

Przedmiot opracowania:

**Budowa sieci oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka  
Tuchowska – Mieszna Opacka – etap VII**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Kategoria obiektu:

**XXVI**

Nazwa i adres jednostki projektowej:

**MM Gacoń Inżynieria s.c.**  
ul. Głowackiego 33  
33-100 Tarnów

Nr projektu:

**011/19/007/KP**

Branża:

**Elektryczna**

Inwestor:

**Gmina Tuchów**  
ul. Rynek 1  
33-170 Tuchów

Adres obiektu:

województwo: **małopolskie**  
gmina: **Tuchów**  
miejscowość: **Dąbrówka Tuchowska**  
jedn. ewidencyjna: **Tuchów – obszar wiejski**  
nr działek **31/1, 30/1, 29/7, 29/4, 28/4, 28/3, 28/2, 27/2, 27/1,  
24/4, 24/6, 24/5**

---

**Opracował:**  
inż. Konrad Prządka

**Projektował:**  
mgr inż. Tomasz Kubala

**Sprawdził:**  
mgr inż. Maciej Gacoń

uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr uprawnień MAP/0053/POOE/13

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr uprawnień MAP/0038/PWBE/17

<b>Spis treści.....</b>	<b>.....</b>
Kserokopia warunków przyłączenia .....	3
Zakres rzeczowy podstawowych materiałów realizowanej inwestycji .....	6
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	7
Zaświadczenie o nadaniu uprawnień zawodowych projektanta oraz sprawdzającego wraz z zaświadczeniem o przynależności do odpowiedniej organizacji samorządu zawodowego .....	8
<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....</b>	<b>14</b>
1. Przedmiot opracowania. ....	14
2. Podstawa opracowania. ....	14
3. Inwentaryzacja stanu obecnego.....	14
4. Opis stanu projektowanego .....	14
4.1. Zakres prac pozostający na majątku Tauron-Dystrybucja S.A.....	14
4.2. Zakres prac pozostający na majątku Urzędu Gminy Tuchów.....	14
5. Obliczenia techniczne .....	16
6. Spadek napięcia.....	25
7. Zestawienie materiałowe .....	26
Część graficzna .....	27
1. Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu – oświetlenie uliczne.....	27
2. Rys. nr 2 – Schemat ideowy zasilania .....	28
3. Rys. nr 3 – Trasa projektowanej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.....	29
4. Rys. nr 4 - Przekroje zwisów i naprężeń przewodów linii napowietrznej nN.....	30

Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.  
ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Tarnów, dn. 2019-07-03

Nr warunków: WP/051532/2019/O10R01



**Konrad Prząda**  
**Osiedle Zielone 8/106**  
**33-100 TARNÓW**

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### Wnioskodawca:

**GINA TUCHÓW**

**Ul. Rynek 1**  
**33-170 TUCHÓW**

### Obiekt:

Oświetlenie uliczne

### Adres przyłączanego obiektu:

Dąbrówka Tuchowska  
33-170 Dąbrówka Tuchowska  
numery działek: 27/1

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2019-06-11. Odpowiadając na wniosek z dnia 2019-06-11, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **3,5 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Istniejące ZK-9149, Stacja SN/nN TRTS1307 , Obwód nN OBW. 2 , Mieszna Opacka 2 .
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: -zabudowania obok istniejącego ZK-9149 w miejscu dostępnym dla obsługi typowego zestawu pomiarowego 1P odpowiadającego wymaganiom określonym w TAURON Dystrybucja S.A. , wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 50 A oraz wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
  - b) w zakresie sieci: - brak prac ,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: - Budowa urządzeń oświetlenia drogowego  
- szczegóły prac związanych z budową urządzeń oświetlenia ulicznego należy uzgodnić z TAURON Dystrybucja Serwis S.A. Biuro Obsługi oświetlenia ulicznego Kraków.  
( Teren Regionu Ciężkowice tel. 516113015)

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa obok złącza kablowego.
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 20 A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovęgo),
  - c) lokalizacja: w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

#### II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

#### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

#### IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 220 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. :dokumentacji techniczno-prawnej
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.

9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz.1073 wraz z późniejszymi zmianami).
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądowłóczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Przygotował: Pomykacz Krzysztof  
Grupa: O10R01

Załączniki:  
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie  
K/o:  
1 x OMP

TAURON Dystrybucja S.A.  
ul. Podgórska 25A  
31-035 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (wplacony): 560 575 920,52 zł  
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 0000073321

[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

*Zakres rzeczowy podstawowych materiałów realizowanej inwestycji**W zakresie sieci nN:**Zakres prac na instalacji będącej na majątku Tauron Dystrybucja S.A. O/Tarnów :*

- *Do istniejącego złącza ZK-9149 dobudowanie zestawu pomiarowego 1P.*

*Zakres prac dla nowoprojektowanej sieci oświetlenia ulicznego pozostającej na majątku Gminy Tuchów :*

- *Budowa wydzielonej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości l=560/577m.*
- *zabudowa 13 stanowisk słupowych i zabudowa siedmiu opraw oświetlenia ulicznego.*
- *Budowa linii kablowej zasilającej projektowaną skrzynię sterowania oświetleniem ulicznym kablem NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup> o długości l=8/18m.*
- *Zabudowa na stanowisku nr 1 projektowanej skrzyni sterowania oświetleniem ulicznym.*

Tarnów, 06.11.2019

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. z późniejszymi zmianami)

**oświadczamy, że**

**„Projekt wykonawczy oświetlenia ulicznego zlokalizowanego w Dąbrówce Tuchowskiej – etap VII”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

projektant:

mgr inż. Tomasz Kubala

sprawdzający:

mgr inż. Maciej Gacoń



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 2 lipca 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0064/13

## 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. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, 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 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz. 267 z późn. zm.).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Marek Kubala**  
urodzony dnia 07.12.1982 r. w Brzesku  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0053/POOE/13

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Kubala posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....  
.....





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej:

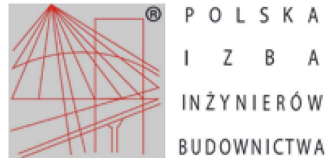
1. Przewodniczący Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Ciesliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

- 1 Pan Tomasz Kubala  
ul. Józefa Czapskiego 7C/2  
33-100 Tarnów
- 2 Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3 a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-W89-4NC-FLK \*

Pan Tomasz Marek Kubala o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0420/13  
adres zamieszkania ul. Józefa Czapskiego 7c/2, 33-100 Tarnów  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-06 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0042/17

## 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 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Maciej Marek Gacoń**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

ur. dnia 23.03.1986 r. w Tarnowie

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0038/PWBE/17**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński

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

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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.*

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Maciej Gacoiń  
ul. Zarzyckiego 9-15/28  
33-101 Tamów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1FN-TEZ-FFW \*

Pan Maciej Marek Gacoń o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0272/17  
adres zamieszkania ul. Zarzyckiego 9-15/28, 33-101 Tarnów  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-15 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **1. Przedmiot opracowania.**

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący budowy sieci napowietrznej oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka Tuchowska – Mieszna Opacka – etap V.*

### **2. Podstawa opracowania.**

- *umowa z Urzędem Gminy Tuchów,*
- *inwentaryzacja stanu istniejącego,*
- *warunki przyłączenia nr WP/051532/2019/O10R01 z dnia 06 czerwiec 2019r,*
- *norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,*
- *norma N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.*
- *norma N SEP-E-004 Elektroinstalacyjne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*
- *rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912, z dnia 8 października 1999 r.),*
- *inne aktualne przepisy, wytyczne, standardy i normy obejmujące temat opracowania,*
- *podkład geodezyjny w skali 1:1000.*

### **3. Inwentaryzacja stanu obecnego**

*Ze stacji transformatorowej TRTS 1307 Mieszna Opacka 2 do słupa nr 20 wyprowadzony jest obwód konsumencki (AL 4x50mm<sup>2</sup>), następnie ze słupa nr 20 wykonane jest rozgałęzienie linią kablową (NA2XY-J 4x35mm<sup>2</sup>) do złącza kablowego ZK 9149.*

### **4. Opis stanu projektowanego**

#### **4.1. Zakres prac pozostający na majątku Tauron-Dystrybucja S.A.**

*W celu oświetlenia istniejącej drogi gminnej zabudować do istniejącego złącza kablowego ZK 9149 projektowany zestaw pomiarowy 1P zgodny ze standaryzacją Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Tarnowie.*

#### **4.2. Zakres prac pozostający na majątku Urzędu Gminy Tuchów.**

*W celu zasilenia projektowanej skrzyni sterowania oświetleniem ulicznym na projektowanym stanowisku słupowym nr 1, a projektowanym zestawem pomiarowym 1P ułożyć linię kablową kablem NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup>. W celu oświetlenia drogi gminnej projektując się wykonać wydzieloną linię oświetlenia ulicznego przewodem typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości ok. 560/577m (długość trasy/ długość przewodu) wraz z zabudową 13 słupów i siedmiu opraw oświetlenia ulicznego.*

*Trasę projektowanej sieci napowietrznej pokazano na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej (rys. nr 1). Typy oraz ilość zabudowanych elementów podano w zestawieniu materiałów.*

*Dla nowo wybudowanej sieci oświetlenia ulicznego numeracja słupów została nadana zgodnie z planem sytuacyjnym (patrz rys. nr 1). Na słupach pozostających na majątku Gminy*

Tuchów zastosować oznaczniki wykonane z tworzywa odpornego na działanie promieni UV. Treść oznacznika ustalić z inwestorem.

Typy oraz ilość zabudowanych elementów podano w zestawieniu materiałów.

Projektowany odcinek sieci napowietrznej opracowano w oparciu o Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN firmy ENSTO.

Prace należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/99 poz. 912).

Projektowana inwestycja nie koliduje z zielenią wysoką oraz krzewami ozdobnymi oraz nie narusza interesów osób trzecich zgodnie z art. 5 ust. 2 Prawo Budowlane.

Wszystkie prace instalacyjne i pomiarowe powierzyć uprawnionemu wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zlecić jednostce uprawnionej do wykonywania prac geodezyjnych, wytyczenie lokalizacji słupów.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami oraz standardami TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Wykonać pomiary elektryczne dla wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych, których poprawność należy potwierdzić protokołami pomiarowymi.

Po realizacji zadania:

- Zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- Wszelkie odstępstwa od uzgodnień zawartych w protokole narady koordynacyjnej oraz w decyzjach wymagają dodatkowego, ponownego uzgodnienia.
- Teren doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek. Nadwyżka ziemi z wykopów zostanie zagospodarowana na miejscu na zasyp.
- Uprawniony wykonawca zgłosi inwestycję jw. do odbioru i sprawdzenia technicznego.

## 5. Obliczenia techniczne

### Założenia:

- Projektowane słupy mocne z żerdzi strunobetonowych wirowanych typu E, natomiast stanowiska przelotowe z żerdzi typu ŻN.
- Linia kablowa nN, kabel izolowany NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup> (na majątku gminy),
- Linia napowietrzna jednotorowa nN, przewód izolowany AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>(na majątku gminy),
- Strefa wiatrowa I,
- Strefa sadziowa I,
- Grunt średni.

### Dane linii napowietrznej:

- Rozpiętość przęseł – 27-54m
- Naprężenie projektowanej linii AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> 42,5 MPa, naciąg  $F_n=213$  daN.  
(dla przęseł od 35 do 54m)
- Naprężenie projektowanej linii AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> 32,5 MPa, naciąg  $F_n=163$  daN.  
(dla przęseł od 0 do 35m)
- Maksymalny zwis 1,5m dla temperatury +40°C.
- Obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej  $P_o=27$  daN
- Obciążenie wiatrem słupa wirowanego  $P_s=50$  daN
- Obciążenie wiatrem słupa ŻN-10  $P_{wy}=101,9$  daN;  $P_{wx}=87,5$  daN;  $F_{wsy}=52$  daN;  $F_{wsx}=44,6$  daN
- Jednostkowe obciążenie wiatrem przewodu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>  $W_p=0,72$  daN/m



**Obliczenia wytrzymałości istniejących oraz projektowanych słupów:****Projektowany słup A,M (K)****A:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 45m)  $\delta=42,5\text{MPa}$   $F_n=213\text{ daN}$

Oprawa oświetlenia ulicznego  $F_n=27\text{ daN}$

**M:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 35m)  $\delta=32,5\text{MPa}$   $F_n=163\text{ daN}$

Oprawa oświetlenia ulicznego  $F_n=27\text{ daN}$

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uwd} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

gdzie:

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

gdzie:

$P_{uwd}$  - dopuszczalne obciążenie słupa

$P_{uw}$  - siły działające na słupa

$N_p$  - naciąg przewodu

$P_o$  - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  - obciążenie wiatrem słupa [daN]

$N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy

**A:**

$$P_u = 213 + 0 = 163\text{ daN}$$

$$P_z = 50 + 27 + 0 = 77\text{ daN}$$

$$P_{uwo} = \sqrt{213^2 + 77^2} = 227\text{ daN}$$

**-Na podstawie powyższych obliczeń dobieram słup K-10,5/4,3 o sile użytkowej 430 daN.**

**M:**

$$P_u = 163 + 0 = 163\text{ daN}$$

$$P_z = 50 + 27 + 0 = 77\text{ daN}$$

$$P_{uwo} = \sqrt{163^2 + 77^2} = 180\text{ daN}$$

**-Na podstawie powyższych obliczeń dobieram słup K-10,5/4,3 o sile użytkowej 430 daN**

**Proj. Słup nr H (P)****H:**Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 38m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daNLinia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 46m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN

$$P_{ud} > P_u$$

 $P_{ud}$ -dopuszczalne obciążenie słupa $P_u$ - siły działające na słup

$$P_u = P_p + P_o + N_r$$

**H:**

$$P_u = 2 * 0.72 * \frac{84}{2} + 0 + 0 = 61 \text{ daN} \text{ -warunek jest spełniony}$$

Siła użytkowa słupa proj. nr J wynosi 86 daN, projektuje się słup P-ŻN 10 o sile użytkowej 227 daN

**Projektowany słup J, K, L (N)****J:**Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 39m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daNLinia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 35m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN**K:**Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 35m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daNLinia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 36m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN

Oprawa oświetlenia ulicznego Fn=27 daN

**L:**Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 36m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daNLinia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 35m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2 * N_p * \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r$$

gdzie:

$P_{ud}$  - dopuszczalne obciążenie słupa

$P_u$  - siły działające na słupa

$N_p$  - naciąg przewodu [daN]

$P_o$  - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$N_r$  - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

**J:**

$$P_u = 2 * 213 * \cos\left(\frac{170}{2}\right) + 0 + 0 = 37 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe N wykonane z żerdzi ŻN-10 Siła wierzchołkowa żerdzi ŻN-10 w kierunku osi x wynosi 227 daN i jest większa od wartości obliczonych. Stanowiska posadzić tak aby wypadkowa siła od linii pokrywała się z osią x słupa typu ŻN.**

**K:**

$$P_u = 2 * 213 * \cos\left(\frac{175}{2}\right) + 0 + 0 = 19 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe N wykonane z żerdzi ŻN-12 Siła wierzchołkowa żerdzi ŻN-12 w kierunku osi x wynosi 227 daN i jest większa od wartości obliczonych. Stanowiska posadzić tak aby wypadkowa siła od linii pokrywała się z osią x słupa typu ŻN.**

**L:**

$$P_u = 2 * 213 * \cos\left(\frac{176}{2}\right) + 27 + 0 = 42 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe N wykonane z żerdzi ŻN-10 Siła wierzchołkowa żerdzi ŻN-10 w kierunku osi x wynosi 227 daN i jest większa od wartości obliczonych. Stanowiska posadzić tak aby wypadkowa siła od linii pokrywała się z osią x słupa typu ŻN.**

**Projektowany słup B, C, E, F (O)****B:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 45m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN
Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 37m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN
Oprawa oświetlenia ulicznego		Fn=27 daN

**C:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 37m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN
Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 54m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN

**E:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 27m)	δ=32,5MPa Fn=163 daN
Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 45m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN

**F:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 45m)	δ=42,5MPa Fn=213 daN
Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	(dł. 33m)	δ=32,5MPa Fn=163 daN

$$P_{ud} \geq P_u \text{ i } P_{ud} \geq P_z$$

$P_{ud}$  - dopuszczalne obciążenie słupa typu E

$P_u$  - siły działające na słupa typu E

$P_z$  - siły działające na słupa typu E

$$P_u = \frac{2}{3} * N_p + N_r$$

$$P_z = P_n + P_p + P_s + P_o + N_r$$

**B:**

$$P_u = \frac{2}{3} * (163 + 213) + 0 = 251 \text{ daN}$$

$$P_z = \left( (2 * 213) * \cos\left(\frac{179}{2}\right) \right) + (0,72 * 41) + 50 + 27 + 0 = 110 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe O wykonane z żerdzi 10,5/4,3.**

**C:**

$$P_u = \frac{2}{3} * (163 + 213) + 0 = 251 \text{ daN}$$

$$P_z = \left( (2 * 213) * \cos\left(\frac{177}{2}\right) \right) + (0,72 * 45,5) + 50 + 0 + 0 = 94 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe O wykonane z żerdzi 10,5/4,3.**

**E:**

$$P_u = \frac{2}{3} * (163 + 213) + 0 = 251 \text{ daN}$$

$$P_z = \left( (163 + 213) * \cos\left(\frac{180}{2}\right) \right) + (0,72 * 72) + 50 + 0 + 0 = 129 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe O wykonane z żerdzi 10,5/4,3.**

**F:**

$$P_u = \frac{2}{3} * (163 + 213) + 0 = 251 \text{ daN}$$

$$P_z = \left( (163 + 213) * \cos\left(\frac{171}{2}\right) \right) + (0,72 * 78) + 50 + 0 + 0 = 136 \text{ daN}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe O wykonane z żerdzi 10,5/4,3.**

**Projektowany słup D, G, I (RKK)****D:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 54m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 27m)  $\delta=32,5\text{MPa}$  Fn=163 daN

Oprawa oświetlenia ulicznego Fn=27 daN

**G:**

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 33m)  $\delta=32,5\text{MPa}$  Fn=163 daN

Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 38m)  $\delta=42,5\text{MPa}$  Fn=213 daN

Oprawa oświetlenia ulicznego Fn=27 daN

**I:**Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 46m)  $\delta=42,5\text{MPa}$   $F_n=213\text{ daN}$ Linia oświetlenia AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dł. 39m)  $\delta=42,5\text{MPa}$   $F_n=213\text{ daN}$ Oprawa oświetlenia ulicznego  $F_n=27\text{ daN}$ 

$$P_{uwd} > P_{uw}$$

 $P_{uwd}$  - dopuszczalne obciążenie słupa $P_{uw}$  - siły działające na słup

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2} \text{ [daN]}$$

gdzie:

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

 $N_{pg}$  - naciąg przewodu linii głównej [daN] $N_{po}$  - naciąg przewodu linii odgałęźnej [daN] $P_o$  - obciążenie wiatrem oprawy [daN] $N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów [daN]**D:**

$$P_{ug} = 163 + 27 + 0 = 190 \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = 213 + 27 + 0 = 240 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = \sqrt{240^2 + 190^2} = 306 \text{ [daN]}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe RKK wykonane z żerdzi 10,5/6.****G:**

$$P_{ug} = 163 + 27 + 0 = 190 \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = 213 + 27 + 0 = 240 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = \sqrt{240^2 + 190^2} = 306 \text{ [daN]}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe RKK wykonane z żerdzi 10,5/6.****I:**

$$P_{ug} = 213 + 27 + 0 = 240 \text{ [daN]}$$

$$P_{uo} = 213 + 27 + 0 = 240 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = \sqrt{240^2 + 240^2} = 339 \text{ [daN]}$$

**Na podstawie w/z obliczeń przyjmuję stanowisko słupowe RKK wykonane z żerdzi 10,5/6.**

*Dobór wartości wkładek bezpiecznikowych dla obwodu oświetlenia ulicznego:*

- *Typ oprawy:*  
LED UNISTREET led BGS213 ECO82/740 PSU II
- *Pobór mocy:*  
65W
- *Ilość opraw:*  
7 sztuk

$$I_{sz} = \frac{k \cdot P \cdot n}{U \cdot \cos \varphi}$$

*Gdzie:*

*I<sub>sz</sub> - prąd szczytowy*

*k - współczynnik rozruchu oprawy*

*P - moc jednostkowa oprawy*

*n - ilość opraw*

$$I_{sz} = \frac{1,8 \cdot 65 \cdot 7}{230 \cdot 0,92}$$

$$I_{sz} = 3,87 \text{ A}$$

**Zgodnie z warunkami przyłączenia przyjmuje się wartość zabezpieczenia głównego 6A.**

Tab. nr. 1 Tabela wyników obliczeń skuteczności zerowania												
Lp.	Element Obowdu	Typ, Przekrój	Długość	R	x	ΣRp.zw.	Σxp.zw.	ΣZp.zw.	I <sub>b</sub>	I <sub>w</sub>	I <sub>zw</sub>	Zerowanie skuteczne
			[m]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[A]	[A]	[A]	
1	Trafo	15/0,4 kV 100kVA	----	0,042	0,112	0,042	0,112	0,119	----	----	1544	---
2	Sieć od trafo Do sf. Nr 1	AsXSn 4x70	33	0,013	0,003	0,069	0,117	0,136	Wtn-1 Gg 80A	435	1357	Tak
3	Sieć od sf. Nr 1 Do sf. Nr 20	AL 4x50	299	0,171	0,120	0,410	0,356	0,543	Wtn-1 Gg 80A	435	339	Nie
4	Sieć od sf. Nr 20 Do ZK	NA2XY-J 4x35	87	0,071	0,007	0,552	0,370	0,665	Wtn-1 Gg 80A	435	277	Nie
5	Sieć od ZK Do ZK	NA2XY-J 4x25	3	0,003	0,000	0,559	0,371	0,671	Wtn-1 Gg 80A	435	274	Nie
6	Sieć od ZK Nr 1 Do skrzyni osw.	NA2XY-J 4x25	18	0,021	0,001	0,600	0,373	0,707	Wtn-1 Gg 50A	196	260	Tak
7	Sieć skrzyni osw Do sf. Nr A	AsXSn 2x25	415	0,474	0,033	1,549	0,440	1,610	C 6A	24	114	Tak

$$R_l = \frac{l}{\gamma + s} - \text{rezystancja przewodu}$$

$$x_l = 0,4 \frac{\Omega}{km} - \text{reaktancja dla przewodu nieizolowanego}$$

$$x_l = 0,08 \frac{\Omega}{km} - \text{reaktancja dla przewodu izolowanego}$$

$$R_{p.zw} = R_T + 2 * R_l - \text{rezystancja prądu zwarciovego}$$

$$x_{p.zw} = x_T + 2 * R_l - \text{reaktancja prądu zwarciovego}$$

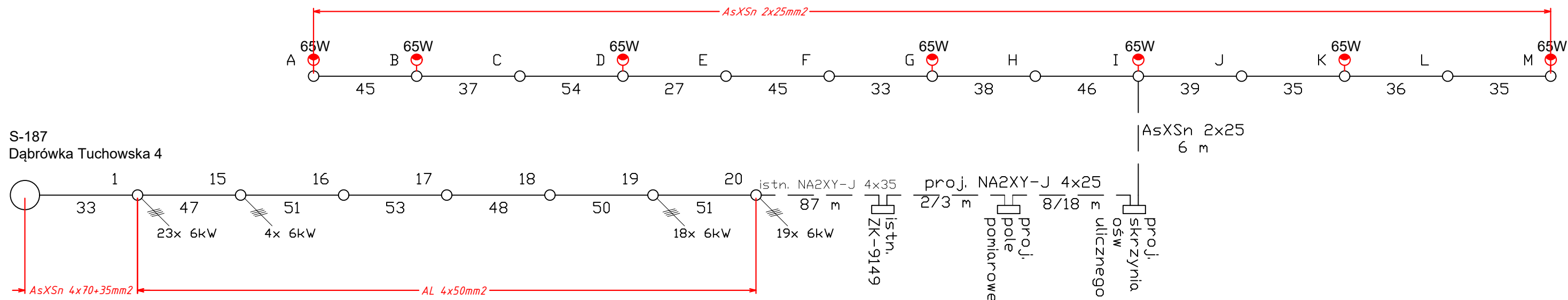
$x_T$  - reaktancja transformatora

$R_T$  - rezystancja transformatora

$$Z_{p.zw} = \sqrt{R_{p.zw}^2 + x_{p.zw}^2} - \text{impedancja prądu zwarciovego}$$

$$I_{zw} = \frac{0,8 * U_f}{Z_{p.zw}} > k * I_b - \text{prąd zwarciovowy}$$





$$P_1 \cdot l_1 \cdot k_1 = 114 \cdot 47 \cdot 0,155 = 830,49$$

$$P_2 \cdot l_2 \cdot k_2 = 222 \cdot 202 \cdot 0,104 = 4663,78$$

$$P_3 \cdot l_3 \cdot k_3 = 246 \cdot 51 \cdot 0,100 = 1254,60$$

$$\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) = 6748,87$$

$$\Delta U_{\% \text{ II}} = \frac{\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) \cdot 100\%}{S \cdot \gamma \cdot U_p^2} = \frac{6748,87 \cdot 1000 \cdot 100\%}{50 \cdot 35 \cdot 400^2} = 2,41 \% \leq 8 \%$$

spadek napięcia obliczono w gałęzi od słupa nr 20 do słupa nr 1

$$P_1 \cdot l_1 \cdot k_1 = 65 \cdot 45 = 2925$$

$$P_2 \cdot l_2 \cdot k_2 = 130 \cdot 91 = 11830$$

$$P_3 \cdot l_3 \cdot k_3 = 195 \cdot 105 = 20475$$

$$P_4 \cdot l_4 \cdot k_4 = 260 \cdot 84 = 21840$$

$$P_5 \cdot l_5 \cdot k_5 = 455 \cdot 114 = 51870$$

$$\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) = 108940$$

$$\Delta U_{\% \text{ III}} = \frac{\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) \cdot 100\%}{S \cdot \gamma \cdot U_p^2} = \frac{108940 \cdot 100\%}{25 \cdot 35 \cdot 230^2} = 0,24 \% \leq 8 \%$$

spadek napięcia obliczono w gałęzi od słupa nr A

$$P_1 \cdot l_1 \cdot k_1 = 138 \cdot 33 \cdot 0,137 = 623,90$$

$$\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) = 623,90$$

$$\Delta U_{\% \text{ I}} = \frac{\Sigma (P_n \cdot l_n \cdot k_n) \cdot 100\%}{S \cdot \gamma \cdot U_p^2} = \frac{623,90 \cdot 1000 \cdot 100\%}{70 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,16 \% \leq 8 \%$$

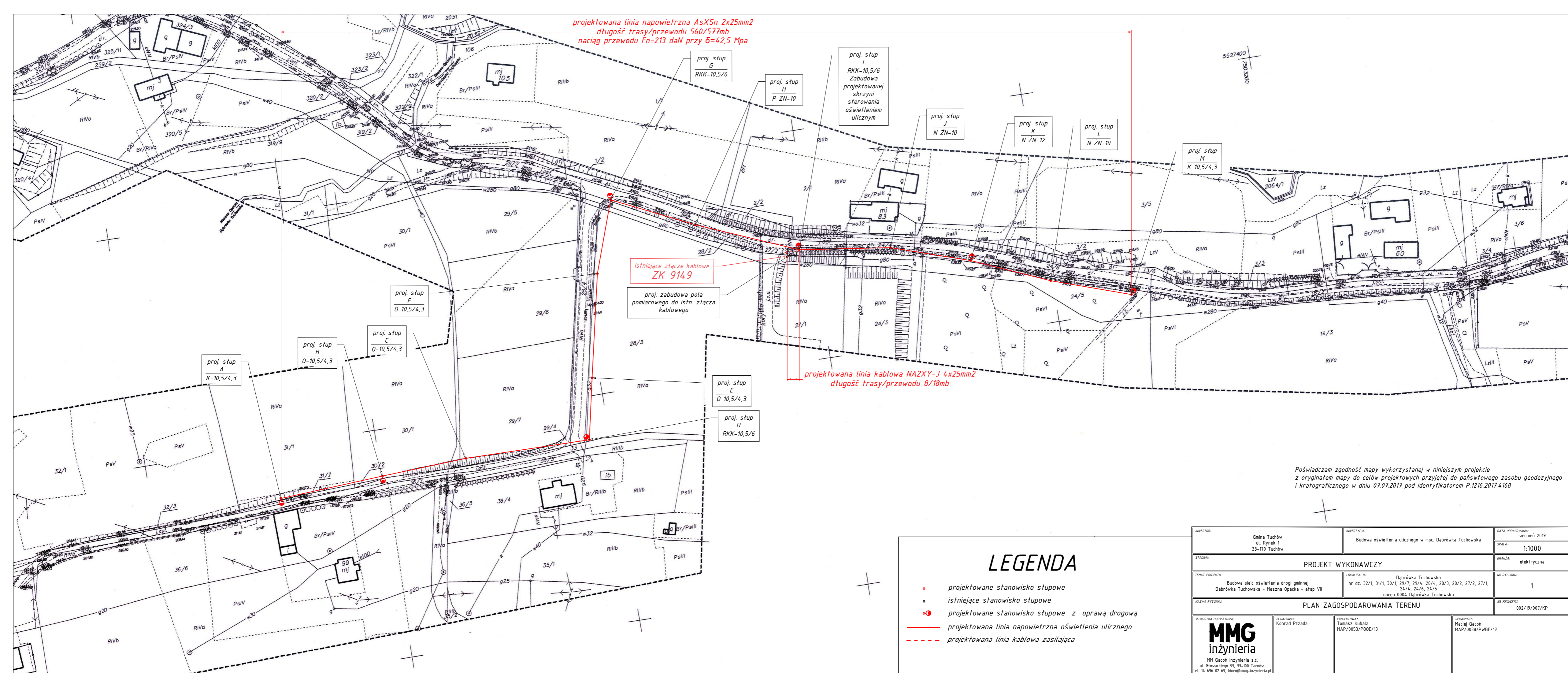
spadek napięcia obliczono w gałęzi od słupa nr 1 do stacji Dąbrówka Tuchowska 4

$$\Delta U_{\% \text{ I}} + \Delta U_{\% \text{ II}} + \Delta U_{\% \text{ III}} = 2,81 \% \leq 8 \%$$

Tabela montażowa linii napowietrznej nN - etapVII  
według albumu Linia nN1

Słup		Żerdzie					Ustoje					Oświetlenie uliczne										Inne																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
Numer słupa	Typ, funkcja	Rozpiętość przęsła	Przewód AsXSn - Tor 1	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	E-10.5/4.3	E-10.5/6	ZN-12/200	ZN-10/200	Typ ustoju	Belka ustojowa B-60	Objemka OU-1/VE	Objemka OU-1a/VE	Płyta stopowa 0.3x0.3m	Płyta ustojowa U-85	Śruba M16x400 + N + 2xPK	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy KW-1	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy UWL-1	Objemka OB-34a	Objemka OB-35a	Opaska PER 15	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253	Przewód izolowany ALYd 16mm <sup>2</sup>	Przewód izolowany DYd 2.5mm <sup>2</sup>	LED UNISTREET ledBGS213 ECO827/40 PSU II	Wkładka topikowa 6A	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego WL-2	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego W-O1	Zacisk SLIP 12.05 odgający przebijający izolację	Zacisk tulejowy ZUP-5	Głowiczka termokurcząca 502KO 33/S	Hak M16x240 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M20x240 wieszakowy	Hak SOT 29 wieszakowy	Hak PD 2.3 hakrętkowy	Klamerka COT 36	Ostona rurowa BE 50	Ostona końca przewodu PK 99.025	Ramka do mocowania rury FR	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Uchwyt SO 270 narożny	Uchwyt SO 270 przebiegowy	Uchwyt SO 274.250S odciągowy	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Zacisk SLIP 12.05 odgający przebijający izolację	Zacisk SLIP 12.127 odgający przebijający izolację	Skrzynis sterowania oświetleniem								
A	K	0	2x25	1	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	2	2	1	1	1	1	1	1	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
B	O	45	2x25	46,8	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	2	2	1	1	1	1	1	1	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
C	O	37	2x25	38,5	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
D	RKK	54	2x25	56,2	1	1			UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	2	-	2	1	1	3	1	1	-	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
E	O	27	2x25	28,1	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
F	O	45	2x25	46,8	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
G	RKK	33	2x25	34,3	1	1			UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	-	2	-	1	1	3	1	1	-	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
H	P	38	2x25	39,5			1		UP1/ZN	3			-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
I	RKK	46	2x25	47,8	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	2	-	2	1	1	3	1	1	-	1	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
J	N	39	2x25	40,6			1		UP1/ZN	3			-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
K	N	35	2x25	36,4			1		UP1/ZN	3			-	-	3	-	2	-	2	2	1	1	3	1	1	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L	N	36	2x25	37,4			1		UP1/ZN	3			-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M	K	35	2x25	37,4	1				UP1+UP2	-	2	1	2	-	2	-	-	2	2	2	1	1	3	1	1	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem:				584	6	3	1	3	0	12	6	12	9	18	12	12	2	4	10	14	7	7	21	7	7	1	1	6	14	7	1	6	3	1	3	3	1	3	3	4	6	1	4	3	22	3	1	16	7	2	6	4	1				

Po stronie Tauron Dystrybucja S.A.  
Dobudowa do istn ZK ZK1h-1P 1szt.  
Trasa kablowa NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup> 18m



projektowana linia napowietrzna AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>  
 długość trasy/przewodu 560/577mb  
 naciąg przewodu Fn=213 daN przy δ=42,5 Mpa

proj. stup  
 G  
 RKK-10,5/6

proj. stup  
 H  
 P ŻN-10

proj. stup  
 I  
 RKK-10,5/6  
 Zabudowa  
 projektowanej  
 skrzyni  
 sterowania  
 oświetleniem  
 ulicznym

proj. stup  
 J  
 N ŻN-10

proj. stup  
 K  
 N ŻN-12

proj. stup  
 L  
 N ŻN-10

proj. stup  
 M  
 K 10,5/4,3

Istniejące złącze kablowe  
 ZK 9149  
 proj. zabudowa pola  
 pomiarowego do istn. złącza  
 kablowego

projektowana linia kablowa NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup>  
 długość trasy/przewodu 8/18mb

proj. stup  
 F  
 O 10,5/4,3

proj. stup  
 C  
 O-10,5/4,3

proj. stup  
 B  
 O-10,5/4,3

proj. stup  
 A  
 K-10,5/4,3

proj. stup  
 E  
 O 10,5/4,3

proj. stup  
 D  
 RKK-10,5/6

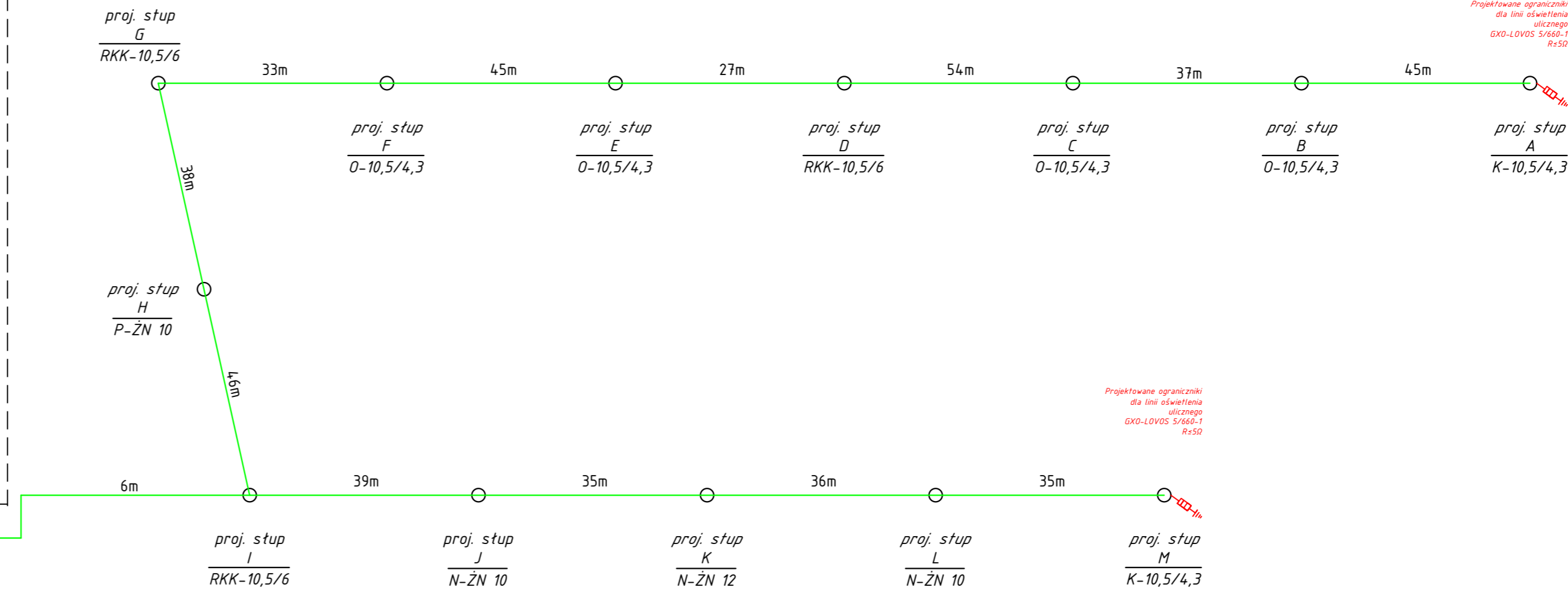
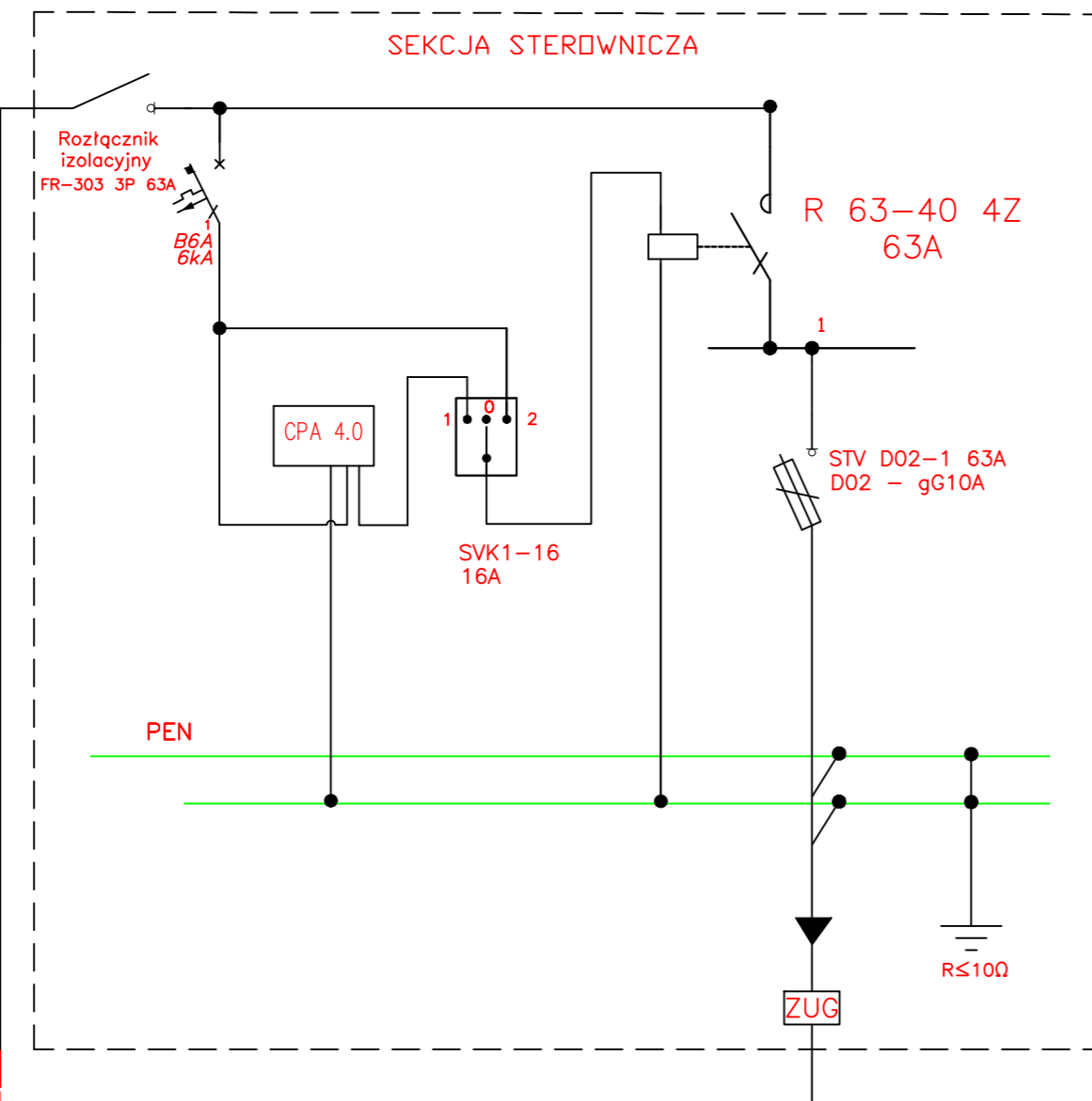
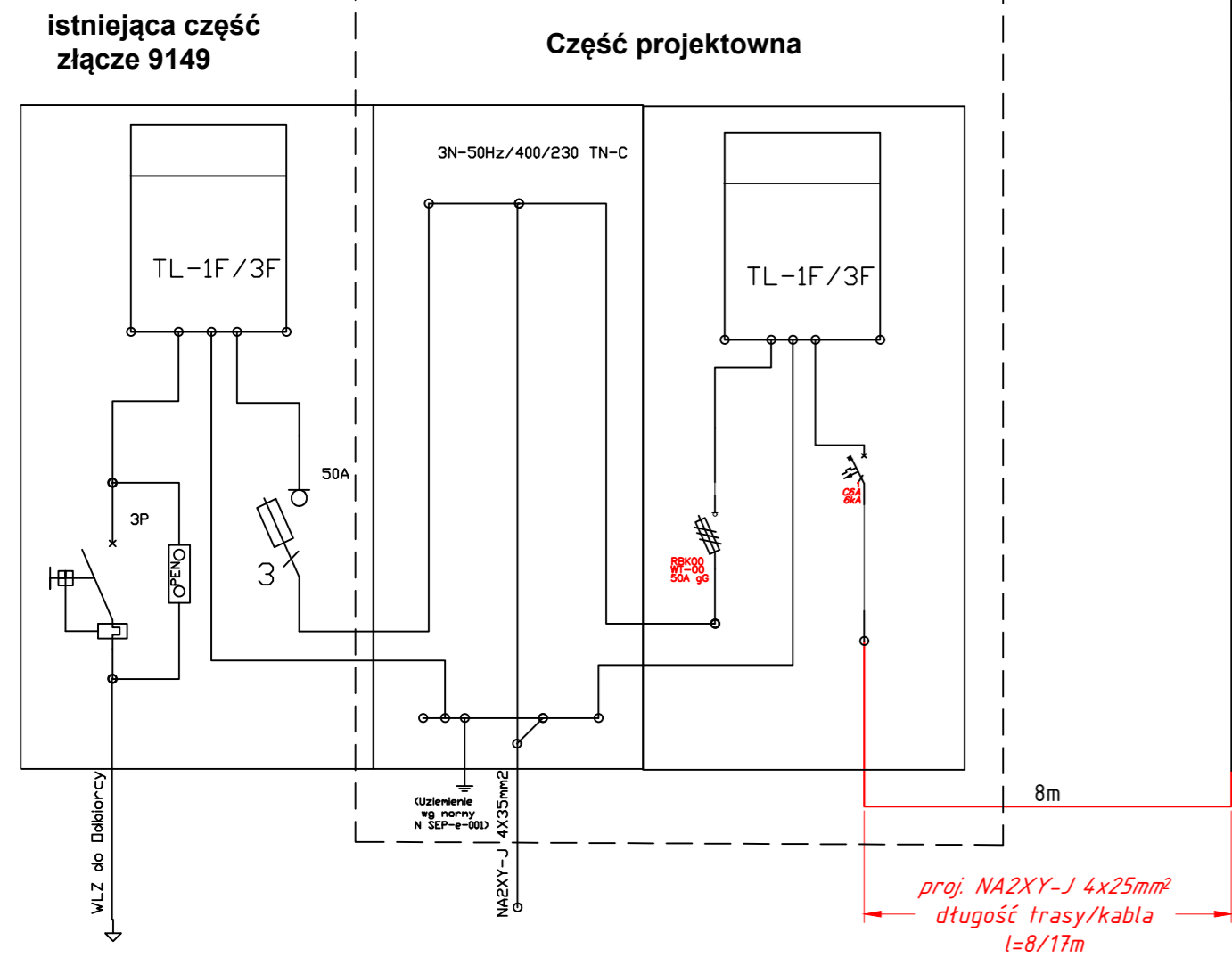
Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 07.07.2017 pod identyfikatorem P.1216.2017.4168

## LEGENDA

- projektowane stanowisko stupowe
- istniejące stanowisko stupowe
- projektowane stanowisko stupowe z oprawą drogową
- projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego
- - - projektowana linia kablowa zasilająca

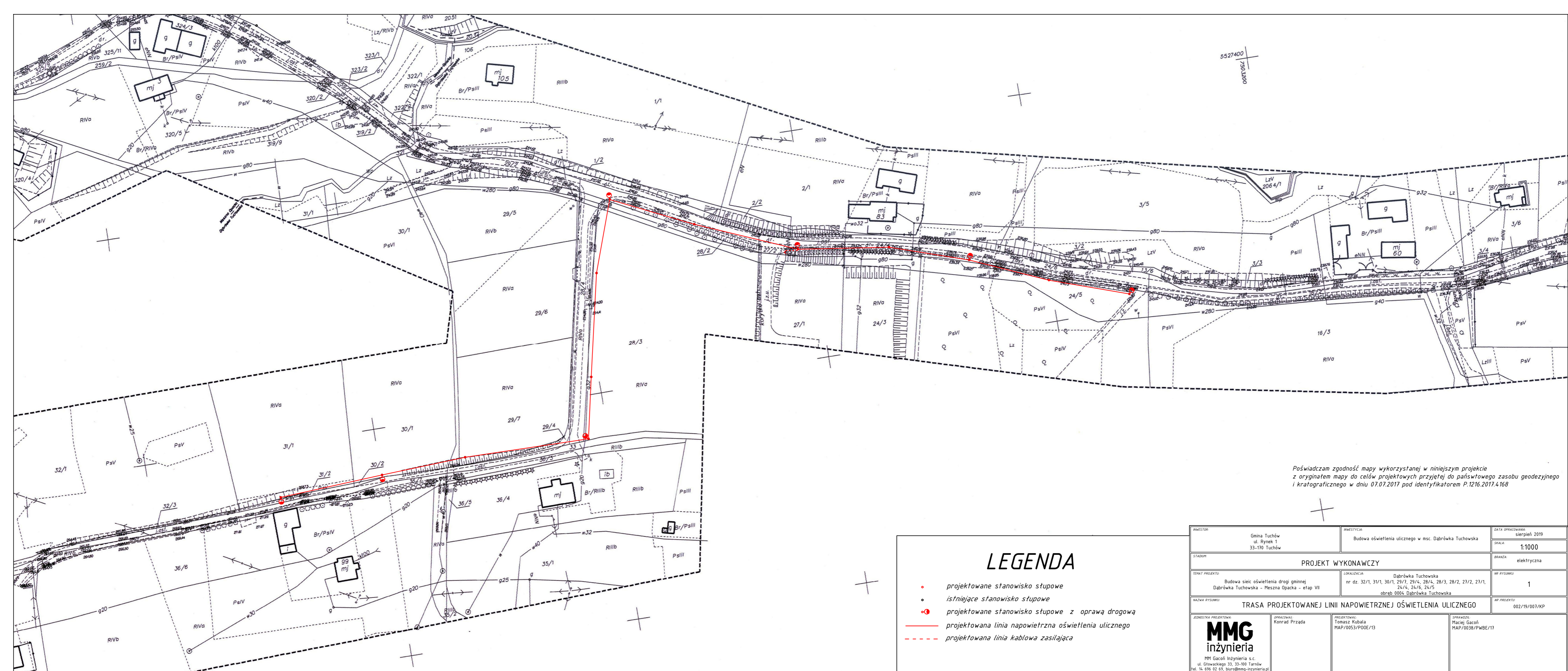
INWESTOR: Gmina Tuchów ul. Rynek 1 33-170 Tuchów	INWESTYCJA: Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Dąbrówka Tuchowska	DATA OPRACOWANIA: sierpień 2019
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:1000	BRANŻA: elektryczna
TEMAT PROJEKTU: Budowa sieci oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opaka - etap VII	LOKALIZACJA: Dąbrówka Tuchowska nr dz. 32/1, 31/1, 30/1, 29/7, 29/4, 28/4, 28/3, 28/2, 27/2, 27/1, 24/4, 24/6, 24/5 obręb 0004 Dąbrówka Tuchowska	NR RYSUNKU: 1
NAZWA RYSUNKU: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	NR PROJEKTU: 002/19/007/KP	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <b>MMG</b> inżynieria MM Gacoi Inżynieria s.c. ul. Głowackiego 33, 33-100 Tarnów tel. 14 696 02 69, biuro@mmg-inzynieria.pl	OPRACOWAŁ: Konrad Przada	PROJEKTOWAŁ: Tomasz Kubala MAP/0053/P00E/13
	SPRAWDZIŁ: Maciej Gacoi MAP/0038/PWBE/17	

Projektowana sekcja oświetlenia ulicznego zlokalizowana na projektowanym słupie nr K



- projektowana oprawa oświetleniowa
- projektowana linia kablowa NA2XY-J 4x25mm<sup>2</sup>
- projektowana linia oświetleniowa AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

INWESTOR Gmina Tuchów ul. Rynek 1 33-170 Tuchów		INWESTYCJA Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opacka - Tuchów		DATA OPRACOWANIA sierpień 2019
STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY				SKALA
TEMAT PROJEKTU Budowa sieci oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opacka - etap VII		LOKALIZACJA Dąbrówka Tuchowska nr dz. 32/1, 31/1, 30/1, 29/1, 28/4, 28/3, 28/2, 27/2, 27/1, 24/4, 24/6, 24/5 obrob. 0004 Dąbrówka Tuchowska		BRANŻA elektryczna
NAZWA RYSUNKU SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA				NR RYSUNKU 2
OPRACOWAŁ Konrad Przada		PROJEKTOWAŁ Tomasz Kubala MAP/0053/P00E/13		SPRAWDZIŁ Maciej Gacóń MAP/0038/PwBE/17
MMG inżynieria MM Gacóń Inżynieria s.c. ul. Głowackiego 33, 33-100 Tarnów tel. 14 696 02 65, biuro@mmg-inzynieria.pl				



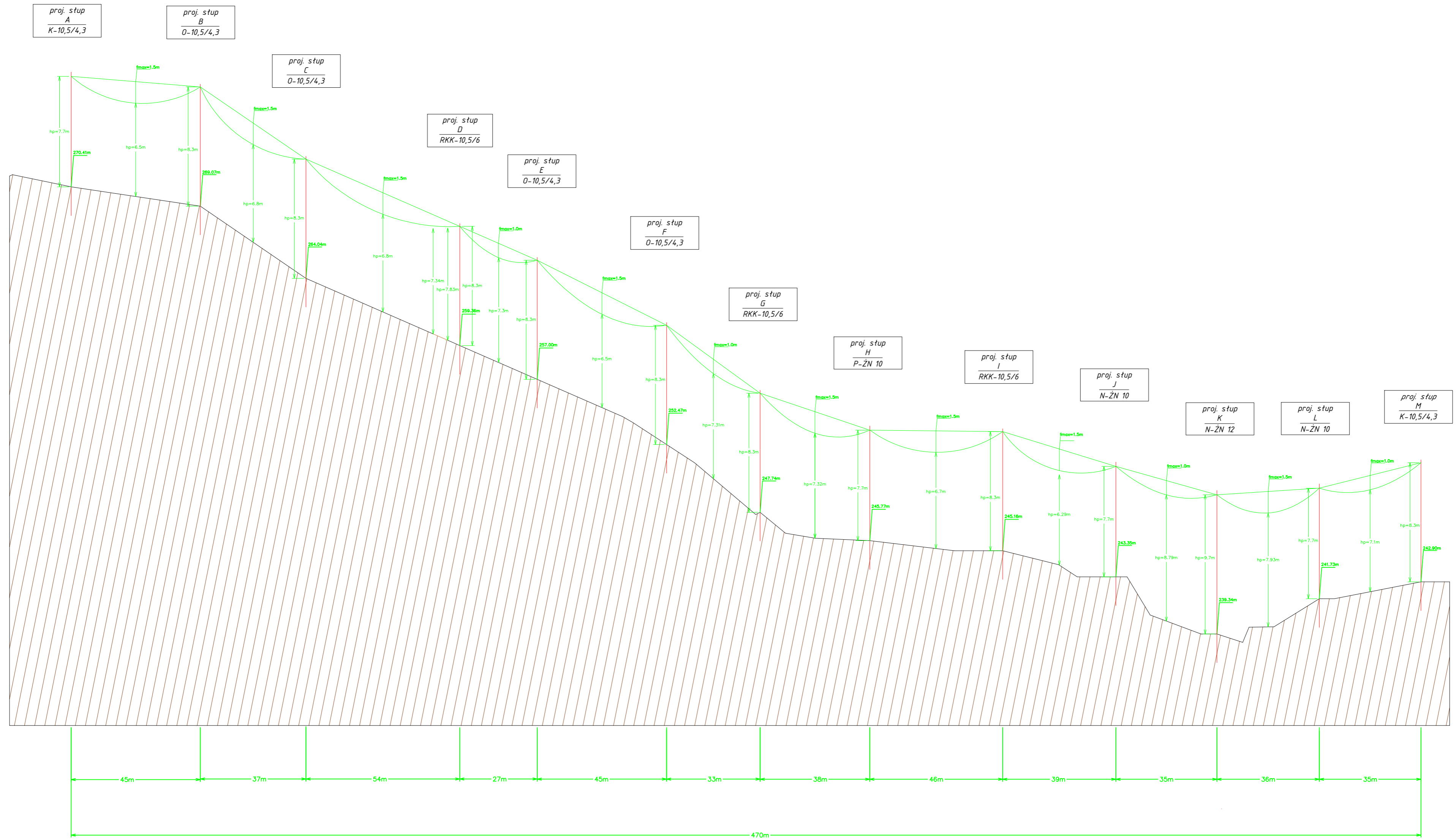
5527400  
7303200

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 07.07.2017 pod identyfikatorem P.1216.2017.4168

## LEGENDA

- projektowane stanowisko stupowe
- istniejące stanowisko stupowe
- projektowane stanowisko stupowe z oprawą drogową
- projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego
- - - projektowana linia kablowa zasilająca

INWESTOR: Gmina Tuchów ul. Rynek 1 33-170 Tuchów	INWESTYCJA: Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Dąbrówka Tuchowska	DATA OPRACOWANIA: sierpień 2019
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		SKALA: 1:1000
TEMA PROJEKTU: Budowa sieci oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opacka - etap VII		BRANŻA: elektryczna
LOKALIZACJA: Dąbrówka Tuchowska nr dz. 32/1, 31/1, 30/1, 29/7, 29/4, 28/4, 28/3, 28/2, 27/2, 27/1, 24/4, 24/6, 24/5 obręb 0004 Dąbrówka Tuchowska		NR RYSUNKU: 1
NAZWA RYSUNKU: TRASA PROJEKTOWANEJ LINII NAPONIETRZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO		NR PROJEKTU: 002/19/007/KP
EDYSTKA PROJEKTOWA: <b>MMG</b> inżynieria MM Gacoń Inżynieria s.c. ul. Głowackiego 33, 33-100 Tarnów tel. 14 696 02 69, biuro@mmg-inzynieria.pl	OPRACOWAŁ: Konrad Prząda	SPRAWDZIŁ: Maciej Gacoń MAP/0038/PWBE/17



INWESTOR: Gmina Tuchów ul. Rynek 1 33-170 Tuchów	INWESTYCJA: Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opacka - Tuchów	DATA OPRACOWANIA: sierpień 2019
STADIUM: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		SKALA:
TEMAT PROJEKTU: Budowa sieci oświetlenia drogi gminnej Dąbrówka Tuchowska - Meszna Opacka - etap VIII	LOKALIZACJA: Dąbrówka Tuchowska nr dz. 32/1, 31/1, 30/1, 29/1, 29/4, 28/4, 28/3, 28/2, 27/2, 27/1, 24/4, 24/6, 24/5 obrob. 0004 Dąbrówka Tuchowska	BRANŻA: elektryczna
NAZWA RYSUNKU: <b>PRZEKRÓJ NAPRZEŻEN PRZEWODÓW</b>		NR RYSUNKU: 4
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <b>MMG</b> inżynieria MM Gacoń Inżynieria s.c. ul. Głowackiego 33, 33-100 Tarnów tel. 14 696 02 69, biuro@mmg-inzynieria.pl	OPRACOWAŁ: Konrad Prządka	SPRAWDZIŁ: Maciej Gacoń MAP/0038/PwBE/17
NR PROJEKTU: 011/19/007/KP		