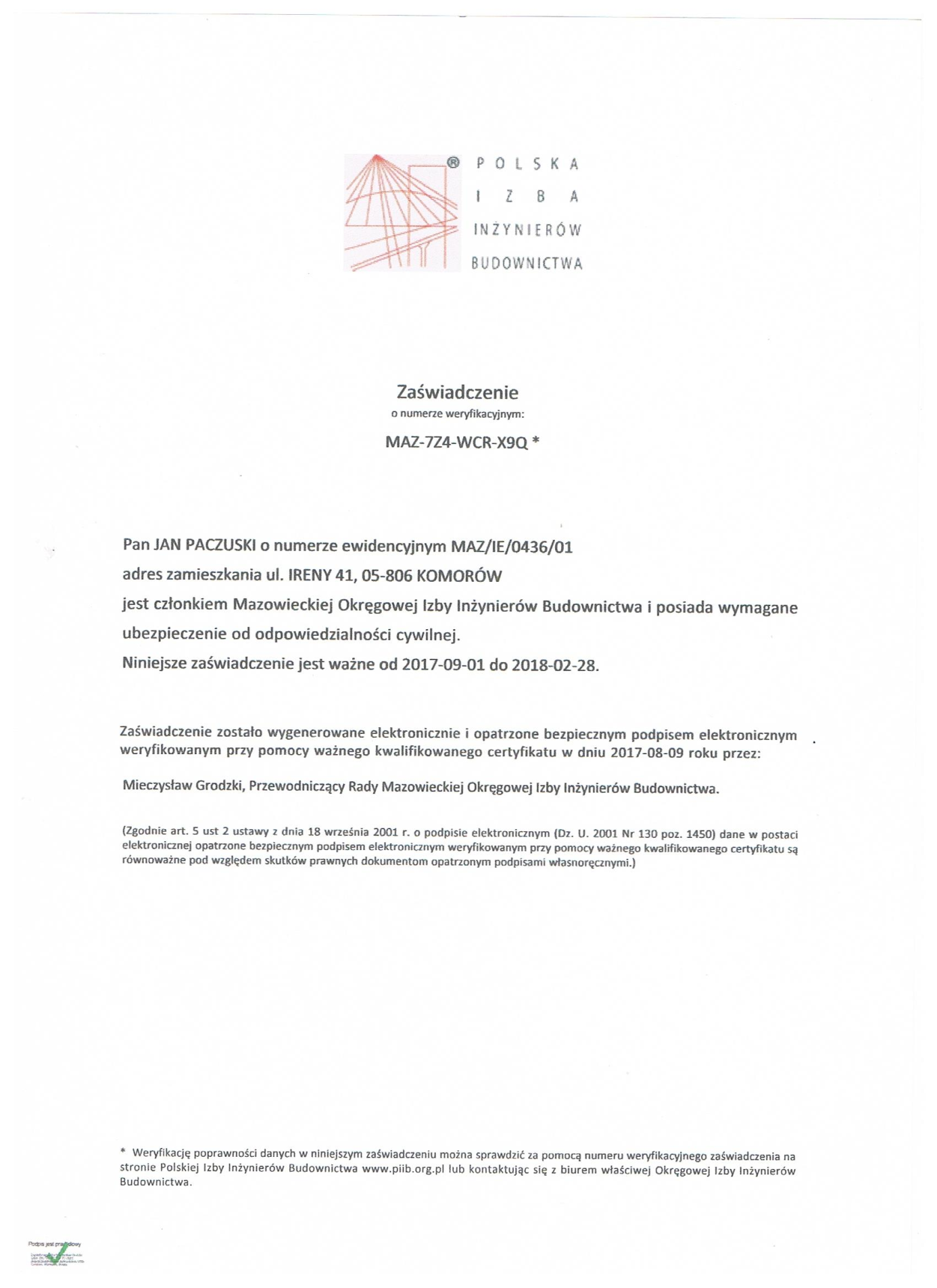
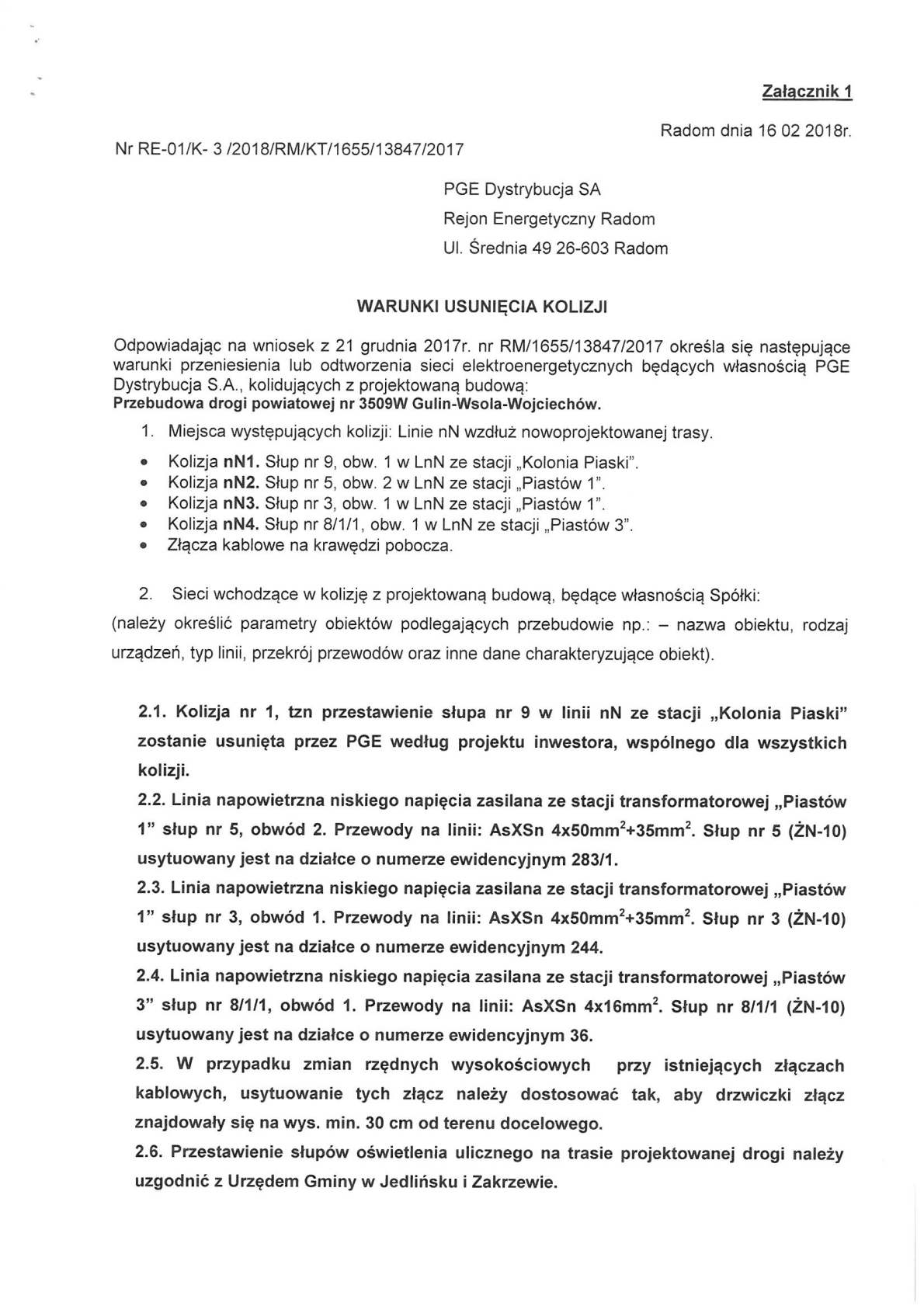
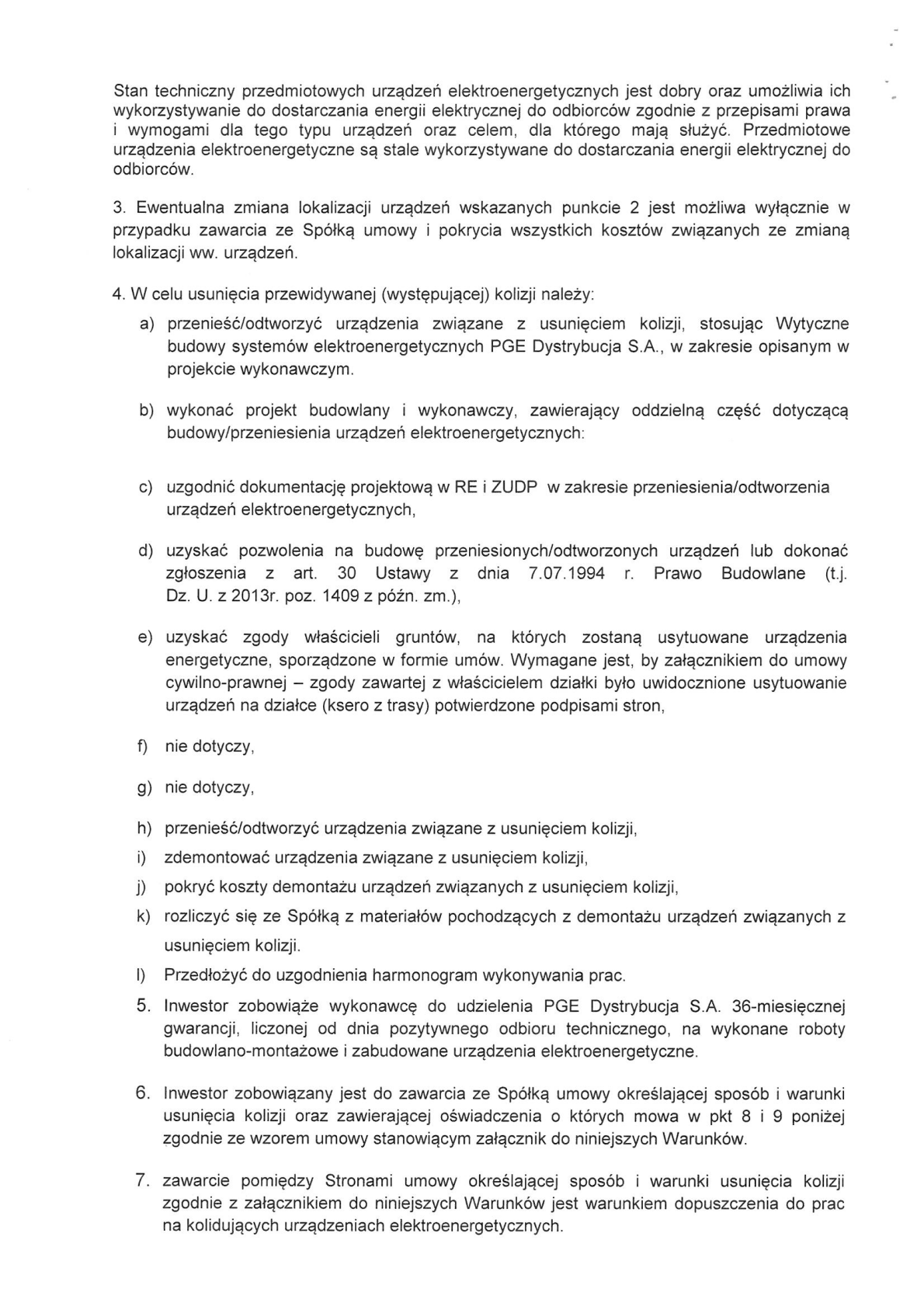
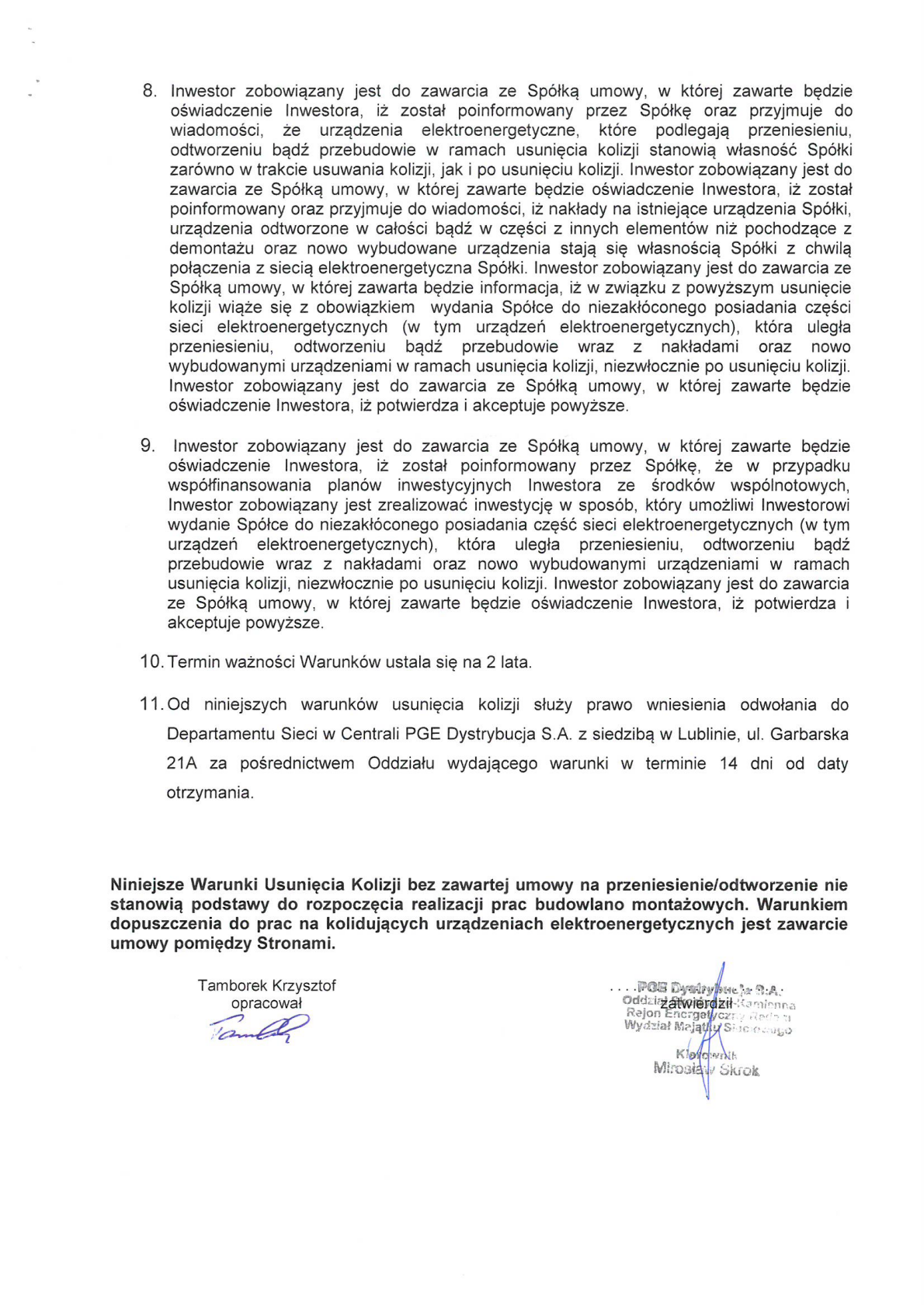
01.12.2017 r.

mgr inż. Jan Paczuski St-275/82

……………………………

# ZAŁĄCZNIKI

* Uprawnienia projektanta St-275/82
* Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa
* Warunki usunięcia kolizji

**    **