

NAZWA OBIEKTU:

**DROGA GMINNA KDL3**

ADRES OBIEKTU:

**OBRĘB 0008, 0014 MIASTO KIELCE, GMINA KIELCE, POWIAT KIELECKI**

**NUMERY DZIAŁEK PODANO NA STRONACH NR 29-30**

KATEGORIA OBIEKTU:

**IV, XXV, XXVI**

INWESTOR:



Gmina Kielce - Miejski Zarząd Dróg w Kielcach  
ul. Prendowskiej 7  
25-395 Kielce

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



TRUST INVESTMENT S.A.  
UL. Robotnicza 1  
25-662 Kielce

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA ULICY KDL3 WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM  
Z UL. PIEKOSZOWSKĄ W KIELCACH**

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**TOM 1 C - BRANŻA OŚWIECENIE I KANAŁ TECHNOLOGICZNY**

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Kamil Piwowar upr. SWK/0137/PWBE/18	
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Kamil Gwiazda LOD/3651/PWBE/18	
DATA OPRACOWANIA: <b>PAŹDZIERNIK 2022</b>		NR EGZEMPLARZA: <b>1</b>

Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego opracowania lub jego części bez upoważnienia inwestora

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BUDOWA ULICY KDL3 WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM  
Z UL. PIEKOSZOWSKĄ W KIELCACH**

**SPIS TREŚCI:**

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	3
II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH ORAZ AKTUALNE ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	4
III. WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ .....	9
A. CZĘŚĆ OPISOWA .....	11
PODSTAWA OPRACOWANIA .....	12
PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	17
1.1. DANE OGÓLNE .....	17
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	17
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	17
ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	18
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	19
4.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ISTNIEJĄCYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU: .....	19
INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	24
INFORMACJE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	24
OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH.....	24
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA .....	25
INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA.....	25
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	25
OPIS DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	25
ELEMENTY ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA PRZEZNACZONE DO ROZBIÓRKI .....	26
WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW .....	26
OBLICZENIA TECHNICZNE .....	27
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	30
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	31

## I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

KIELCE, DNIA 14.10.2022 r

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 2019 poz. 1186t.j.) oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: „Budowa ulicy KDL3 wraz ze skrzyżowaniem z ul. Piekoszowską w Kielcach”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Stanowisko</i>	<i>Branża</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia i podpis</i>
Projektant	elektryczna	mgr inż. Kamil Piwowar	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  <b>SWK/0137/PWBE/18</b>
Sprawdzający	elektryczna	mgr inż. Kamil Gwiazda	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  <b>LOD/3651/PWBE/18</b>

## II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH ORAZ AKTUALNE ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



**ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 28 czerwca 2018 r.

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
sygn. akt SK-0054-0036(2)/18

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (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. 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 Kamil Zbigniew Piowar**

magister inżynier elektrotechnik  
ur. dnia 17 maja 1985 roku w Kielcach

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/0137/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 Świętokrzyskiej 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 i 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**

Otrzymują:

1. Pan Kamil Zbigniew Piowar  
ul. Poleska 39A/22  
25-325 Kielce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



*A. Przewodniczący*  
mgr inż. Andrzej Pietażek

Przewodniczący składu orzekającego

*Stefan*  
dr inż. Stefan Szałkowski  
Członek składu orzekającego

*Elżbieta*  
mgr inż. Elżbieta Chociaj  
Członek składu orzekającego

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2018 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2772/815/18  
sygn. akt. KK/D/7131-2/3651/18

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i 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*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*) oraz § 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, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan Kamil Piotr Gwiazda**

magister inżynier  
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 7 września 1987 r. we Włoszczowej

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3651/PWBE/18

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 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 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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 i prawomocna.

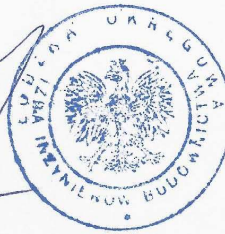
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska





Pan Kamil Gwiazda jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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 art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Kamil Gwiazda  
ul. Rewolucji 1905 r. 68/70 m.143  
90-222 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SWK-EYF-M2Z-WNL \*

Pan Kamil Zbigniew Piwovar o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0155/18  
adres zamieszkania ul. Poleska 39A/22, 25-325 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-18 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-16Q-JVC-AFN \*

Pan Kamil Piotr GWIAZDA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0198/18  
adres zamieszkania ul. Malownicza 122P, 92-761 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-04 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



### III. WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

#### III.1. WYKAZ DZIAŁEK PRZEZNACZONYCH POD INWESTYCJĘ

W tabeli 1 przedstawiono wykaz działek przeznaczonych do przejęcia pod budowę drogi KDL3 w miejscowości Kielce. W kolumnie nr 2 przedstawiono działki przed podziałem, w kolumnie nr 3, 4 działki po podziale. Pogrubioną czcionką oznaczono działki przeznaczone pod przedmiotową inwestycję (do przejęcia na rzecz Gminy Kielce).

**Tablica 1.** Wykaz działek przeznaczonych do przejęcia na rzecz Gminy Kielce

Lp	Nr ewidencyjne istniejących działek	Nr ewidencyjne działek po podziale	
		Nr ewidencyjne działek przeznaczonych pod budowę drogi	Nr ewidencyjne działek pozostałych po podziale
1	2	3	4
<i>Obręb 0014 m. Kielce, jednostka ewidencyjna 266101_1</i>			
1	156/2	<b>156/3</b>	156/4
2	158	<b>158/2</b>	158/1, 158/3
3	160/2	<b>160/3</b>	160/4
4	162/3	<b>162/3</b>	-
5	164/5	<b>164/5</b>	-

#### III.2. WYKAZ DZIAŁEK PRZEZNACZONYCH POD INWESTYCJĘ W RAMACH CZASOWEGO ZAJĘCIA

Na podstawie art. 11f ust. 1 pkt. 8 ustawy wnioskuję się o ujęcie w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji obowiązku:

lit. e) budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu,

lit. g) budowy lub przebudowy innych dróg publicznych,

oraz zgodnie art. 11f ust. 1 lit. i) określenia ograniczeń w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji ww. obowiązków oraz lit. j) zezwolenie na wykonanie tych obowiązków.

W tabeli 2 zestawiono działki przeznaczone pod budowę lub przebudowę sieci uzbrojenia terenu, w tabeli 3 pod budowę lub przebudowę innych dróg publicznych.

**Tablica 2.** Wykaz działek przeznaczonych pod budowę lub przebudowę sieci uzbrojenia terenu

Lp.	Rodzaj budowy lub przebudowy	Wyjście poza linie rozgraniczające [m]	Nr działek przed podziałem	Nr działek po podziale	Ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości (trwale)	Ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości (na czas prowadzenia robót)
1	2	3	4	5	6	7
<i>Obręb 0014 m. Kielce, jednostka ewidencyjna 266101_1</i>						
1	Budowa kanalizacji sanitarnej	1,5	<b>162/4</b>	-	TAK	-
2	Budowa sieci wodociągowej	1,5	<b>162/4</b>	-	TAK	-

**Tablica 3.** Wykaz działek przeznaczonych pod budowę lub przebudowę innych dróg publicznych

Lp.	Wyjście poza linie rozgraniczające [m]	Nr działki	Ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości (trwale)	Ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości (na czas prowadzenia robót)
1	2	3	5	6
<i>Obręb 0008 m. Kielce, jednostka ewidencyjna 266101_1</i>				
1	12	<b>613/5</b>	-	TAK
<i>Obręb 0014 m. Kielce, jednostka ewidencyjna 266101_1</i>				
2	2,3	<b>156/1</b>	-	TAK
3	2,3	<b>160/1</b>	-	TAK
4	2,3	<b>162/1</b>	-	TAK
5	2,3	<b>164/1</b>	-	TAK

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa pomiędzy Jednostką projektową a Inwestorem, realizowaną w oparciu o poniższe materiały:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1474 t.j.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 2019 poz. 1186 t.j.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 2068 t.j.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396 t.j.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (tekst jednolity w Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018 poz. 1985),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018, poz. 2081 t.j.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 2016, poz. 71).



Miejski Zarząd Dróg w Kielcach  
ul. Prendowskiej 7, 25-395 Kielce  
tel. 41 34 02 800; fax 41 34 02 830  
e-mail: [boi@mzd.kielce.pl](mailto:boi@mzd.kielce.pl)

[www.mzd.kielce.pl](http://www.mzd.kielce.pl)

WT.RIO.4020.56.2021.SJ

Kielce, dn. 13.12.2021 r.

**Miejski Zarząd Dróg w Kielcach  
Wydział Planowania Rozwoju Dróg  
w/m**

**Warunki techniczne do projektowania i budowy oświetlenia ulicznego  
dla inwestycji pn.: „Budowa ulicy KDL3 wraz ze skrzyżowaniem  
z ul. Piekoszowską w Kielcach”**

1. Projekt oświetlenia należy opracować zgodnie z normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” i normą N SEP-E-004 „Energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” na aktualnej mapie do celów projektowych.
2. **Zasilanie oświetlenia:**
  - a) zasilanie – istniejąca szafa oświetlenia ulicznego nr 2-809-1
  - b) od istniejącego słupa wyprowadzić obwody kablem YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>,
  - c) wykonać połączenia rezerwowe pomiędzy projektowaną, a istniejącą siecią oświetleniową.
3. **Wymagania oświetleniowe:**
  - a) klasa oświetlenia jezdni – M4
  - b) klasa oświetlenia chodników – min. P3
  - c) system oświetlenia - rozmieszczenie słupów jednostronne.
4. **Parametry techniczno – użytkowe sprzętu oświetleniowego:**
  - a) Słupy oświetleniowe: słupy stalowe stożkowe, wykonane z blachy stalowej wg normy PN-EN 10025:1990, ocynkowane ogniowo wewnątrz i na zewnątrz metodą zanurzeniową (wg PN-EN-ISO 1461:2000) w kolorze naturalnym, a do 2 metrów wysokości dodatkowo malowane w kolorze RAL 9007. Słupy o konstrukcji wzmocnionej (grubość ścianki 4 mm) wyginanej na zimno i spawanej wzdłużnie w technologii automatycznej, posiadające wnękę bezpiecznikową z drzwiczkami rewizyjnymi o minimalnych wymiarach 9cmx40cm na wysokości minimum 60cm od poziomu stopy przystosowanej do mocowania na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Słupy muszą być pokryte do wysokości co najmniej 0,5m antykorozyjną bezbarwną powłoką żywiczną lub w kolorze RAL 9006 zabezpieczającą przed niekorzystnym działaniem związków amoniaku i soli oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a do wysokości 2,0m farbą antyplakatową. Szpilki wystające z fundamentów muszą być osłonięte kapturkami maskującymi.
  - b) Wysięgniki: słupy z wysięgnikami łukowymi ocynkowanymi w kolorze RAL 9006 o kącie nachylenia 5° i długości w zależności od zaprojektowanego typu oprawy zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi (regulacja kąta nachylenia tylko za pomocą oprawy).
  - c) Zabezpieczenie obwodu – wartość zabezpieczenia należy dobrać na podstawie spełnienia ochrony przeciwporażeniowej. Wkładki małogabarytowe D01.
  - d) Złącza słupowe z wkładkami małogabarytowymi D01 – izolowane złącza kablowe słupowe umożliwiające przyłączenie do czterech kabli YAKXs 4x35 mm<sup>2</sup>,



- e) Kable oświetleniowe - na całej projektowanej trasie zastosować kabel typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>
- f) Uziemienie – na całej długości tras kablowych układać płaskownik stalowy ocynkowany (bednarke) FeZn 25x4mm. Bednarke uziemiającą wprowadzić do wnętrza słupa i połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa przewodem LgY 16mm<sup>2</sup>. Uziemić przewód PEN.
- g) Rury ochronne: kable na całej długości układać w rurach ochronnych o średnicy zewnętrznej 110mm. Pod drogami i wjazdami kable chronić rurami gładkościnnymi wzmocnionymi o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 14kN/m<sup>2</sup>. Rury łączyć złączkami szczelnymi, a końce rur (wyprowadzenie kabli) zabezpieczyć kształtkami termokurczliwymi uniemożliwiającymi przedostawanie się wody do kanalizacji kablowej.
- h) Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED:
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo,
  - oprawy w kolorze RAL 9006 lub zbliżonym,
  - diody LED zabezpieczone szybą hartowaną o odporności na uderzenia mechaniczne min. IK08,
  - wymagany stopień odporności na uderzenia mechaniczne oprawy – min. IK08,
  - wymagana szczelność całej oprawy w tym komory optycznej i komory elektrycznej – min. IP66,
  - montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm lub słupie o średnicy Ø60 lub Ø76mm,
  - dla opraw drogowych regulacja kąta nachylenia w min. zakresie od -10° do +10° poprzez konstrukcję samej oprawy lub jej uchwytu (nie dopuszcza się elementu dodatkowego tj. przejściówki, złączki które będą odpowiadały za regulację oprawy),
  - znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
  - ochrona przed przepięciami – 10kV / 5kA,
  - klasa ochronności elektrycznej: II,
  - wartość współczynnika cosφ powyżej 0,9 w zakresie pracy oprawy od 60% do 100% wartości mocy nominalnej,
  - wyposażone w niezależny ogranicznik przepięć umożliwiające wymianę uszkodzonego ogranicznika bez konieczności wymiany zasilacza,
  - układ zasilający musi umożliwiać sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (5-cio stopniowa redukcja mocy),
  - zasilacz z funkcją programowalnego ściemniania nocnego zgodnie harmonogramem:
    - ON do 21:00 – 100%
    - od 21:00 do 23:00 – 80%
    - od 23:00 do 5:00 – 60%
    - od 5:00 do 6:00 – 80%
    - od 6:00 do OFF – 100%
  - oprawa musi być wyposażona w gniazdo Nema Socket 7 pin lub Zhaga 4 pin
  - zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K,
  - wskaźnik oddawania barw Ra≥70,
  - utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: min. 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
  - skuteczność świetlna oprawy min. 125 lm/W mierzonej na zewnątrz oprawy (za szybą) w zakresie temperatury barwowej dopuszczonej przez Zamawiającego,
  - wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) powinny być zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
  - oprawa musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych (IEC 62471),
  - oprawa drogowa musi posiadać certyfikat ENEC PLUS,

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067,
- oprawa musi posiadać deklarację zgodności WE producenta i raport z badania akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający skuteczność świetlną oprawy, stopień IP,
- główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, klosze) powinny być wykonane z materiałów podlegających ponownemu przerobowi („oprawa przyjazna środowisku”),
- zaproponowana oprawa musi charakteryzować się jednolitą powierzchnią w części górnej, co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pyły),
- zastosowanie opraw równoważnych, co znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła,
- dane fotometryczne oprawy muszą być zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

#### 5. Dodatkowa informacja:

- W celu udokumentowania spełnienia wymaganych parametrów minimalnych sprzętu oświetleniowego wykonawcy zobowiązani są dołączyć następujące dokumenty:
    - o kartę katalogową oferowanych wyrobów,
    - o deklarację na znak CE wystawioną przez producenta sprzętu,
    - o certyfikat wystawiony przez niezależną jednostkę badawczą potwierdzającą wskazane parametry.
  - Materiały do budowy oświetlenia ulicznego przed ich zabudowaniem należy zatwierdzić w MZD w Kielcach.
  - Prace montażowe oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z „Instrukcja prac przy budowie oświetlenia drogowego na terenie miasta Kielce”.
  - Zgodnie z § 293 pkt. 6 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, urządzenia oświetleniowe umieszczone na zewnątrz budynku lub w jego otoczeniu nie mogą powodować uciążliwości dla jego użytkowników ani też przechodniów i kierowców.
  - Opracować schemat / szkic projektowanego i istniejącego oświetlenia na schematycznym planie układu drogowego dla wszystkich obwodów zasilanych z danej szafy - na rysunkach formatu A4 lub A3.
6. Plan zagospodarowania z naniesioną trasą projektowanego oświetlenia drogowego na aktualnej mapie oraz obliczeniami fotometrycznymi, należy uzgodnić w MZD w Kielcach przed złożeniem projektu do zaopiniowania przez Naradę Koordynacyjną.
7. Warunki są ważne 24 miesiące od daty ich wydania.

  
**KIEROWNIK**  
 Wydział Infrastruktury Technicznej  
 mgr inż. Marcin Oziębło



Miejski Zarząd Dróg w Kielcach  
ul. Prendowskiej 7, 25-395 Kielce  
tel. 41 34 02 800; fax 41 34 02 830  
e-mail: boi@mzd.kielce.pl

www.mzd.kielce.pl

WT.RIO.4020.57.2021.PS

Kielce, dn. 16.12.2021 r.

**Miejski Zarząd Dróg w Kielcach  
Wydział Planowania Rozwoju Dróg  
w/m**

**Warunki techniczne do projektowania i budowy kanału technologicznego dla inwestycji  
pn.: „Budowa ulicy KDL3 wraz ze skrzyżowaniem**

1. Projekt kanału technologicznego (KT) należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
2. Projekt kanału technologicznego opracować na aktualnej mapie zawierającej rozwiązania branży drogowej z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym ulicy.
3. Parametry techniczno – użytkowe kanałów technologicznych:
  - ciąg główny kanału technologicznego ulicznego (KTu) zaprojektować w postaci jednej rury osłonowej o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 125\text{mm}$  z gładką ścianką wewnętrzną, trzech rur światłowodowych  $\varnothing 40\text{mm}$  i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur w ilości minimum 5 sztuk,
  - przejścia poprzeczne pod nowoprojektowanymi drogami projektować jako kanał technologiczny przepustowy (KTp) w postaci trzech rur osłonowych o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 125\text{mm}$  wzmocnionych z gładką ścianką wewnętrzną z czego w jednej z nich należy zainstalować trzy rury światłowodowe  $\varnothing 40\text{mm}$  i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur w ilości minimum 4 sztuk,
  - kanał technologiczny przepustowy projektować z rur HDPE o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 125\text{mm}$  i sztywności obwodowej nie mniejszej niż  $14\text{kN/m}^2$ ,
  - w ciągu głównym rury światłowodowe i mikrorury powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż  $1\text{MPa}$ ,
  - połączenia rur światłowodowych i mikrorur wykonywać jedynie w studniach kablowych za pomocą złączek skręcanych szczelnych,
  - studnie kablowe kanału technologicznego zaprojektować jako rozdzielcze typu SKR-2 lub SKO-2,
  - ramy i pokrywy studni zaprojektować o wymiarach  $1000 \times 600$  wraz z wywietrznikiem z logo MZD i mechanizmem ryglowym:
    - ✓ w chodnikach i ścieżkach rowerowych typu ciężkiego w klasie obciążenia B-125,
    - ✓ w zieleńcach typu lekkiego w klasie obciążenia A-15,
4. **zaprojektowana sieć kanałów technologicznych powinna zaczynać się i kończyć w studniach kablowych usytuowanych tak, aby było możliwe łatwe wykonanie ich połączenia ze studniami istniejących kanalizacji kablowych.** Kanał technologiczny w miarę możliwości projektować po wspólnej trasie z oświetleniem ulicznym.
5. Plan zagospodarowania z naniesioną trasą projektowanego kanału technologicznego na mapie do celów projektowych należy uzgodnić w MZD w Kielcach przed złożeniem projektu do zaopiniowania przez Radę Koordynacyjną.
6. Warunki są ważne 12 miesięcy od daty ich wydania.

**KIEROWNIK**  
Wydziału Infrastruktury Technicznej  
  
mgr inż. Marcin Oziembło

Sporządził: Paweł Sieracki, tel. 41 34 02 806

## PRZEDMIOT INWESTYCJI

### 1.1. DANE OGÓLNE

#### NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Tematem zadania jest: „Budowa ulicy KDL3 wraz ze skrzyżowaniem z ul. Piekoszowską w Kielcach”.

#### NAZWA INWESTORA

Gmina Kielce - Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

ul. Prendowskiej 7

25-395 Kielce

#### JEDNOSTKA PROJEKTOWA

TRUST INVESTMENT S.A.

ul. Robotnicza 1

25-662 Kielce

### 1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący budowy oświetlenia ulicznego oraz kanału technologicznego związanego z budową ulicy KDL3 na odcinku od km 0+000 (skrzyżowanie z ul. Piekoszowską) do km 0+165,61 (plac do zawracania samochodów). Długość odcinka drogi wynosi 165,61 m. Długość odcinka drogi wynosi 63,70 m.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w zachodniej części miasta Kielce, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie. Lokalizację inwestycji pokazano na rysunku nr 1 pn.: „Orientacja”.

### 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach inwestycji przewiduje się:

- budowę ulicy klasy technicznej L "lokalna",
- budowę skrzyżowań z innymi drogami publicznymi (ul. Piekoszowską oraz ul. KDD2),
- budowę chodników,
- budowę zjazdów indywidualnych,
- budowę miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- **budowę oświetlenia ulicznego (zakres objęty przedmiotową dokumentacją projektową),**

- **budowę kanału technologicznego (zakres objęty przedmiotową dokumentacją projektową).**
- budowę kanalizacji sanitarnej,
- budowę sieci wodociągowej,
- przebudowę lub zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej, kolidującej z projektowaną budową ulicy: sieci energetycznej, sieci telekomunikacyjnej,
- budowę rowu infiltracyjnego R1,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wycinkę drzew i krzewów.

## ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w zachodniej części miasta Kielce, obręb 0008 i 0014. W istniejącym zagospodarowaniu terenu wzdłuż projektowanej ulicy znajdują się działki porośnięte zielenią niską oraz drzewami i krzewami.

Droga KDL3 biegnie wzdłuż obszarów zabudowy oraz obszarów przeznaczonych pod zabudowę, zgodnie z zapisami Uchwała Nr LXII/1099/2014 Rady Miasta Kielce z dnia 11 kwietnia 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „PIEKOSZOWSKA III”. Droga KDD2 oraz ul. Piekoszowska biegną wzdłuż obszarów zabudowy oraz obszarów przeznaczonych pod zabudowę, zgodnie z zapisami Uchwała Nr LIII/1041/2021 Rady Miasta Kielce z dnia 4 listopada 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „KIELCE ZACHÓD – OBSZAR V.4.2: AL. JERZEGO SZAJNOWICZA – IWANOWA, UL. PIEKOSZOWSKA, UL. STAROWIEJSKA”. Obszar na którym projektowana jest droga jest terenem równinnym. Na terenie inwestycji, znajduje się następująca infrastruktura uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

Istniejące sieci zgodnie z wytycznymi gestorów zostaną zabezpieczone, bądź przebudowane.

Inwestycja będzie wykonana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Tereny niezbędne do realizacji inwestycji zostaną przejęte z mocy ww. ustawy.



## PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 4.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ISTNIEJĄCYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU:

#### 4.1.1. Przewidywane zmiany:

W ramach inwestycji przewiduje się zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu poprzez:

- budowę drogi klasy technicznej D "dojazdowa",
- budowę chodników,
- budowę zjazdów indywidualnych,
- budowę miejsc postojowych dla samochodów osobowych,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- **budowę oświetlenia ulicznego(zakres objęty przedmiotową dokumentacją projektową),**
- **budowę kanału technologicznego(zakres objęty przedmiotową dokumentacją projektową),**
- zabezpieczenie wysokich skarp,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wycinkę drzew i krzewów.

#### 4.2. Przewidywane zmiany w infrastrukturze technicznej (sieci).

##### Budowa oświetlenia ulicznego:

###### Usunięcie kolizji

Z uwagi na kolizję istniejącego słupa oświetleniowego nr 23/II z projektowanym wjazdem z ul. Piekoszowskiej w drogę KDL-3 istniejący słup należy przesunąć. Słup posadzić poza wjazdem, w lokalizacji zgodnej z PZT. Wymienić istniejący kabel na odcinku od projektowanego słupa 22/1/II do przesuniętego słupa nr 23/II. Zastosować kabel YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>, długość trasy L=20mb.

###### Ułożenie kabli linii oświetleniowej

W ciągu projektowanego układu drogowego KDL-3, zgodnie z wytycznymi Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach, należy wybudować wydzieloną kablową sieć oświetleniową:

- kabel ułożyć na odcinku od projektowanego słupa oświetleniowego nr 22/1/II przy ul. Piekoszowskiej do projektowanego słupa oświetleniowego 22-1/III dalej do projektowanego słupa nr 22-8/II, długość trasy sieci L=181mb.
- Sieć oświetleniową wykonać kablem ziemnym typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>. Kabel układać po trasie przedstawionej w części rysunkowej. Na całej długości kabel ułożyć w rurach osłonowych o średnicy Ø110mm metodą wykopu otwartego.
- Równolegle z kablem, w ziemi i poza rurami osłonowymi, układać bednarkę tFeZn 25x4mm.
- Zasilanie sieci oświetleniowej z szafy SO 2-809-1 bez zmian.

### Montaż słupów oświetleniowych

Słupy posadzić w lokalizacjach wskazanych w części rysunkowej. Słupy wykonać o parametrach opisanych poniżej:

- Słup stalowy TYP A - z wysięgnikiem jednoramiennym o długości ramienia 1,0m, kącie nachylenia 5° o wysokości zawieszenia 9m dla oprawy drogowej. Słup montowany na fundamencie prefabrykowanym, zgodny z zapisami specyfikacji. | 1szt. |
- Słup stalowy TYP B - z wysięgnikiem jednoramiennym o długości ramienia 1,0m, kącie nachylenia 0° o wysokości zawieszenia 8m dla oprawy drogowej. Słup montowany na fundamencie prefabrykowanym, zgodny z zapisami specyfikacji. | 7szt. |
- Słupy montować w ziemi za pośrednictwem fundamentów prefabrykowanych.
- Słupy wyposażać w izolowane złącza kablowe jednoobwodowe z bezpiecznikami 6A umożliwiającymi podłączenie do czterech kabli o przekroju 35mm<sup>2</sup>.

### Montaż opraw oświetleniowych

- Na wysięgnikach projektowanych słupów zainstalować oprawy oświetleniowe drogowe ze źródłem światła LED o mocy źródła 51,5W
- Po zamontowaniu opraw wyregulować kąt nachylenia w celu uzyskania najlepszych parametrów oświetlenia.
- Oprawy oświetleniowe dobrano na podstawie obliczeń fotometrycznych wykonanych w programie DIALUX.
- Zaprojektowane oświetlenie uliczne spełnia wymagania fotometryczne. Dla jezdni osiągnięto klasę oświetleniową M4 a dla chodnika i pasa postoju klasę P4 iP2. Obliczenia potwierdzają spełnienie wymagań normy EN13201.

### Uwagi ogólne:

- Zastosować słupy, oprawy i urządzenia o parametrach technicznych zgodnych z wytycznymi zamawiającego określonymi w Specyfikacji Technicznej stanowiącej załącznik do dokumentacji.
- Dopuszcza się możliwość innych, równoważnych opraw oświetleniowych o nie gorszych parametrach elektrycznych niż opisanych w projekcie i warunkach technicznych, umożliwiających uzyskanie parametrów oświetlenia wymaganych dla przyjętej klasy oświetlenia i spełniających warunki wymagane przez Inwestora.

### Ochrona przeciwporażeniowa

Jako podstawową ochronę od porażenia zastosowano izolację roboczą i ochronną przewodów. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C w czasie nie przekraczającym 0,4s. Samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowano za pomocą bezpieczników instalacyjnych w słupach oraz wyłączników instalacyjnych w szafie SO 2-809-

2. Ochronę od porażień wykonać zgodnie z normą SEP-E-0001 oraz PN-IEC 60364-4-41/2000. Instalację wykonać w układzie TN-C.

#### **Budowa kanału technologicznego:**

W ciągu projektowanego układu drogowego projektuje się zgodnie z wytycznymi Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach kanał technologiczny o konstrukcji KTp. Kanał technologiczny przepustowy (KTp) wykonać z dwóch rur gładkościennych o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 125\text{mm}$  i grubości ścianki minimum 7,1mm o odporności na ściskanie minimum 750N. W jednej z rur umieścić trzy rury HDPE  $\varnothing 40\text{mm}$  gładkie, ścianka 3,7mm i jedną wiązkę prefabrykowaną z 5 mikrorur  $\varnothing 12\text{mm}$ .

W miejscach połączeń kanałów oraz zmiany kierunku projektuje się prefabrykowane studnie betonowe. W każdej studni należy przewidzieć łączenie rur HDPE  $\varnothing 40$  oraz wiązki mikrorur za pomocą złączek. Do budowy studni kablowych kanału technologicznego zaprojektowano znormalizowane żelbetonowe prefabrykaty składane dwuelementowe typu SKR-2. Pokrywa powinna posiadać żeliwny wywietrznik i okucia oraz być wyposażona w system zamków z układem zasuwowo ryglowym stanowiącym zabezpieczenie studni przed dostępem osób nieuprawnionych.

#### **Wytyczne wykonania prac ziemnych**

##### Układanie linii kablowej

Kabel układać metodą wykopu wąsko – przestrzennego po trasie zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Na kablu co 10mb i na końcach założyć opaski oznacnikowe (grawerowane lub wypalane) z podaniem typu, relacji i roku budowy kabla. Kabel w rowie kablowym na całej długości ułożyć na podsypce z piasku (warstwa grubości min. 10cm) w rurze ochronnej karbowanej dwuściennej giętkiej o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$  w taki sposób aby górna część rury została zlokalizowana minimum 1,0m od rzędnej nawierzchni pod drogami o raz 0,7m pod chodnikami i w zieleńcach. Przejścia poprzeczne pod drogą, chodnikiem, parkingami i wjazdami na posesje wykonać na głębokości 1,1m metodą wykopu otwartego stosując rury osłonowe gładkościenne sztywne o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$ . Rury łączyć złączkami szczelnymi, a końce rur (wyprowadzenie kabli) zabezpieczyć kształtkami termokurczliwymi uniemożliwiającymi przedostawanie się wody do kanalizacji kablowej. Równolegle z projektowanym kablem na dnie rowu kablowego ułożyć bednarkę uziemiającą tFeZn 25x4, bednarkę układać poza rurą osłonową. Zaleca się wprowadzenie bednarki do słupów i połączenie przewodem  $\text{LgY}16\text{mm}^2$  z każdym słupem. Na końcu obwodu wykonać uziemienie, połączyć przewód PEN z bednarką. Kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego (gr. 25cm), rozciągnąć folię koloru niebieskiego i zasypać ziemią rodzimą. Prace wykonać bez nadmiernego zniszczenia zieleni. Zasypane wykopy zagęścić do wymaganego wskaźnika, nadmiar ziemi rozplantować, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Prace prowadzić

zgodnie z wytycznymi UM Kielce ujętymi w opracowaniach „Ochrona drzew i krzewów na placu budowy” i „Standardy zakładania i pielęgnacji zieleni” dostępnych na stronie UM Kielce.

#### Układanie kanału technologicznego

Kanał technologiczny przepustowy (KTp) układać metodą wykopu wąsko – przestrzennego po trasie zgodnej z projektem zagospodarowania terenuw taki sposób aby górna część rur została zlokalizowana minimum 1,0m od rzędnej nawierzchni pod drogami o raz 0,7m pod chodnikami i w zieleńcach.Przebieg trasy kanalizacji teletechnicznej oznakować taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego z opisem „Uwaga światłowód”. Na końcach rurociągu, w studniach, a także w odstępach co 10m należy umieścić trwałe opaski z tabliczkami (grawerowane lub wypalane laserowo z tworzywa sztucznego lub aluminiowe wytłaczane) z oznaczeniem trasy rurociągu.

Studzienki wykonać jako betonowe dwuelementowe, z ramą i pokrywą typu lekkiego przystosowane do wprowadzenia rury o max średnicy Ø110mm. Studnie należy posadowić na 10-centymetrowej, stabilnej i zagęszczonej warstwie podsypki. Podczas wypełniania wykopu należy uzyskać zagęszczenie na całej wysokości studni (w promieniu 50 cm wokół niej), odpowiednie do obciążeń i warunków gruntowo-wodnych. Posadowienie studni dostosować do planowanej rzędnej terenu. Łączenie poszczególnych elementów studni wykonać za pomocą betonu. Studnie montowane w chodnikach należy wyposażyć we właz typu ciężkiego, pozostałe włazy typu lekkiego.Na zwieńczeniu studni należy stosować włazy z trwałym oznaczeniem właściciela.

Wprowadzenie rur do studni wykonywać przez prefabrykowany przepust studni i jeśli to konieczne przez dodatkowe otwory wykonane na budowie. Uszczelnienia wejść rur do studni wykonać za pomocą zaprawy z plastyfikatorem uszczelniającym. Rury osłonowe powinny być zakończone w prefabrykowanym otworze studni i tworzyć jedną płaszczyznę ze ścianą studni bez wystających końców rur. Otwory rur osłonowych wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanału do komory studni.

Po wykonaniu rurociągu należy dokonać próby ciśnieniowej powietrzem pod ciśnieniem 2 atm. Rurociąg pozostawić na 24h w celu oceny szczelności.

#### Układanie linii kablowej i kanału technologicznego w pobliżu drzew i krzewów

Na obszarze objętym inwestycją w bezpośredniej strefie wykonywania prac należy stosować środki ochrony drzew i krzewów nie objętych wycinką zgodnie z wytycznymi UM Kielce ujętymi w opracowaniu „Ochrona drzew i krzewów na placu budowy”.

Przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew i krzewów nie objętych wycinką, w odległości nie mniejszej niż 2,0m od pnia drzewa linie kablowe układać metodą wykopu otwartego przy czym korzenie o średnicy powyżej 2,0 cm należy pozostawić bez naruszenia.

W celu zapewnienia ochrony drzew zaleca się wykonanie wykopów (prowadzenie robót) poza okresem wegetacji (październik-kwiecień) przy zastrzeżeniu, że nie mogą być one wykonywane w okresach mrozów. Gdy zajdzie konieczność prowadzenia robót w okresie letnim należy zapewnić roślinom odpowiednie podlewanie przez cały czas trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz zabezpieczyć przed przesuszeniem przy pomocy przepuszczalnych materiałów.

Przy zbliżeniu do pni drzew poniżej 2,0m oraz przy napotkaniu systemu korzeniowego dużych drzew prace wykonać metodą tunelowania, czyli układania kabli w strefie systemu korzeniowego drzew w tunelach umieszczonych na głębokości minimum 70 cm z wykorzystaniem rur osłonowych gładkościennych o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$ . Rury ochronne winny być ułożone w piasku a reszta wykopu, w którym znajdują się korzenie należy wypełnić ziemią urodzajną. Przy cięciu cienkich korzeni w miejscach przecięcia rany należy zabezpieczyć.

Po wykonaniu prac rowy kablowe zasypać ziemią rodzimą po uprzednim przesianiu, oddzieleniu kamieni lub nową ziemią urodzajną. Zasypane wykopy zagęścić do wymaganego wskaźnika, nadmiar ziemi rozplantować, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### Zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy

Na obszarze objętym inwestycją w bezpośredniej strefie wykonywania prac należy stosować środki ochrony drzew i krzewów zgodne z wytycznymi UM Kielce ujętymi w opracowaniu „Ochrona drzew i krzewów na placu budowy”.

#### Montaż fundamentów prefabrykowanych do słupów oświetleniowych

Dla posadowienia stopy fundamentowej należy wykonać wykop fundamentowy wąsko przestrzenny o głębokości odpowiedniej dla przyjętego poziomu posadowienia. W przypadku występowania gruntów mineralnych o wymaganej nośności, stopę fundamentową ustawia się bezpośrednio na podłożu gruntowym. W przypadku występowania gruntów spoistych, należy wykop pogłębić o 20 cm. Na dnie wykopu ułożyć żwir lub chudy beton o grubości 20 cm, z odpowiednim zagęszczeniem. Fundament umieścić w wykopie ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu dźwigowego. Do fundamentu wprowadzić rury osłonowe lub przewody zasilające w odpowiednie otwory kablowe znajdujące się w fundamencie oraz wyprowadzić bednarkę uziemiającą uwzględniając stronę jej montażu ze stopą słupa. Posadowiony fundament należy wypoziomować oraz zasypywać gruntem rodzimym zagęszczając warstwami około 15–20 cm. Po zakończeniu wszelkich czynności montażowych należy sprawdzić prawidłowość posadowienia fundamentu. Górna



powierzchnia fundamentu powinna być wypoziomowana, górna krawędź fundamentu nie powinna wystawać więcej niż 5 cm, uwzględniając poziom terenu. Uwaga - fundament betonowy o ile nie został zabezpieczony fabrycznie, należy pomalować powłoką bitumiczną lub inną o podobnych właściwościach.

#### Montaż słupa oświetleniowego na stopie fundamentowej

Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480. Do przenoszenia słupa na fundament użyć dźwigu. Po umieszczeniu słupa na fundamencie należy go przykręcić nakrętkami z podkładkami dostarczonymi wraz z fundamentem z uwzględnieniem dopuszczanego momentu dokręcenia śrub. Sprawdzić poprawność montażu, w przypadku wystąpienia ponad normatywnego odchylenia słupa od pionu dokonać korekty.

### **INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Przedmiotowa inwestycja nie jest położona przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków ani w obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

Na zadany teren obowiązuje zapisy Uchwały Nr LXII/1099/2014 Rady Miasta Kielce z dnia 11 kwietnia 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „PIEKOSZOWSKA III” oraz Uchwały Nr LIII/1041/2021 Rady Miasta Kielce z dnia 4 listopada 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „KIELCE ZACHÓD – OBSZAR V.4.2: AL. JERZEGO SZAJNOWICZA – IWANOWA, UL. PIEKOSZOWSKA, UL. STAROWIEJSKA”.

Zgodnie z art. 11i ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg, w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

### **INFORMACJE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Inwestycja nie znajduje się na terenach oraz w obszarach górniczych.

### **OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH**

Do gruntów rolnych i leśnych objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych, zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r., poz. 176).

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

Do celów projektowych wykonano dokumentację geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Po rozpoznaniu warunków geotechnicznych oraz charakteru inwestycji, zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekt drogowy, sieć elektryczną oświetlenia ulicznego, sieć teletechniczną oraz kanał technologiczny zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, gdzie określono proste warunki gruntowe, natomiast kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną oraz sieć wodociągową, zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej, gdzie określono proste warunki gruntowe. Ze względu na wysadzinowość stwierdzone grunty zaliczono do bardzo wysadzinowych, warunki wodne określono jako dobre, a występujące grunty zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni „G4”.

## **INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA**

Przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami chronionymi w rozumieniu przepisów z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Przedsięwzięcie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach o której mowa w art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Przedmiotowe zadanie nie zalicza się bowiem do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu stanowią łącznie:

- Linia rozgraniczająca teren inwestycji,
- Linie zgodnie z art. 11f pkt. 8 ustawy.

Wszystkie linie zawierają się „granicy terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych” pokazanej na planie zagospodarowania terenu.

## **OPIS DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Zgodnie z § 1 ust. 3 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, rozwiązania projektowe przyjęte w projekcie budowlanym budowy ulicy KDL3, na odcinku przedmiotowej inwestycji zapewniają niezbędne warunki do korzystania z

drogi publicznej przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich. Krawężniki przy przejściach dla pieszych, zostały obniżone do poziomu jezdni w celu bezpiecznego przejazdu osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz zastosowano 3 rzędy płytek chodnikowych z guzkami, posiadające specjalnie ukształtowane powierzchnie rozpoznawalne dotykowo w celu ułatwienia przemieszczania się osób niewidomych i niedowidzących, zgodnie z przyjętymi standardami dostępności przestrzeni publicznej dla osób niepełnosprawnych Miasta Kielce. Zaprojektowano 1 miejsce postojowe przeznaczone dla pojazdów osób niepełnosprawnych, usytuowane prostopadle do krawędzi jezdni o wymiarach 3,6x5,0m. Usytuowanie oznakowania pionowego oraz szerokości ww. projektowanych elementów infrastruktury, zostały zaprojektowane tak, aby nie utrudniały one użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

### **ELEMENTY ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA PRZEZNACZONE DO ROZBIÓRKI**

W związku z prowadzoną inwestycją polegającą na budowie ulicy KDL3 nie ma konieczności rozbiórki obiektów budowlanych kubaturowych. Rozbiórce podlegać będą istniejące elementy zagospodarowania pasa drogowego oraz ogrodzenia.

### **WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW**

W związku z budową drogi KDL3, z terenu inwestycji należy usunąć 0,023 ha powierzchni drzew i krzewów, które znalazły się w świetle projektowanych elementów oraz towarzyszącej infrastruktury. Do usunięcia przeznaczono minimalną, niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu ilość drzew i krzewów kolidujących z projektowaną budową. Ze względu na wiek i uwarunkowania fitosanitarne nie wytypowano drzew do przesadzenia.

Drzewa leżące w obszarze objętym wnioskiem o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, zgodnie z art. 21 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych nie wymagają zgody na ich wycięcie, zgodnie z przepisami o ochronie przyrody.

Opracował:

**OBLICZENIA TECHNICZNE****Obliczenie spadku napięcia – odcinek od  
SO do słupa 22-8/II**

zasilanie normalne 3x230/400V

cos  $\phi$  = 0,95

nr słupa	długość odcinka	przekrój przew.	ilość opraw	moc kW	moc w punkcie	współcz. jednocz.	moc szczyt.cał	prąd A	kWm Pxl	dU %
lampa	10	2,5	1	0,052	0,052	1	0,0515	0,08	0,52	0,004
22-8/II	36	35		0,000	0,052	1	0,0515	0,08	1,85	0,001
22-7/II	35	35	1	0,052	0,103	1	0,1030	0,16	3,61	0,002
22-6/II	33	35	1	0,052	0,155	1	0,1545	0,23	5,10	0,003
22-5/II	37	35	1	0,052	0,206	1	0,2060	0,31	7,62	0,004
22-4/II	35	35	1	0,052	0,258	1	0,2575	0,39	9,01	0,005
22-3/II	35	35	1	0,052	0,309	1	0,3090	0,47	10,82	0,006
22-2/II	19	35	1	0,052	0,361	1	0,3605	0,55	6,85	0,004
22-1/II	26	35	3	0,188	0,548	1	0,5480	0,83	14,25	0,008
22/II	39	35	1	0,068	0,616	1	0,6160	0,94	24,02	0,014
21/II	I	35	1	0,068	0,684	1	0,6840	1,04	0,00	0,000
20/II	36	35	1	0,068	0,752	1	0,7520	1,14	27,07	0,015
19/II	37	35	1	0,068	0,820	1	0,8200	1,25	30,34	0,017
18/I	36	35	1	0,068	0,888	1	0,8880	1,35	31,97	0,018
17/II	37	35	1	0,068	0,956	1	0,9560	1,45	35,37	0,020
16/II	38	35	1	0,068	1,024	1	1,0240	1,56	38,91	0,022
15/II	37	35	1	0,068	1,092	1	1,0920	1,66	40,40	0,023
14/II	37	35	1	0,068	1,160	1	1,1600	1,76	42,92	0,024
13/II	35	35	1	0,068	1,228	1	1,2280	1,87	42,98	0,024
12/II	35	35	1	0,068	1,296	1	1,2960	1,97	45,36	0,026
11/II	35	35	1	0,068	1,364	1	1,3640	2,07	47,74	0,027
10/II	37	35	1	0,068	1,432	1	1,4320	2,18	52,98	0,030
9/II	37	35	1	0,068	1,500	1	1,5000	2,28	55,50	0,031
8/II	40	35	1	0,068	1,568	1	1,5680	2,38	62,72	0,035
7/II	38	35	1	0,068	1,636	1	1,6360	2,49	62,17	0,035
6/II	36	35	1	0,068	1,704	1	1,7040	2,59	61,34	0,035
5/II	36	35	1	0,068	1,772	1	1,7720	2,69	63,79	0,036
4/II	37	35	1	0,068	1,840	1	1,8400	2,80	68,08	0,038
3/II	39	35	1	0,068	1,908	1	1,9080	2,90	74,41	0,042
2/II	37	35	1	0,068	1,976	1	1,9760	3,00	73,11	0,041
1/II	24	35	1	0,068	2,044	1	2,0440	3,11	49,06	0,028
łącznie	1029		32	Spadek napięcia % :						0,62

**Obliczenia skuteczności ochrony p-porażeniowej :**

zabezpieczenie obw. oświetleniowego nr II w SO - odcinek od SO do sł. 22/8/II

**Dane do obliczeń :**

transformator :	Moc =	400 kVA	Xtr =	0,017	Ω	Rtr =	0,007	Ω
ASXSn 4x35+25	długość =	90 m	Xl =	0,015	Ω	Rl =	0,2	Ω
YAKXs 4x120	długość =	80 m	Xk =	0,011	Ω	Rk =	0,041	Ω
YAKXs 4x35	długość =	25 m	Xk =	0,004	Ω	Rk =	0,043	Ω
YAKXs 4x35	długość =	1019 m	Xk =	0,149	Ω	Rk =	1,753	Ω

**Obliczenia :**

reaktancja pętli zwarcia	X	=	0,20	Ω
rezystancja pętli zwarcia	R	=	2,22	Ω
impedancja pętli zwarcia	Z	=	2,225	Ω

$$0.8 \times U_f$$

$$\text{prąd zwarcia} \quad I_z = \frac{0.8 \times U_f}{Z} = 82,7 \text{ A}$$

typ zabezpieczenia

Bezpiecznik instalacyjny szybki

prąd znamionowy zabezpieczenia

$$I = 10 \text{ A}$$

współczynnik

$$k = 2,5$$

prąd wyłączalny

$$I_w = k \times I = 25 \text{ A}$$

 **$I_{zw} > I_w$  skuteczność ochrony jest zachowana**



## **OBLICZENIA FOTOMETRYCZNA**

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW****Oświetlenie drogowe - materiały do zabudowy**

LP.	NAZWA	JEDN.	ILOŚĆ
1	Kabel YAKXs 4x35mm <sup>2</sup>	mb	257
2	Bednarka tFeZn 25x4	mb	233
3	Rura osłonowa karbowana dwuścienna o średnicy 110mm, wytrzymałość na ściskanie min. 450N	mb	126
4	Rura osłonowa gładkościenna o średnicy 110mm, wytrzymałość na ściskanie min. 750N	mb	75
5	Taśma kablowa oznacznikowa koloru niebieskiego zgodna z normą N SEP-E-004 (A1:2019-05)	mb	201
6	Piasek	m <sup>3</sup>	16
7	Oznaczniki kablowe	szt.	21
8	Słup stalowy jednoramienny zgodny z zapisami specyfikacji, o wysokości 9m, wysięgnik dł. 1,0m, kąt nachylenia 5° do montażu na fundamencie prefabrykowanym z fundamentem – TYP A	kpl.	1
9	Słup stalowy jednoramienny zgodny z zapisami specyfikacji, o wysokości 8m, wysięgnik dł. 1,0m, kąt nachylenia 5° do montażu na fundamencie prefabrykowanym z fundamentem – TYP A	kpl.	7
10	Oprawa oświetlenia drogowa LED do montażu na wysięgniku zgodna z zapisami specyfikacji i spełniająca założone wymagania oświetleniowe o mocy 51,5 W	kpl.	8
11	Izolowane złącze kablowe jednoobwodowe z bezpiecznikami gF6A	kpl.	8
12	Przewód YDY 2x1,5mm <sup>2</sup> dł.11mb	kpl.	1
13	Przewód YDY 2x1,5mm <sup>2</sup> dł.10mb	kpl.	7

**Kanał KTp**

LP.	NAZWA	JEDN.	ILOŚĆ
1	Rura osłonowa gładkościenna sztywna, średnica 125mm, grubość ścianki minimum 7,1mm	mb	312
2	Rura HDPE fi40mm gładka, ścianka 3,7mm	mb	312
3	Rura HDPE fi40mm wraz z wiązką prefabrykowanych 5 mikrorur fi12mm	mb	156
4	Studnie kablowe żelbetonowe dwuelementowe typu SKR-2	kpl.	7

**Materiały do przebudowy**

LP.	NAZWA	JEDN.	ILOŚĆ
1	Słup stalowy jednoramienny 9m wraz fundamentem, wysięgnikiem 1,0m i oprawą osw. o mocy 68W – istn. słup do przestawienia	kpl.	1

## B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-1. Orientacja

Rys. E-2. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. E-3. Schemat oświetlenia ulicznego

Rys. E-4. Schemat kanału technologicznego