

Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa  
t. 604.700.233  
f. 22.300.12.89  
e. pp.traffic@gmail.com

Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

**INWESTOR:**

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

**NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ**

Pracownia Projektowa TRAFFIC Krzysztof Stępień  
Plac Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa

**TOM III**

mgr inż. Sylwia Mosczyńska-Staś  
Naczelnik Wydziału  
Architektoniczno-Budowlanego

**OBIEKT:**

Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną  
w Piasecznie

**FAZA OPRACOWANIA:**

PROJEKT BUDOWLANY – oświetlenie uliczne

**BRANŻA:**


ELEKTRYCZNA

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

dz. nr ew. 19, 72/3, 72/4, 1/29, 85, 87, 1/20, 1/6 obręb 16,  
Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO

dz. nr ew. 21/119, 21/9 obręb 15, Jednostka ewidencyjna 141804\_4,  
PIASECZNO – MIASTO

**KATEGORIA OBIEKTU BUD.: Kategoria IV, XXV, XXVI**

Branża	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna specjalność instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Projektant	mgr inż. Marian Szpindor	BUA-III-8386/9/89	
	Sprawdzający	mgr inż. Piotr Bujanowicz	MAZ/0214/PWBE/18	

Załącznik do decyzji nr

7/2020

z dnia 25.05.2020

ARB.6740.1.35 2018.11.5

Egz. nr 1

WARSZAWA 9.12.2019 r.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliżkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## SPIS TOMÓW

1. TOM I – Projekt Budowlany – branża drogowa
2. TOM II – Projekt Budowlany – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa i sanitarna
3. TOM III – Projekt Budowlany – branża elektryczna – oświetlenie
4. TOM IV – Projekt Budowlany – branża elektryczna – przebudowa kolizji
5. TOM V – Projekt Budowlany – branża telekomunikacyjna – kanał technologiczny

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA.....	3
2. OPIS TECHNICZNY.....	10
3. INFORMACJA BIOZ.....	22
4. ZAŁĄCZNIKI – opinie, uzgodnienia.....	28
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	33

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## **OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA**

Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną w Piasecznie  
Gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Marian Szpindor  
ul. Bóźniczna 3/27  
26-600 Radom

ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Warszawa, dnia 09.12.2019 r.

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:  
**„Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną w Piasecznie”** zlokalizowaną na działkach:

*nr ew. 19, 72/3, 72/4, 1/29, 85, 87, 1/20, 1/6 obręb 16, Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO*

*nr ew. 21/119, 21/9 obręb 15, Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO*

**o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **instalacyjno inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych**

mgr inż. Marian Szpindor

BUA-III-8386/9/89

.....  
(podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana **w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, spełniająca wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz.1126) *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.*

mgr inż. Marian Szpindor

BUA-III-8386/9/89

.....  
(podpis)



Piotr Bujanowicz  
ul. Sycyńska 35/6  
26-600 Radom

Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Warszawa, dnia 09.12.2019 r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

**„Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną w Piasecznie”** zlokalizowaną na działkach:

**nr ew. 19, 72/3, 72/4, 1/29, 85, 87, 1/20, 1/6 obręb 16, Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO**

**nr ew. 21/119, 21/9 obręb 15, Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO**

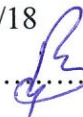
**o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projekt budowlany został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

mgr inż. Piotr Bujanowicz

MAZ/0214/PWBE/18

.....  
(podpis)



Radom, 1989-08-19

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w RADOMIU  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr. BUA-III-8386/9/89

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MARIAN MARCIN SZPINDOR

magister inżynier elektryk  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 02 lutego 1959 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL MARIAN MARCIN SZPINDOR

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Otrzymuje :

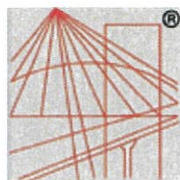
Ob. Marian Marcin Szpindor  
ul. Chrobrego 26 m 30  
26 - 600 Radom



DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. Kazimierz Komorek

URZĄD POWIATOWY W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-EW4-PE9-HR5 \***

Pan MARIAN SZPINDOR o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7427/03

adres zamieszkania BÓŻNICZNA 3 M 27, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-05-01 do 2020-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany

ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/486/18/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 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. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Piotr Wojciech Bujanowicz**  
ur. dnia 27 lutego 1992 roku w Radomiu  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0214/PWBE/18**  
**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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

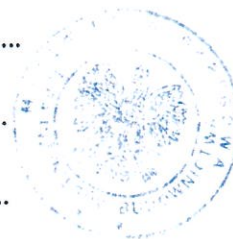
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

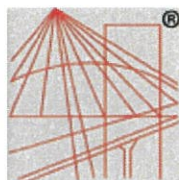
mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....





STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliżkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6IC-F5Q-UXJ \*

Pan PIOTR WOJCIECH BUJANOWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0526/18

adres zamieszkania ul. SYCYŃSKA 35 / 6, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## **OPIS TECHNICZNY**

Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną w Piasecznie

Gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

## Spis treści

<b>1. Podstawa opracowania.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Przedmiot inwestycji.....</b>	<b>12</b>
2.1. Inwestor.....	12
2.2. Wykonawca dokumentacji technicznej.....	12
2.3. Przedmiot i zakres inwestycji.....	12
<b>3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>12</b>
<b>4. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC.....</b>	<b>12</b>
<b>5. STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>13</b>
5.1. Zasilanie i szafa oświetleniowe SO.....	13
5.2. Istniejące linie oświetleniowe.....	13
<b>6. STAN PROJEKTOWANY. ....</b>	<b>13</b>
6.1. Zasilanie i szafa oświetleniowa.....	13
6.2. Linie kablowe oświetleniowe .....	13
6.3. Projektowane oświetlenie uliczne.....	14
6.3.1. Słupy oświetlenia ulicznego.....	14
6.3.2. Oprawy oświetlenia ulicznego .....	14
<b>7. Zagadnienia BHP.....</b>	<b>14</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE. ....</b>	<b>15</b>
<b>9. Obliczenia .....</b>	<b>15</b>
9.1. Bilans obciążenia szafy oświetleniowej SO: .....	15
9.2. Obliczenia impedancji pętli zwarcia.....	16
9.2.1. Obliczenia impedancji pętli zwarcia dla oprawy oświetleniowej .....	16
9.2.2. Obliczenia impedancji pętli zwarcia dla konstrukcji słupa oświetleniowego .....	16
9.3. Obliczenia parametrów oświetlenia.....	16
<b>10. Obliczenia fotometryczne .....</b>	<b>18</b>
<b>11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>28</b>
<b>12. Warunki.....</b>	<b>30</b>

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie inwestora.
- 1.2 Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja.
- 1.3 Uzgodnienia dokonane w trakcie opracowywania projektu z Inwestorem
- 1.4 Normy i przepisy:
- 1.5 PN-IEC 364 ( wszystkie arkusze),
- 1.6 PN-IEC 60364 ( wszystkie arkusze),
- 1.7 N SEP-E-001,
- 1.8 N SEP-E-002,
- 1.9 N SEP-E-003,
- 1.10 N SEP-E-004,
- 1.11 PN-EN 13 201 - Oświetlenie dróg,
- 1.12 PN-CENT/TR13201-1 – Wybór klas oświetlenia,
- 1.13 PN-EN 13 201-2 Wymagania oświetleniowe,
- 1.14 Katalogi urządzeń.
- 1.15 Zlecenie inwestora,

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## 2. Przedmiot inwestycji

### 2.1. Inwestor

Inwestorem rozbudowy jest:

**BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO**

**Ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno**

### 2.2. Wykonawca dokumentacji technicznej

Wykonawcą dokumentacji technicznej jest:

Pracownia Projektowa TRAFFIC, Krzysztof Stępień

Plac Rembowskiego 9/8, 02-915 Warszawa

### 2.3. Przedmiot i zakres inwestycji

Opracowanie dotyczy budowy oświetlenia ulicznego, drogi gminnej łączącej ul. Fabryczną z ul. Szkolną w Piasecznie. Inwestorem jest Burmistrz Gminy i Miasta Piaseczno, 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5.

## 3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby.

## 4. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

W ramach opracowania projektuje się:

- Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego wykonanej kablem ziemnym YAKXs 4 x 25 mm<sup>2</sup> +FeZn 25x4 mb 149
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego h=8m /wys. zawieszenia oprawy/ szt. 3
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego h=6m /wys. zawieszenia oprawy/ szt. 6
- Montaż opraw LED 46W szt. 6
- Montaż opraw LED 37W szt. 3
- Montaż fundamentów F150/200 szt. 9
- Montaż przewodów YKY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> zasilających oprawę kpl. 9



- |                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
| • Montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A | szt. 9 |
| • Układanie rur osłonowych SRS 110                   | mb. 23 |
| • Układanie rur osłonowych DVK 110                   | mb. 41 |

Stowarzyszenie Powiatowe w Piasecznie  
Wydział Architektoniczno-Budowlany

ul. Chylickowska 14

05-500 Piaseczno

tel. 22 756 61 63

## 5. STAN ISTNIEJĄCY.

### 5.1. Zasilanie i szafy oświetleniowe SO.

Zasilanie istniejącego oświetlenia ulicznego ulicy Fabrycznej, wykonane jest z istniejącej szafy oświetleniowej „Fabryczna 20”. Istniejąca szafa oświetleniowa wyposażona w układ pomiarowy, zabezpieczenia i aparaty sterujące załączaniem oświetlenia ulicznego. Zasilanie szafy SO - bez zmian.

### 5.2. Istniejące linie oświetleniowe

Z szafy SO zlokalizowanej przy ul. Fabrycznej 20 wyprowadzone są dwa trójfazowe obwody oświetleniowe wykonane linią kablową YAKXs 4x25 mm. Przewody linii oświetleniowych doprowadzane do istniejących słupów oświetleniowych.

## 6. STAN PROJEKTOWANY.

### 6.1. Zasilanie i szafa oświetleniowa.

Do zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego w projektowanej drodze, należy wykorzystać istniejącą szafę oświetleniową „Fabryczna 20” zasilaną z rozdzielnicy nN istniejącej stacji transformatorowej nr ewid. 02-0888 obwód nr 3. Projektowany obwód oświetlenia ulicznego należy podłączyć do istniejącego słupa oświetleniowego nr 9 zlokalizowanego na działce nr ewid. 19, obręb 16.

### 6.2. Linie kablowe oświetleniowe

Projektowaną linię oświetleniową zasilić z istniejącego słupa oświetleniowego nr 9 zlokalizowanego przy ulicy Fabrycznej, ułożyć linię kablową nn-0,4 kV, kabel typ YAKXs 4 x 25 mm<sup>2</sup>. Projektowaną linię kablową ułożyć w rowie kablowym na głębokości 70 cm na podsypce z piasku grubości 10 cm. Następnie kabel przykryć 10 cm warstwą piasku. Rów kablowy zasypać ziemią rodzimą bez kamieni i gruzu. Ziemię w rowie kablowym zagęścić w warstwach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu określany powinien być według normy BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu z dopuszczeniem aparatów izotopowych”. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż  $I_s > 0,95$ . Pod drogami i wjazdami na posesję kabel oświetleniowy prowadzić w rurach SRS 110 obustronnie uszczelnionych na głębokości min 80 cm od górnej powierzchni rury tak by rura wystawała po min. 0,5 m za krzyżujący się obiekt, drogę, wjazd na posesję, przy zbliżeniu linii kablowej do drzew należy zastosować rurę ochronną DVK110. Nad kablem w odległości 30 cm ułożyć folię sygnalizacyjną koloru niebieskiego. W celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1 m kabla na wprowadzenie do słupa i 1 m do tabliczki słupowej oraz 4 % zapasu eksploatacyjnego. Na kabel należy nałożyć opaski identyfikacyjne co 10 m w trasie oraz przy wprowadzeniu do słupa, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia. Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004

### UWAGA!

Nad kablem YAKXs układać bednarkę uziemiającą FeZn 25 x 4 i połączyć do zacisków słupów przez połączenia skręcane. Uziemienie poniżej 30 Ω.

Łączenie bednarki w ziemi wykonać przez spawanie, miejsca spawu zabezpieczyć masą bitumiczną lub taśmą DENSO.

### 6.3. Projektowane oświetlenie uliczne

STANOWISKO ARCHITEKTOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińskiego 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

#### 6.3.1. Słupy oświetlenia ulicznego

W miejscach jak na planie instalacji zamontować nowe słupy oświetleniowe z wysięgnikami na fundamentach dobranych do konstrukcji słupa. Fundamenty zabudować poziomując 2 cm nad teren zielony.

Projektowane słupy konstrukcji stalowej z blachy ocynkowanej gr. min 4mm z wysięgnikami o długości 2m dla latarni ulicznych oraz 1m dla latarni dedykowanych do przejść dla pieszych. Słup z wysięgnikiem musi zapewniać wysokość zawieszenia oprawy -  $h=8m$  oraz  $h=6m$  dla opraw dedykowanych do przejść dla pieszych.

#### 6.3.2. Oprawy oświetlenia ulicznego

Projektowane słupy oświetlenia ulicznego wyposażać w oprawy:

- LED 37W min. 5141Lm – 3 kpl
- LED 46W min. 5396Lm – 6 kpl

Oprawy z odbłyśnikiem asymetrycznym z rozsyłem jak w obliczeniach, z wbudowanym zasilaczem umożliwiającym zaprogramowaną redukcję natężenia oświetlenia oraz wbudowanym ochronnikiem przepięciowym min. 10kV. Efektywność fotopowa opraw LED powinna być  $> 110Lm/W$ , sprawność zasilacza  $>95\%$ , współczynnik oddawania barw  $Ra>70$ .

Oprawy powinny posiadać deklarację ENEC lub inną deklarację potwierdzającą zgodność parametrów technicznych z rzeczywistością.

Oprawy zasilic przewodem YKY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> poprzez złącza słupowe o stopniu ochrony nie mniejszej od IP 54 typ IZK z jednym gniazdem bezpiecznikowym z wkładką bezpiecznikową gG6 A. Konstrukcję słupa połączyć z uziomem płaskownikiem FeZn 25x4 mm za pomocą połączeń skręcanych oraz z przewodem PEN kabla zasilającego.

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-001, N SEP-E-004.

W celu potwierdzenia zadeklarowanych przez producenta parametrów opraw, Zamawiający na etapie rozpatrywania złożonych ofert, zastrzega sobie możliwość dostarczenia przez oferenta, wzorcowej oprawy, mającej posłużyć do realizacji zadania.

Również na etapie odbioru inwestycji, w przypadku wątpliwości, komisyjnie zdemonstruje jedną z zamontowanych opraw i przekaże do badań jednostce zrzeszonej w PCA. Negatywny wynik badań spowoduje wstrzymanie odbioru przez Zamawiającego.

### 7. Zagadnienia BHP

Układ sieci zasilającej TN-C, odbiorczej TN-C-S, układ 3 przewodowy.

System ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki instalacyjne, bezpieczniki mocy.

Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.



STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## 8. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość prac należy wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami przeciwporażeniowymi i przeciwpożarowymi.
- Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów i późniejsze ich zinwentaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.
- Po zakończeniu prac a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli i przewodów niskiego napięcia oraz rezystancji uziemienia sporządzając odpowiednie protokoły, które należy przedłożyć Komisji odbioru technicznego.
- Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.
- W celu nawiązania nowych urządzeń do urządzeń istniejących należy zgłosić ten fakt do Rejonu Energetycznego.
- Stosować materiału dopuszczone do obrotu i stosowania.
- Stosować się do uwag i zaleceń ZUD.
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach i obliczeniach.
- Terminie rozpoczęcia robót poinformować pisemnie właścicieli działek gdzie przebiegać będzie inwestycja.
- Roboty budowlane w pasie drogowym wykonywać na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi.
- Przy projektowanej przebudowie stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowe

mgr inż. Mariusz Szpindor  
Upr. budowlane BU/1-M-8386/9/89  
w zakresie instalacji elektrycznych  
12 projektowanie, nadzór 18

mgr inż. Piotr Bujanowicz  
upr. bud. MAZ/0.14/PWBE/18  
proj. i kier. robotami budowlanymi  
w zakr. sieci, inst. i urządzeń elektr.

## 9. Obliczenia

### 9.1. Bilans obciążenia szafy oświetleniowej SO:

Zamówiona moc przyłączeniowa jest wystarczająca do pokrycia dodatkowego zapotrzebowania.

## 9.2. Obliczenia impedancji pętli zwarcia

### 9.2.1. Obliczenia impedancji pętli zwarcia dla oprawy oświetleniowej

LP	Elementy obwodu pętli zwarcia	R [mΩ]	X [mΩ]	Z [mΩ]
1	Zmierzona wartość słup nr 9			1,09
3	Linia kablowa YAKY 4x35 149mb	139	12,9	139,59731
4	Przewód łączeniowy oprawy YKY 3x2.5 10m	74	1,11	74,008325
	suma=	213	14,01	214,69564

Oprawa zabezpieczona wkładką topikową gG6A

$I_a$  - prąd wyłączalny

$I_{zw}$  - prąd zwarcia

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia

Warunek skutecznej ochrony p.porażeniowej

$I_{zw} > I_a$

$I_{zw} = 230V / 0,214\Omega = 1074A$

$I_a$  - odczytany z charakterystyk czasowo-prądowych zabezpieczenia topikowego

gG 6A i czasu wyłączenia  $t \leq 0.4s \rightarrow I_a = 37,3A$

$I_{zw} > I_a$  warunek skutecznej ochrony dla oprawy oświetleniowej O9-zachowany

### 9.2.2. Obliczenia impedancji pętli zwarcia dla konstrukcji słupa oświetleniowego

LP	Elementy obwodu pętli zwarcia	R [mΩ]	X [mΩ]	Z [mΩ]
1	Zmierzona wartość słup nr 9			1,09
2	Linia kablowa YAKY 4x35 149mb	139	12,9	139,59731
	suma=	139	12,9	140,68731

Linia oświetl. zabezpieczona wyłącznikiem instalacyjnym C10A

$I_a$  - prąd wyłączalny

$I_{zw}$  - prąd zwarcia

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia

Warunek skutecznej ochrony p. porażeniowej

$I_{zw} > I_a$

$I_{zw} = 230V / 0,367\Omega = 1642A$

$I_a$  - odczytany z charakterystyk czasowo-prądowych wyłącznika nadprądowego

C10A i czasu wyłączenia  $t \leq 0.4s \rightarrow I_a = 100A$

$I_{zw} > I_a$  warunek skutecznej ochrony dla konstr.słupa O9-zachowany

## 9.3. Obliczenia parametrów oświetlenia

Przyjęto założenia :

Dla pasa drogowego

- Szerokość jezdni min.5,5m – podzielona na 2 pasy ruchu
- Klasa oświetlenia - ME 4b
- Rodzaj nawierzchni – R3
- średnia luminancja  $L_m \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$
- równomierność ogólna  $U_o \geq 0,40$
- równomierność wzdluzna  $U_l \geq 0,5$



- przyrost wartości progowej kontrastu (oślnienie)  $TI \leq 15\%$
- chodniki i pobocza klasa S4  $E_{m \geq 5} \text{ lx}$

Dla przejść dla pieszych:

- Szerokość przejścia dla pieszych 4m
- Klasa oświetlenia – PC4
- wartość średnia natężenia oświetlenia w płaszczyźnie pionowej  $E_{vsr} - 35$
- równomierność natężenia oświetlenia w płaszczyźnie pionowej  $U_{ov} - 0,35$
- wartość średnia natężenia oświetlenia w płaszczyźnie poziomej  $E_{hsr} - 35$
- równomierność natężenia oświetlenia w płaszczyźnie poziomej  $U_{oh} - 0,4$

Obliczenia wykonane w programie do obliczeń fotometrycznych dołączone do projektu.

STAROSTWO PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

mgr inż. Marian Szpindor  
Upr. budowlane EUA/II-8386/9/89  
w zakresie instalacji elektrycznych  
12 projektowanie, nadzór 18

mgr inż. Piotr Bujanowicz  
upr. bud. MAZ/0714/PWBE/18  
proj. i kier. robotami budowlanymi  
w zakr. sieci, inst. i urządzeń elektr.

## 10. Obliczenia fotometryczne

STANOWISKO PIASECZNO W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliżkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

### Obliczenia fotometryczne

Obliczenia przeprowadzone dla łącznika ulic Fabrycznej i Szkolnej w Piasecznie

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 15.11.2019  
Edytor:

Stacja Projektowa W. W. W.  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Chylicka 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Obliczenia fotometryczne

**DIALux**

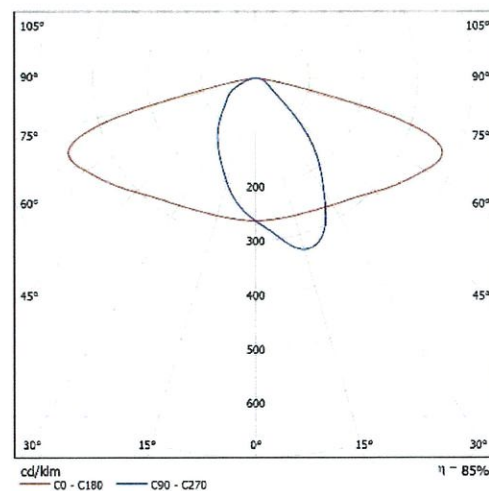
15.11.2019

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Oprawa przykładowa / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 45 77 97 100 85

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

STANISŁAW POWIAŁOWSKI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliżkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Obliczenia fotometryczne

**DIALux**  
15.11.2019

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

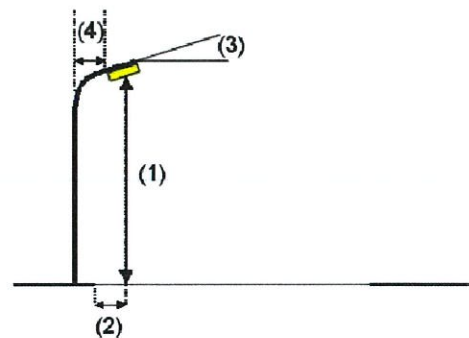
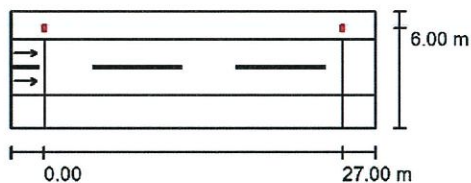
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Pas postoju 1 (Szerokość: 2.500 m)  
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)  
Chodnik 1 (Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Oprawa przykładowa
Strumień świetlny (Oprawa):	5141 lm
Strumień świetlny (Lampy):	6028 lm
Moc opraw:	37.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	27.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.910 m
Nawis (2):	-0.992 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 684 cd/klm  
przy 80°: 96 cd/klm  
przy 90°: 0.88 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



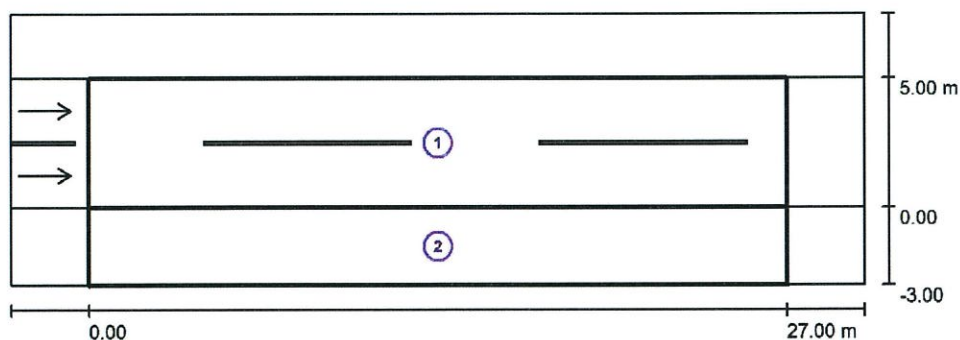
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Chylińska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Obliczenia fotometryczne

**DIALux**  
15.11.2019

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:236

### Lista pól oszacowania

- Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 27.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 10 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.75	0.52	0.85	12	0.63
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Obliczenia fotometryczne

**DIALux**  
15.11.2019

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

#### 2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 27.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$  [lx]

5.02

$\geq 5.00$



$E_{min}$  [lx]

3.13

$\geq 1.00$



STANISŁAW PIOTROWSKI W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**RELUX®**

## Przeście dla pieszych

Instalacja :

Numer projektu : 1/FAB\_SZKO/2019

Klient :

Projektował: : B.Szpindor

Data : 06.06.2019

Opis projektu:

Wizualizacja oświetlenia przejść dla pieszych ulicy łączącej ul. Fabryczną z ul. Szkolną

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

-please put your own address here-

Przeście 1.rdl

Strona 1/5

Obiekt : Przejście dla pieszych  
Instalacja :  
Numer projektu : 1/FAB\_SZKO/2019  
Data : 06.06.2019

Biurostwo Powiatowe w Piasecznie  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.1 Oprawa do przejść dla pieszych, (oprawa przejścieV3.ltd)

#### 1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Oprawa do przejść dla pieszych

oprawa przejścieV3.ltd

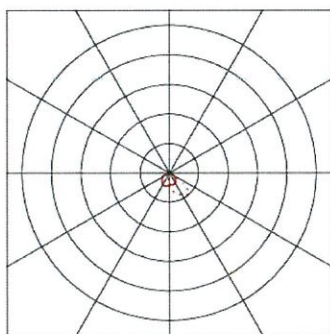
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 73.3%  
Skuteczność świetlna : 117.31 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 45 88 99 100 73  
UGR 4H 8H : 20.6 / 15.6  
Moc : 46 W  
Strum. św. : 5396.3 lm

#### Wypożyczenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 32 LEDs  
450mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 7362 lm

Wymiary : 674 mm x 436 mm x 132 mm



-please put your own address here-

Przejście 1.rdf

Strona 2/5



Obiekt : Przejście dla pieszych  
Instalacja :  
Numer projektu : 1/FAB\_SZKO/2019  
Data : 06.06.2019

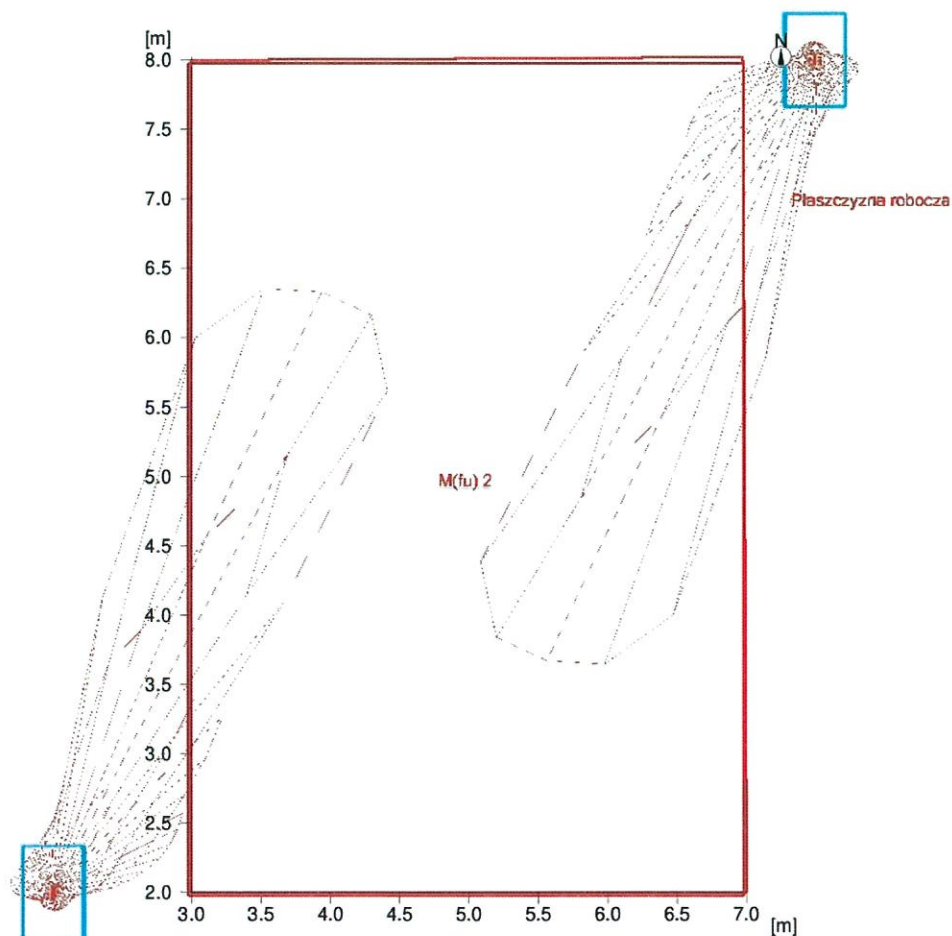
STANOWISKO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział architektury i budownictwa  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**RELUX®**

## 2 Zewnętrzny 1

### 2.1 Opis, Zewnętrzny 1

#### 2.1.1 Plan pomieszczenia



-please put your own address here-

Obiekt : Przejście dla pieszych  
Instalacja :  
Numer projektu : 1/FAB\_SZKO/2019  
Data : 06.06.2019

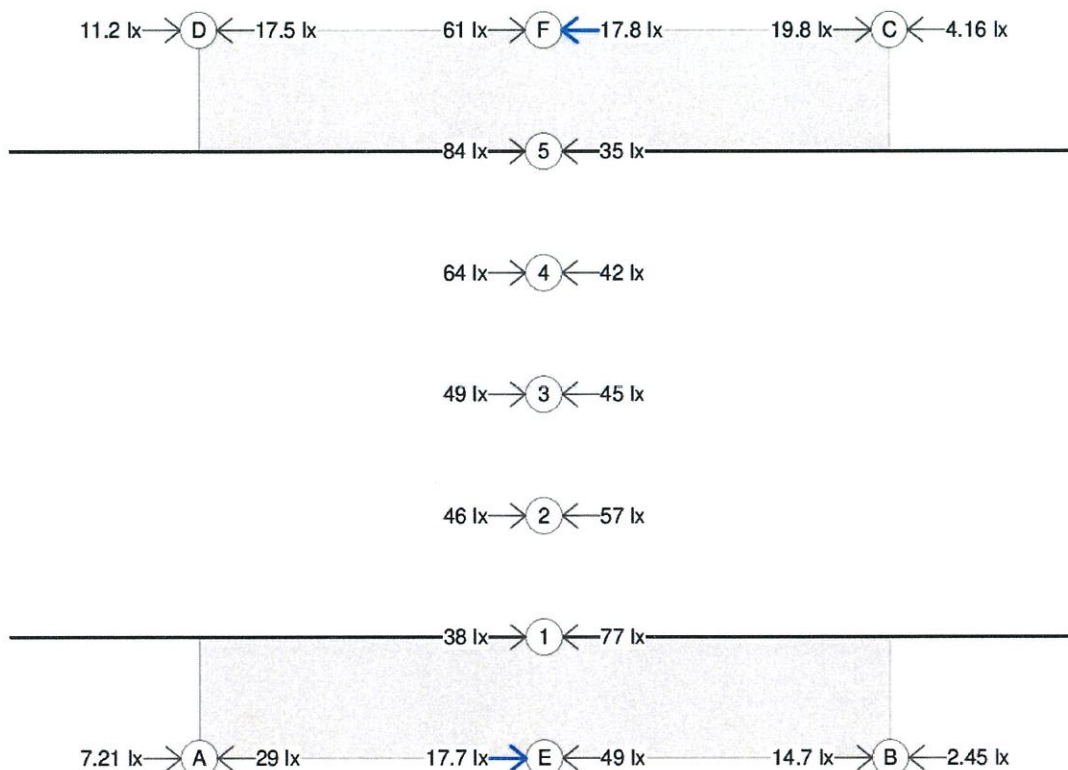
STACJA WOPROJEKTOWA  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 1A  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**RELUX®**

## 2 Zewnętrzny 1

### 2.2 Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1

#### 2.2.1 Tabela, Przejście dla pieszych 2 (E pionowe)



#### M(fu) 2

DIN 67523-2:2010: Wymiar: 4m x 4m Poczekałnia: 1m

	Ev,min	Ev
lewo ->	17.7 lx	56 lx
<-prawy	17.8 lx	51 lx
DIN	>= 4.00 lx	



-please put your own address here-

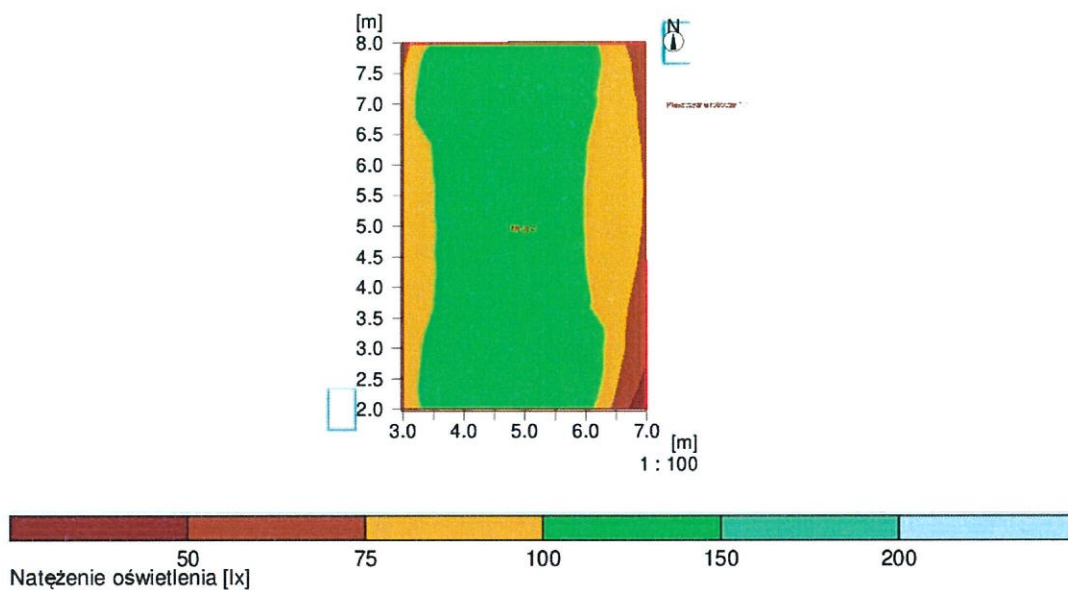
Obiekt : Przejście dla pieszych  
 Instalacja :  
 Numer projektu : 1/FAB\_SZKO/2019  
 Data : 06.06.2019

Wydział Architektury i Budownictwa  
 ul. Chylicka 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 22 756 61 62

**RELUX®**

## 2.2 Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1

### 2.2.2 Pseudo kolory, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej  
 Średnie natężenie oświetlenia  
 Min. natężenie oświetlenia  
 Max. natężenie oświetlenia  
 Równomierność n1  
 Równomierność n2

: 0.00 m  
 : 103 lx  
 Emin : 57 lx  
 Emax : 134 lx  
 Emin/Eśr : 1 : 1.81 (0.55)  
 Emin/Emax : 1 : 2.36 (0.42)

-please put your own address here-

Przejście 1.rdl

Strona 5/5

## 11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**INWESTOR:**

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

**NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:**

Pracownia Projektowa TRAFFIC  
Krzysztof Stępień  
Plac Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa

**OBIEKT:**

Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną  
w Piasecznie

**FAZA OPRACOWANIA:**

PROJEKT BUDOWLANY

**BRANŻA:**


ELEKTRYCZNA

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

dz. nr ew. 19, 72/3, 72/4, 1/29, 85, 87, 1/20, 1/6 obręb 16,  
Jednostka ewidencyjna 141804\_4, PIASECZNO – MIASTO

dz. nr ew. 21/119, 21/9 obręb 15, Jednostka ewidencyjna  
141804\_4, PIASECZNO – MIASTO

**KATEGORIA OBIEKTU BUD.:** Kategoria IV, XXV, XXVI

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWIŚKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Marian Szpindor	BUA-III-8386/9/89	

mgr inż. Piotr Bujanowicz  
upr. bud. MAZ/0014/PWBE/18  
proj. i kier. robotami budowlanymi  
w zakł. sieci, inot. i urządzeniach elektr.



Część opisowa:

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

W ramach opracowania projektuje się:

- Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego wykonanej kablem ziemnym YAKXs 4 x 25 mm<sup>2</sup> +FeZn 25x4
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego h=8m /wys. zawieszenia oprawy/
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego h=6m /wys. zawieszenia oprawy/
- Montaż opraw typu LED o mocy 46W
- Montaż opraw typu LED o mocy 37W
- Montaż fundamentów F150/200
- Montaż przewodów YKY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> zasilających oprawę
- Montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A
- Układanie rur osłonowych SRS 110
- Układanie rur osłonowych DVK110

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Istniejąca linia napowietrzna NN, istniejące linie kablowe NN, droga publiczna.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Droga Publiczna, istniejące linie energetyczne, gazociąg, wodociąg.

- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.**

Ryzyko upadku z wysokości 10 m, porażenia prądem przy wykonywaniu robót w pobliżu linii NN, wypadek komunikacyjny.

- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż stanowiskowy, roboty prowadzone wg instrukcji BHP oraz zakładowych prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii. W pobliżu urządzeń będących własnością PGE oraz Gazowni roboty wykonać pod Nadzorem pracownika eksploatującego powyższą sieć.

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzeniem min. Infrastruktury Dz 120 poz 1125, 1126 roboty budowlane objęte w.w. projektem linii energetycznej podlegają obowiązkowi wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed rozpoczęciem budowy gdzie wskazane będą środki techniczne i organizacyjne dla wykonania w sposób bezpiecznych robót budowlanych.

## 12. Warunki/Uzgodnienia

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNO  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 62

ZAŁĄCZNIK NR 8

### OPIS WYMAGAŃ DLA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO W GMINIE PIASECZNO

#### I. Wymagania podstawowe.

1. Diody LED – żywotność min. L80 80.000 h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy).
2. Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000 h.
3. Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
4. Każda oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne chroniące moduł LED przed przegrzaniem.
5. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator.
6. Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia.
7. Skuteczność świetlna opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system nie może być gorsza niż 100 lumenów/W.
8. Oprawy wykonane w II lub I klasie ochronności o stopniu szczelności IP66.
9. Klosze opraw wykonane ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
10. Kolor opraw standardowo szary lub grafit, lub inny odrębnie uzgodniony, np. wg wymagań stawianych przez UTP UMiG Piaseczno lub Konserwatora Zabytków.
11. Rozsył światła – asymetryczny, zapewniający wymagane oświetlenie jezdni. Należy również zapewnić doświetlenie ciągów pieszych i rowerowych, przejść dla pieszych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych itp. – jeśli te elementy występują w pasie drogowym.
12. Zakres temperatury pracy opraw: - 30°C do + 35°C.
13. Temperatura barwowa: 4.000K +/-5% (neutralna biel).
14. Współczynnik oddawania barw: Ra min 70.
15. Gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat.
16. Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
17. Oprawy muszą posiadać znak CE oraz posiadać certyfikat niezależnej międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne.
18. Jako konstrukcje wsporcze dopuszcza się zastosowanie słupów oświetleniowych cylindryczno – stożkowych, posadowionych na fundamentach betonowych: aluminiowych anodowanych bez szwów, stalowych bez szwów lub kompozytowych.
19. Kolor słupów standardowo szary lub grafit.
20. Projektowane szafki oświetleniowe powinny być zasilane kablami jako wolnostojące posadowione na fundamentach betonowych.
21. Obudowy szafek wykonane z tworzywa termoutwardzalnego, wzmocnionego włóknem szklanym.
22. W każdej szafce oświetleniowej należy:
  - zastosować kompensację mocy biernej dla utrzymania wymaganej przez przedsiębiorstwo energetyczne wartości tg  $\phi$  nie większej niż 0,4,
  - przewidzieć rezerwę miejsca dla potrzeb dobudowania telemetrii i dodatkowych aparatów.
23. Linie zasilające oświetlenie w wykonaniu kablami 3-fazowym z użyciem kabla nn typu YAKXS o przekroju żyły min. 25 mm<sup>2</sup>.



STAROSTWO POWIATOWE w Piasecznie  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińskowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 61

## II. Wymagania dodatkowe.

1. W ramach zamówienia należy uzyskać **warunki techniczne zasilania** projektowanego oświetlenia w trybie i na warunkach określonych przez **Referat ds. Zarządzania Energią** UMiG Piaseczno.
2. Wykonawca zamówienia w ramach przygotowania materiałów i danych do projektowania winien dokonać wizji lokalnej terenu inwestycji a także zaznajomić właścicieli nieruchomości w obrębie danej inwestycji drogowej o projektowanym zakresie budowy oświetlenia drogowego.
3. Należy unikać lokalizowania projektowanej szafki oświetleniowej (jeśli zachodzi potrzeba jej zabudowania) na działkach, które będą przedmiotem przejęcia przez Gminę na podstawie decyzji ZRID (postulat PGE Dystrybucja S.A.).
4. Przed złożeniem dokumentacji projektowej do uzgodnienia w ZUD, należy przedłożyć przygotowany projekt oświetlenia do oceny przez Zamawiającego.
5. Ewentualne słupy, oprawy oświetleniowe, wysięgniki i przewody zasilające istniejącego zagospodarowania terenu, nie nadające się do dalszej eksploatacji, przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji zgodnie z przepisami prawa.





# LEGENDA:

- istniejące granice działek/linia rozgraniczająca
- proj linia rozgraniczająca
- działki (zakres) poza linią rozgraniczającą, gdzie przewiduje się przebudowę innych dróg publicznych, przebudowę/budowę sieci uzbrojenia terenu,
- proj. chodnik z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- proj. wyniesiona tarcza skrzyżowania z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- ist. wyniesiona tarcza skrzyżowania z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- proj. jezdnia z betonu asfaltowego
- proj. zatoka postojowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm
- proj. płyty betonowe z wypustkami (żółte)
- proj. zieleni - krzewy wys. <1m
- proj. krawężnik wystający 15x30
- proj. krawężnik wtopiony 15x30
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- proj. wydzielenie miejsc postojowych z kostki betonowej (graftowa) gr. 8cm
- proj. wpust uliczny
- proj. kanalizacja deszczowa
- ist. sieć kanalizacji deszczowej do rozbiórki
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (latarnia oświetlenia ulicznego)
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (linia kablowa oświetlenia ulicznego)
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (linia kablowa)
- ist. sieć elektroenergetycznej nN do rozbiórki
- proj. kanał technologiczny
- proj. rury osłonowe na sieci telekomunikacyjnej
- proj. rury osłonowe na sieci elektroenergetycznej

NAZWA OBIEKTU  
BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ  
UL. SZKOLNĄ Z UL. FABRYCZNĄ W PIASECZNIE

BIURO PROJEKTOWE  
**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC  
KRZYSZTOF STĘPIEŃ  
Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 WARSZAWA  
tel. 0 604 700 233  
fax. 0 22 300 12 89  
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR  
**Burmistrz Miasta i Gminy  
Piaseczno**  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

FAZA  
PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT RYSUNKU  
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA 11.2019 SKALA 1:500

PROJEKTANT mgr inż. Marian Szpindor  
nr uprawnień BUA-III-8386/9/89  
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Piotr Bujanowicz  
nr uprawnień MAZ/0214/PWBE/17

ELEKTRYCZNA 1  
BRANŻA NR RYSUNKU

*mgr inż. Konrad Mieczkowski*  
INSPEKTOR



Stowarzyszenie "PROJEKTOWE WIELKIE"  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Chylickowska 14  
03-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

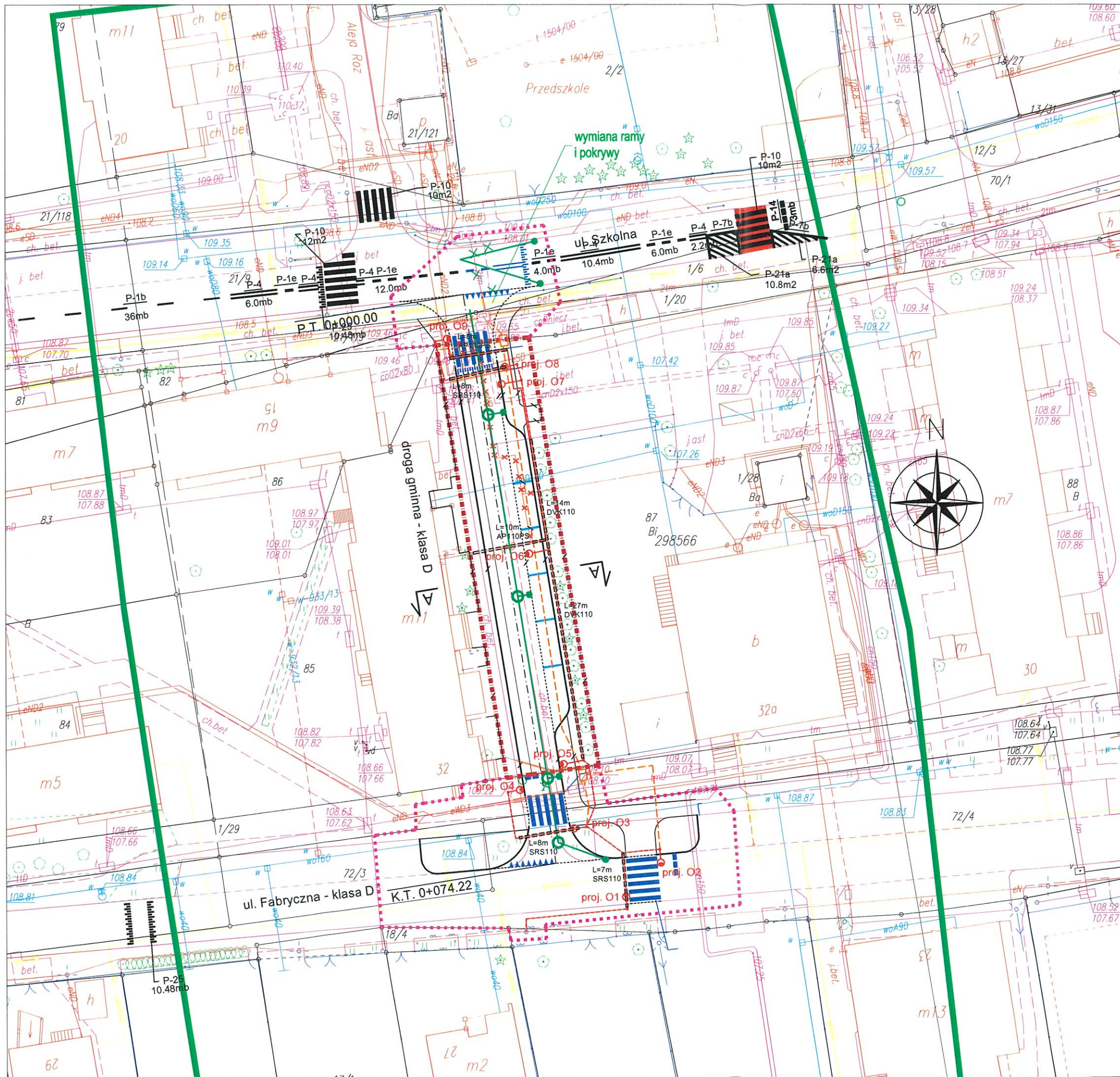
Budowa drogi gminnej łączącej ul. Szkolną z ul. Fabryczną w Piasecznie

Gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

### SPIS RYSUNKÓW:

<b>l.p.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Skala</b>	<b>Numer</b>
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
2.	Schemat oświetlenia		2
3.	Schemat szafy SO		3





#### LEGENDA:

- istniejące granice działek/linia rozgraniczająca
- proj. linia rozgraniczająca
- dziaki (zakres) poza linią rozgraniczającą, gdzie przewiduje się przebudowę innych dróg publicznych, przebudowę/budowę sieci uzbrojenia terenu,
- proj. chodnik z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- proj. wyniesiona tarcza skrzyżowania z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- ist. wyniesiona tarcza skrzyżowania z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm
- proj. jezdnia z betonu asfaltowego
- proj. zatoka postojowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm
- proj. płyty betonowe z wypustkami (żółte)
- proj. zieleni - krzewy wys. <1m
- proj. krawężnik wystający 15x30
- proj. krawężnik wtopiony 15x30
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- proj. wydzielenie miejsc postojowych z kostki betonowej (grafitowa) gr. 8cm
- proj. wpust uliczny
- proj. kanalizacja deszczowa
- ist. sieć kanalizacji deszczowej do rozbiórki
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (latarnia oświetlenia ulicznego)
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (linia kablowa oświetlenia ulicznego)
- proj. sieć elektroenergetyczna nN (linia kablowa)
- ist. sieć elektroenergetycznej nN do rozbiórki
- proj. kanał technologiczny
- proj. rury osłonowe na sieci telekomunikacyjnej
- proj. rury osłonowe na sieci elektroenergetycznej

#### NAZWA OBIEKTU

BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ

UL. SZKOLNĄ Z UL. FABRYCZNĄ W PIASECZNIE

#### BIURO PROJEKTOWE

**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC  
KRZYSZTOF STĘPIEŃ  
Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 WARSZAWA  
tel. 0 604 700 233  
fax. 0 22 300 12 89  
pp.traffic@gmail.com

#### INWESTOR

**Burmistrz Miasta i Gminy  
Piaseczno**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

#### FAZA

PROJEKT BUDOWLANY

#### TEMAT RYSUNKU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA	12.2019	SKALA	1:500
------	---------	-------	-------

PROJEKTANT	mgr inż. Marian Szpindor nr uprawnień BUA-III-8386/9/89	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Bujanowicz nr uprawnień MAZ/0214/PWBE/17
------------	------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------

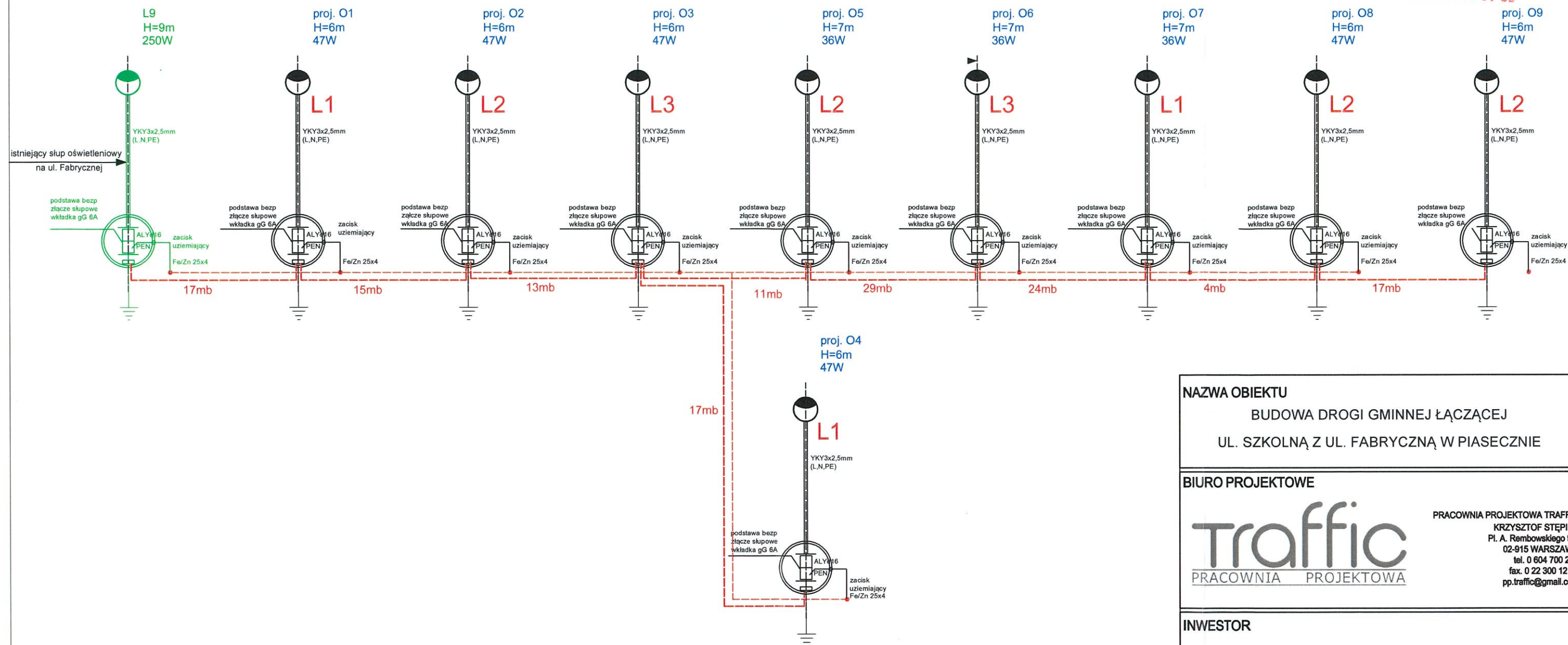
ELEKTRYCZNA

1

BRANŻA

NR RYSUNKU





NAZWA OBIEKTU  
BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ  
UL. SZKOLNĄ Z UL. FABRYCZNĄ W PIASECZNIE

BIURO PROJEKTOWE

**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC  
KRZYSZTOF STEPIEN  
Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 WARSZAWA  
tel. 0 604 700 233  
fax. 0 22 300 12 89  
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR

**Burmistrz Miasta i Gminy  
Piaseczno**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

FAZA  
PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT RYSUNKU  
SCHEMAT OŚWIETLANIA ULICZNEGO

DATA 12.2019 SKALA 1:500

PROJEKTANT mgr inż. Marian Szpindor  
nr uprawnień BUA-III-8386/9/89  
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Piotr Bujanowicz  
nr uprawnień MAZ/0214/PWBE/17

ELEKTRYCZNA 2  
BRANŻA NR RYSUNKU

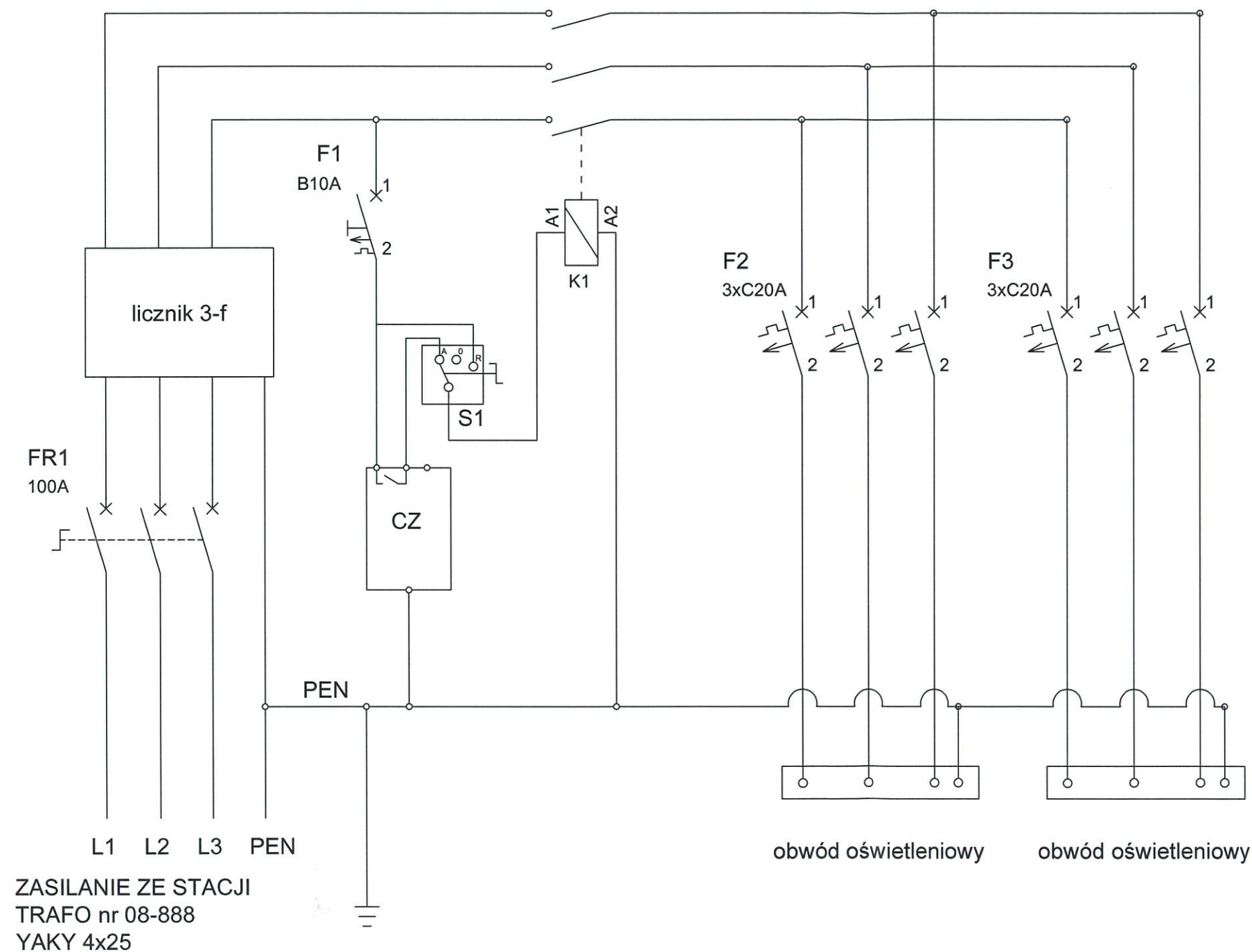
# Istniejąca szafa "SO"

F1,F2,F3 wyłączniki nadmiarowo-prądowe

FR1 rozłącznik

S1 przełącznik rodzaju pracy - 3-pozycyjny z pozycji "0"

K1 stycznik główny - U=230V AC, In=63A



NAZWA OBIEKTU  
BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ  
UL. SZKOLNĄ Z UL. FABRYCZNĄ W PIASECZNO

BIURO PROJEKTOWE

**Traffic**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC  
KRZYSZTOF STEPIEŃ  
Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 WARSZAWA  
tel. 0 604 700 233  
fax. 0 22 300 12 89  
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR

**Burmistrz Miasta i Gminy  
Piaseczno**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

FAZA  
PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT RYSUNKU  
SCHEMAT SO FABRYCZNA 20

DATA 12.2019 SKALA 1:500

PROJEKTANT mgr inż. Marian Szpindor  
nr uprawnień BUA-III-8386/9/89

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Piotr Bujanowicz  
nr uprawnień MAZ/0214/PWBE/17

ELEKTRYCZNA 3  
BRANŻA NR RYSUNKU