

ELEKTRON

Łukasz Joszczyk, 16-100 Sokółka Os. Zielone 6/4

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ PROJEKTU:

Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, kanału technologicznego oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Kupieckiej, Piasta, Czystej i Sienkiewicza w Wasilkowie - Etap II

Inwestor: Gmina Wasilków
ul. Białostocka 7
16-010 Wasilków

Projektant: mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
nr upr. PDL/0184/PWBE/15

Asystent
projektanta: mgr inż. Piotr Borowski

Adres inwestycji:

Wasilków: ul. Białostocka, działki nr: 2543, 3047, 3044, 3007/1, 3007/2, 3009/6; ul. Piasta, dz. nr: 3718; ul. Kupiecka, dz. nr: 2532, 2533; ul. Sienkiewicza, dz. nr: 3039/2; ul. Czysta, dz. nr: 2858; obręb 13-Wasilków.

Jednostka ewidencyjna 200213_4

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Sokółka, dnia 04.09.2016r.

mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa	str. nr 1
Spis zawartości projektu	str. nr 2
Projekt zagospodarowania terenu	str. nr 3
Zakres opracowania	str. nr 5
Opis techniczny	str. nr 6
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. nr 12
Oświadczenie o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	str. nr 15
Zestawienie materiałów	str. nr 16
Protokół ZUDP w Białymstoku – ZUDP.422.337.2016 z dn. 06.04.2016r.	str. nr 17
Protokół ZUDP w Białymstoku – ZUDP.422.439.2016 z dn. 04.05.2016r.	str. nr 18
Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	str. nr 19
Zaświadczenie projektanta o przynależności do POIIB	str. nr 20
Plan zagospodarowania terenu	rys. nr 1
Schemat jednokreskowy oświetlenia ulicznego	rys. nr 2
Schemat jednokreskowy kanału teletechnicznego	rys. nr 3
Projekt zagospodarowania terenu branży elektrycznej z projektowaną infrastrukturą drogową	rys. nr 4
Przedmiar robót	zał. nr 1

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji:

Budowa linii doziemnej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, kanału technologicznego oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Kupieckiej, Piasta, Czystej i Sienkiewicza w Wasilkowie - Etap II

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Na terenie objętym projektem zagospodarowania znajdują się:

- Istniejące sieci energetyczne kablowe SN-15kV,
- Istniejące sieci energetyczne napowietrzne i kablowe nN-0,4kV,
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna,
- Istniejące sieci wodociągowe
- Istniejące sieci kanalizacyjne
- Istniejące sieci gazociągowe
- Budynki mieszkalne i gospodarcze,
- Drogi gminne o jezdni asfaltowej – utwardzonej,
- Drogi gminne o jezdni utwardzonej. (polb. i tryl.)

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Planowane zamierzenie inwestycyjne zaliczane jest do urządzeń infrastruktury technicznej. Przedsięwzięcie ma charakter liniowy. Przewidywany przebieg projektowanej inwestycji liniowej oznaczono na mapie do celów projektowych linią koloru czerwonego. Projektowana linia energetyczna przebiega w pasach drogowych dróg gminnych jak pokazano na planie zagospodarowania terenu.

1.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowanie działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie ma charakter liniowy.

1.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Na terenie, na którym projektowany jest obiekt budowlany nie występują tereny górnicze, tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych, tereny wymagające określenia zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury.

1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

Nie dotyczy.

1.7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia:

Nie przewiduje się zagrożeń mających wpływ na środowisko. Przewiduje się następujące zagrożenia dla zdrowia użytkowników: możliwość porażenia prądem elektrycznym w przypadku korzystania z projektowanych sieci energetycznych niezgodnie z przeznaczeniem.

1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Nie dotyczy.

1.9. W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt. 1.4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.

Nie dotyczy.

1.10. Analiza przeciwpożarowa – nie dotyczy.

1.11. Obszar oddziaływania obiektu w rozumieniu art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo budowlane oznacza, teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. W związku z powyższym teren oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek nr: 2543, 3047, 3044, 3007/1, 3007/2, 3009/6, 3718, 2532, 2533, 3039/2, 2858 w obrębie 13-Wasilków.

mgr inż. Krzysztof Filklewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządzeń. elektr. i elektroenerg.
PDL/0164/PWBE/15
PDL/0164/PWBE/15

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Budowa linii doziemnej oświetleniowej, oraz kanału technologicznego w ulicy Białostockiej, Czystej, Piasta, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie na odcinku od istniejącego słupa komunalnego nr 24 do skrzyżowania ulicy Białostockiej z ulicą Kościelną, oraz demontaż sygnalizacji świetlnej znajdującej się na ulicy Białostockiej.

Lp.	Opis elementu robót	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Demontaż sygnalizacji świetlnej: - sygnalizator - maszt sygnalizacji świetlnej - słup sygnalizacji świetlnej - złącze kablowe z układem sterującym - kamera sygnalizacji świetlnej - szafka napowietrzna pomiarowa	szt. szt. szt. szt. szt. szt.	6 1 2 1 2 1	wg projektu
2.	Budowa linii kablowej oświetleniowej nN: - kabel YKY 1×6mm ² , - kabel YKY 3×2,5mm ² , - kabel YAKXs 4×25mm ² , - kabel YAKXs 5×25mm ² , - słupy oświetleniowe z oprawami oświetleniowymi - przecisk pod drogą w rurze grubościenniej 110, - osłona kablowa rura HDPE 50, - oprawy doziemne iluminacyjne LED	m m m m szt. m szt. szt.	420(440) 65(70) 356(409) 793(927) 25 97 2 10	
3.	Budowa kanalizacji teletechnicznej: - rura teletechniczna np. OPTO 40, - studnie kablowe SK1	m szt.	961(1014) 13	

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. TEMAT OPRACOWANIA

„Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, kanału technologicznego oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Czystej, Piasta, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie - Etap II”

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora;
- wytyczne inwestora dotyczące drogi, sposobu oraz jakości oświetlenia;
- kopię mapy do celów projektowych w skali 1:500;
- inwentaryzację istniejących urządzeń;
- obowiązujące przepisy i normy;
- wizję lokalną.

3.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

1. Demontaż:

- urządzeń sygnalizacji świetlnej

2. Budowa:

- linii kablowej oświetleniowej (pkt.2)
- słupów oświetleniowych – 25 szt,
- budowa kanalizacji teletechnicznej (kanału technologicznego): rura podłużnie prążkowana grubościenna np. OPTO 40 – l=961m, studnie kablowe SK1 – 13 szt.

3.4. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie wzdłuż ulicy Białostockiej na proj. odcinku od słupa nr 24 linii komunalnej na ulicy Białostockiej do skrzyżowania ulicy Białostockiej z ulicą Kościelną oświetlenie drogowe zasilane jest z linii napowietrznej oświetleniowej gołej Al 25mm², oprawy oświetleniowe są zamontowane na słupach oświetleniowych będących własnością PGE. Oświetlenie na tym odcinku są zasilane z dwóch szaf oświetleniowych (szafka nr 601, która zasila linię oświetleniową do słupa nr 28, oraz szafka SO w ST 11-1564, która zasila pozostałą linię oświetleniową).

3.5. STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w celu poprawy wyglądu centrum miasta, opracowanie zawiera budowę doziemnej linii oświetleniowej wraz z wybudowaniem niezbędnych urządzeń tj. słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi i doziemnych opraw iluminacyjnych. Dodatkowo po całej trasie (zgodnie z rys. 1) planuje się wybudowanie kanalizacji teletechnicznej do przyszłego monitoringu miasta, oraz demontaż istniejącej sygnalizacji świetlnej.

mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

3.6. DEMONTAŻ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

3.6.1. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera projekt demontażu:

- demontaż sygnalizatorów (szt 6)
- demontaż masztu sygnalizacji świetlnej (szt 1)
- słupów sygnalizacji świetlnej (szt 2)
- złącze kablowe z układem sterującym (szt 1)
- kamera sygnalizacji świetlnej (szt 2)
- szafka napowietrzna pomiarowa (szt 1)

3.6.2. Demontaż

Opracowanie przewiduje demontaż urządzeń sygnalizacji przejścia dla pieszych składającego się z: złącza zawierającego układ sterujący, szafki napowietrznej pomiarowej, sygnalizatorów, masztu, słupków i kamer. Przed demontażem należy rozłączyć kabel zasilający znajdujący się w szafce pomiarowej na słupie nr 35. Kabel zasilający pozostawić w ziemi. Szafkę napowietrzną pomiarową należy przekazać dla właściciela urządzenia tj. PGE. Pozostałe materiały z demontażu należy przekazać w miejsce wskazane przez Inwestora.

3.7. BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIOWEJ I KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

3.7.1. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera projekt budowy:

- Linii oświetleniowej
 - linii kablowej oświetleniowej YAKXS $5 \times 25 \text{mm}^2$ (793m),
 - linii kablowej oświetleniowej YAKXS $4 \times 25 \text{mm}^2$ (356m),
 - linii kablowej oświetleniowej YKY $3 \times 2,5 \text{mm}^2$ (65m),
 - linii kablowej YKYżo $1 \times 6 \text{mm}^2$ (420m),
 - słupy oświetleniowe (szt 25),
 - oprawy doziemne iluminacyjne LED (szt. 10)

Posadowienia słupów oświetleniowych i przebieg trasy proj. linii kablowej przedstawione są na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. nr 1).

- Kanalizacji teletechnicznej:
 - rura teletechniczna $\phi 40$ (961m),
 - studnie kablowe SK1 (szt. 13)

mgr inż. Krzysztof Filklewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

3.7.2. Linia kablowa oświetleniowa

Dla obwodu linii oświetleniowej zastosować kable zgodnie z rys. 2 (Schemat jednokreskowy – oświetlenie uliczne). Kable układać po trasie przedstawionej na projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1). Projektowany kabel zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych.

Kabel układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce piaskowej, następnie nasypać 10 cm piasku + 25 cm gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), ułożyć folię koloru niebieskiego i uzupełnić warstwowo zagęszczając gruntem rodzimym co 20cm. W celu lepszego zagęszczenia zaleca się delikatne polewanie gruntu wodą. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 4% na kompensację przesunięć gruntu.

Na kablu umieścić opaski informacyjne z trwałym i czytelnym napisem zawierającym informacje: typ, przekrój, nr stacji, nr obwodu i zasilanej latarni, rok ułożenia, właściciela. Przejście kablem pod drogą wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przeciskiem lub przewiertem w rurze osłonowej koloru niebieskiego w rurze gładkościennej o parametrze ściskania N450 i fi 110. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z podziemną infrastrukturą techniczną oraz z ciągami jezdnyymi kable układać w rurach osłonowych karbowanych o parametrze ściskania L450 i fi 50. Rury ochronne i przeciski należy na końcach uszczelnić. Miejsca zastosowania rur ochronnych oraz ich długości przedstawione są na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. nr 1).

Prace ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami wykonywać ręcznie.

Uwaga!!!

Szczególne uwagę należy zwrócić na skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli z istniejącym gazociągiem. Miejsca zbliżeń pokazane są na rys. 1. Prace przy gazociągu wykonywać ręcznie z najwyższą starannością i zachowaniem dużej ostrożności.

Szczególne uwagę należy zwrócić na skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli z istniejącą siecią telekomunikacyjną, która w miejscach proj. skrzyżowań posiada od 1 do 4 rur PCVΦ110.

3.7.3. Słupy oświetleniowe

Inwestor ze względu na zachowanie ciągu logicznego i wizualnego zaleca zastosowanie słupów i opraw oświetleniowych jakie zostały użyte podczas realizacji pierwszego etapu inwestycji. Projektowane oświetlenie wykonać na słupach stalowych o wysokości około 4,7m z zewnętrzną warstwą z tworzywa sztucznego z wysięgnikiem podwójnym w kolorze czarnym, ustawianych na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Na projektowanych słupach na wysięgnikach zamontować oprawy sodowe o mocy 100W w II klasie ochronności z rastrem i kloszami szyszka przezroczysta ze źródłem o podwyższonej skuteczności świetlnej. Posadowienie słupów przedstawione jest w projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1).

W słupach przewidziano montaż złącz słupowych. W złączach słupowych zastosować wkładki topikowe D01 400V, 6A, E-14.

Zasilanie opraw z tabliczek prowadzić przewodem YDYżo 3x2,5mm².

mgr Inż. Krzysztof Filklewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
PDL76184/PWBE/15

3.7.4. Słupy oświetleniowe przy przejściu dla pieszych

- Słup nr 15 – doświetlenie przejścia dla pieszych przy ul. Zielonej

Słup aluminiowy cylindrycznie stożkowy jednoelementowy o całkowitej wysokości 7 metrów anodowany na kolor czarny. Na szczycie słupa zainstalowany podwójny wysięgnik łukowy o długości ramion około 1m i kącie nachylenia 0 stopni. Kąt rozwarcia ramion 180 stopni.

Słup oraz wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna grubość powłoki anody 20 µm, minimalna grubość ścianki słupa 4 mm. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, klucz). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundament betonowy wykonany metoda wibroprasowania w celu uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiowa słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.

Na słupie zastosować oprawę ledową o mocy 72W, strumieniu świetlnym min. 9700lm i barwie 5000K. Oprawa wykonana ze stopu aluminium anodowana na kolor czarny o stopniu ochrony dla ukł. Optycznego i zasilacza IP 66. Regulacja kąta oprawy co najmniej w zakresie od -15 do + 15 stopni oraz wydłużony w kierunku prostym strumień świetlny.

- Słup nr 14/1 – doświetlenie przejścia dla pieszych przy ul. Czystej

Słup aluminiowy cylindrycznie stożkowy jednoelementowy o całkowitej wysokości 7 metrów anodowany na kolor czarny. Na szczycie słupa zainstalowany wysięgnik łukowy o długości około 1m i kącie nachylenia 0 stopni.

Słup oraz wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna grubość powłoki anody 20 µm, minimalna grubość ścianki słupa 4 mm. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, klucz). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundament betonowy wykonany metoda wibroprasowania w celu uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiowa słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.

Na słupie zastosować oprawy ledowe o mocy 48W, strumieniu świetlnym min 5500lm i barwie 5000K. Oprawa wykonana ze stopu aluminium anodowana na kolor czarny o stopniu ochrony dla ukł. Optycznego i zasilacza IP 66. Regulacja kąta oprawy co najmniej od -15 do + 15 stopni oraz wydłużony w kierunku prostym strumień świetlny.

3.7.5. Iluminacja budynku Urzędu Miejskiego w Wasilkowie

W celu iluminacji elewacji budynku Urzędu Miasta w Wasilkowie projektuje się energooszczędną, zewnętrzną oprawę LED typu up-light o mocy 20W do montażu w gruncie o stopniu ochrony IP67, IK10. Oprawa wykonana z aluminium, a szyba ze szkła hartowanego dodatkowo zabezpieczona uszczelką. Temperatura barwowa źródła światła 4000K w wersji rozsyłu światła - 10 stopni o strumieniu od 1300 do 1600 lm.

3.7.6. Ochrona odgromowa i uziemienie

W celu zapewnienia ochrony projektuje się przy kilku słupach uziemienia szpilekowe o $R \leq 10 \Omega$ oraz zastosowano ograniczniki przepięć.

3.7.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania (układ TN-C) poprzez uziemienie dostępnych metalowych części urządzeń. Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiarów ochronnych sporządzając protokół i dołączając go do dokumentacji powykonawczej.

Obwody w szafkach oświetleniowych zabezpieczyć wkładkami topikowymi Biwtz o wartości 16A.

3.7.8. Kanał teletechniczny

Jako kanał teletechniczny projektuje się rurę z tworzywa HDPE OPTO 40 oraz 13 studni kablowych SK1. Przewiduje się, że kanał przeznaczony będzie w przyszłości do poprowadzenia w nim światłowodu. Rurę układać po trasie zgodnie z rys. 1. Rurę OPTO 40 zakończyć na słupach zgodnie z rys. 3, zabezpieczyć końce pokrywami.

Rurę pod ulicami układać we wspólnej rurze ochronnej grubościenniej fi 110 z kablem oświetleniowym.

3.8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu w rozumieniu art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo budowlane oznacza, teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

W związku z powyższym teren oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek nr: 2543, 3047, 3044, 3007/1, 3007/2, 3009/6, 3718, 2532, 2533, 3039/2, 2858 w obrębie 13-Wasilków.

mgr inż. Krzysztof Filikiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci
inst. i urządz. elektr. i elektroenergetycznych
PDL/0184/PWBE/15

3.9. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Jako system ochrony od porażen przed dotykiem pośrednim zastosowano **SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA** – sieć w układzie TN-C.
- 2) Termin i czas niezbędnych wyłączeń urządzeń spod napięcia uzgodnić z odpowiednim wyprzedzeniem z Centrum Dyspozytorskim w Białymstoku.
- 3) Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (w stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii nN, w złączach lub na słupach) należy wykonać po uprzednim zgłoszeniu i dopuszczeniu przez pracowników Rejonu Energetycznego Białystok Teren Posterunku Energetycznego Zacisze.
- 4) Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy uzyskać zgody na zajęcia terenu na czas wykonania robót od ich właścicieli i zastosować się do postawionych wymogów.
- 5) Wytyczenie trasy linii kablowej winien wykonać uprawniony geodeta.
- 6) Przed zasypaniem wykopu, kabel zgłosić do odbioru w UM w Wasilkowie oraz geodecie celem wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.
- 7) Gałęzie drzew stojących w pobliżu istniejących i projektowanych punktów oświetleniowych należy przyciąć, po uprzednim ustaleniu z odpowiednimi służbami.
- 8) Po zakończeniu robót wykonać praktyczne badania i pomiary skuteczności zastosowanych środków ochrony, dla tego rodzaju urządzeń.
- 9) Przy wykonaniu prac stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
- 10) Przywrócić pierwotny stan nawierzchni i zieleni po zakończeniu robót.
- 11) Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- 12) Niniejsze prace winny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- 13) Podane w dokumentacji projektowej nazwy lub typy materiałów i produktów mają na celu wskazanie parametrów jakościowych. W przypadku materiałów i produktów określonych w dokumentacji projektowej nazwą producenta zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych o identycznych parametrach.

mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
PDL/0164/PWBE/16

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Sieć elektroenergetyczna oświetleniowa i kanał technologiczny
oraz sygnalizacja świetlna

Adres budowy: 16-010 Wasilków
ul. Białostocka, działki nr: 2543, 3047, 3044, 3007/1, 3007/2, 3009/6;
ul. Piasta, dz. nr: 3718;
ul. Kupiecka, dz. nr: 2532, 2533;
ul. Sienkiewicza, dz. nr: 3039/2;
ul. Czysta, dz. nr: 2858;
obręb 13-Wasilków, Jednostka ewidencyjna 200213_4

Adres rozbiórki: 16-010 Wasilków, ul. Białostocka , działka nr: 2543;

Inwestor: Gmina Wasilków
16-010 Wasilków
ul. Białostocka 7

Tytuł: Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów
oświetleniowych, kanału technologicznego oraz demontaż
sygnalizacji świetlnej na ulicy Białostockiej, Kupieckiej,
Piasta, Czystej i Sienkiewicza w Wasilkowie - Etap II

Projektant : mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
nr upr. PDL/0184/PWBE/15

Asystent
projektanta: mgr inż. Piotr Borowski

mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. inst. w zakresie sieci,
Inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

1. Zakres robót:
 - 1.1 Budowa linii kablowej oświetleniowej,
 - 1.2 Budowa słupów oświetleniowych,
 - 1.3 Budowa kanału technologicznego,
 - 1.4 Demontaż sygnalizacji świetlnej,
 - 1.5 Wykonanie przecisku kablowego pod drogą gminną,
 - 1.6 Wykonanie prób i pomiarów końcowych.
- 2 Istniejące obiekty budowlane:
 - 2.1 Istniejąca linia kablowa SN 15 kV,
 - 2.2 Istniejąca linia kablowa nN 0,4 kV,
 - 2.3 Istniejące budynki zasilane z istniejącej sieci elektroenergetycznej
 - 2.4 Napowietrzna sieć komunalna niskiego napięcia 0,4kV zasilająca odbiorców w obrębie ww. ulicy
 - 2.5 Jezdnia,
 - 2.6 Budynki,
 - 2.7 Techniczne urządzenia infrastruktury podziemnej (sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna, sieć ciepłownicza, sieć kanalizacyjna, sieć gazociągowa).
- 3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - 3.1 Istniejące kable energetyczne na terenie placu budowy,
 - 3.2 Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej,
 - 3.3 Istniejąca linia napowietrzna komunalna i oświetleniowa nn,
 - 3.4 Istniejąca linia kablowa SN 15 kV,
- 4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
 - 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych urządzeń elektrycznych.
 - 4.2. Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas prac ziemnych,
 - 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu.
 - 4.4. Ryzyko wypadku podczas prac z maszynami budowlanymi (koparki, dźwigi itp.)
 - 4.5. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
 - 4.6. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.
5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót łącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.
 - 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem

- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

mgr Inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. / kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. Inst. w zakresie sieci,
Inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 209 tekst jednolity), projekt „Budowa linii doziemnej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, kanału technologicznego oraz demontaż sygnalizacji świetlnej na ulicy Białostockiej, Kupieckiej, Piasta, Czystej i Sienkiewicza w Wasilkowie - Etap II” (ul. Białostocka, działki nr: 2543, 3047, 3044, 3007/1, 3007/2, 3009/6; ul. Piasta, dz. nr: 3718; ul. Kupiecka, dz. nr: 2532, 2533; ul. Sienkiewicza, dz. nr: 3039/2; ul. Czysta, dz. nr: 2858; obręb 13-Wasilków), został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
upr. do proj. i kier. rob. budowl.
bez ograniczeń
w spec. Inst. w zakresie sieci,
Inst. i urządz. elektr. elektroenerg.
PDL/0184/PWBE/15

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4.1. Linia oświetleniowa nn

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x25 mm ²	m	927
2	Kabel YAKXs 4x25 mm ²	m	409
3	Kabel YKY 3x2,5 mm ²	m	70
4	Kabel YKY 1x6 mm ²	m	440
5	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	348
6	Przewód LY 16 mm ²	m	25
7	Słup o wysokości 7m anodowany na czarno z pojedynczym wysięgnikiem	szt	1
8	Fundament prefabrykowany pod słup 7m z pojedynczym wysięgnikiem	szt	1
9	Słup o wysokości 7m anodowany na czarno z podwójnym wysięgnikiem	szt	1
10	Fundament prefabrykowany pod słup 7m z podwójnym wysięgnikiem	szt	1
11	Słup o wysokości około 4.7m w kolorze czarnym z podwójnym wysięgnikiem	szt	23
12	Fundament prefabrykowany pod słup o wys. ok. 4.7m	szt	23
13	Oprawa oświetleniowa o mocy 100W z rastrem i kloszem szyszka przezroczysta	szt	46
14	Złącza słupowe	szt	25
15	Wkładki topikowe D01 400V, 6A, E-14	szt	49
16	Naświetlacz LED o parametrach 20W 4000K 10st.	szt	10
17	Oprawa LED 72W 5000K z wydłużonym strumieniem świetlnym	szt	1
18	Oprawa LED 48W 5000K z wydłużonym strumieniem świetlnym	szt	2
19	Źródło sodowe o parametrach 100W/230 E40	szt	46
20	Pręt uziemiający pomiedziowany	szt	72
21	Złączka 5/8	szt	60
22	Grot 5/8	szt	12
23	Głowica 5/8	szt	6
24	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	12
25	Uchwyt krzyżowy płaski	szt	12
26	Rura osłonowa gładka czarna odporna na UV - fi 50	szt	2
27	Kaptur termokurczliwy	szt	2
28	Zacisk dwustronnie przebijający	szt	1
29	Ograniczniki przepięć z zaciskiem dwustronnie przebijającym	szt	1
30	Palczatka termokurczliwa czteropalcza 6-35mm	szt	14
31	Palczatka termokurczliwa pięciopalcza 6-35mm	szt	41
32	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	1103
33	Końcówka AL 25/10	szt	56
34	Uchwyty mocujące kabel	szt	10
35	Rura ochronna grubościenna fi 110	m	111
36	Rura ochronna karbowana fi 50	m	185
37	Materiały drobne wg potrzeb		

4.2. Kanał technologiczny

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Rura teletechniczna fi 40	m	1014
2	Pokrywa do rury teletechnicznej fi 40	szt	5
3	Studnia kablowa SK 1	szt	13
4	Materiały drobne wg potrzeb		

Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetlenia przy ul. Piastów, Piastów, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie

Lp.	Podst	Opis i wycenienia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Budowa linii kablowej oświetleniowej			
1	KNNR 5 d.1 0701-05	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV 220	m ³ m ³		
				220.000	
				RAZEM	220.000
2	KNNR 5 d.1 0706-01	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 1103	m m		
				1103.000	
				RAZEM	1103.000
3	KNNR 5 d.1 0702-05	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV 165	m ³ m ³		
				165.000	
				RAZEM	165.000
4	KNNR 5 d.1 0724-02	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV 19	m ³ m ³		
				19.000	
				RAZEM	19.000
5	KNNR 5 d.1 0723-02	Przewierthy mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami 97	m m		
				97.000	
				RAZEM	97.000
6	KNNR 5 d.1 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura karbowana fi 50 193	m m		
				193.000	
				RAZEM	193.000
7	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YAKXs 5x25 578	m m		
				578.000	
				RAZEM	578.000
8	KNNR 5 d.1 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel YAKXs 5x25 215	m m		
				215.000	
				RAZEM	215.000
9	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YAKXs 4x25 270	m m		
				270.000	
				RAZEM	270.000
10	KNNR 5 d.1 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel YAKXs 4x25 63	m m		
				63.000	
				RAZEM	63.000
11	KNNR 5 d.1 0717-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych - kabel YAKXs 4x25 63	m m		
				63.000	
				RAZEM	63.000
12	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YKY 3x2,5 53	m m		
				53.000	
				RAZEM	53.000
13	KNNR 5 d.1 1008-03	Montaż projektorów oświetleniowych na murkach, fundamentach, elementach ogrodzenia - oprawa doziemna iluminacyjna LED o mocy 20W 4000K 10st. 10	kpl. kpl.		
				10.000	
				RAZEM	10.000
14	KNNR 5 d.1 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - palczatka AK5 41	szt. szt.		
				41.000	
				RAZEM	41.000
15	KNNR 5 d.1 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - palczatka termokurczliwa czteropalczaśta 6-35mm 14	szt. szt.		
				14.000	
				RAZEM	14.000
16	KNNR 5 d.1 0707-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - Kabel YKXs 1x6mm ² - Impuls 252	m m		
				252.000	
				RAZEM	252.000

Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, przedmiarów logicznych oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Piasta, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNNR 5 d.1 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - Kabel YKXs 1x6mm ² - Impuls 168	m m	168.000	168.000
				RAZEM	168.000
18	KNNR 5 d.1 0606-04	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III 6	szt. szt.	6.000	6.000
				RAZEM	6.000
19	KNNR 5 d.1 0606-06	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III za następne 1.5 m długości 66	szt. szt.	66.000	66.000
				RAZEM	66.000
20	KNNR 5 d.1 0605-02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III 18	m m	18.000	18.000
				RAZEM	18.000
21	KNNR 5 d.1 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - słup o wysokości 7 m, aluminiowy, anodowany na czarno z wysięgnikiem podwójnym 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
22	KNNR 5 d.1 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg -słup o wys. 7m, aluminiowy, anodowany na czarno z wysięgnikiem pojedynczym 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
23	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa uliczna led o mocy 48W 2	szt. szt.	2.000	2.000
				RAZEM	2.000
24	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa uliczna led o mocy 72W 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
25	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik pojedynczy 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
26	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik podwójny 1	szt. szt.	1.000	1.000
				RAZEM	1.000
27	KNNR 5 d.1 1003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m 2	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	2.000	2.000
				RAZEM	2.000
28	KNNR 5 d.1 1007-02	Montaż latarni oświetleniowych parkowych (ogrodowych) z ustawieniem fundamentu prefabrykowanego - słup o wys. około 4,7m w kolorze czarnym z podwójnym wysięgnikiem 23	kpl. kpl.	23.000	23.000
				RAZEM	23.000
29	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik podwójny do słupa o wys. około 4,7m 23	szt. szt.	23.000	23.000
				RAZEM	23.000
30	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa oświetleniowa o mocy 100W z rastrem i kloszem szyszka przezroczysta 46	szt. szt.	46.000	46.000
				RAZEM	46.000
31	KNNR 5 d.1 1203-08	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce 180	szt.żył szt.żył	180.000	180.000
				RAZEM	180.000
32	KNNR 5 d.1 1006-01	Tablica bezpiecznikowa wnękowa - złącze słupowe 25	szt. szt.	25.000	25.000
				RAZEM	25.000

Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetleniowych, przedmiarów logicznych oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Piasta, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
33 d.1	KNNR 5 1003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m - 1kpl=9m YDYżo 3x2,5mm ² 49	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	49.000	
				RAZEM	49.000
34 d.1	KNNR 5 0906-03	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych - ogranicznik przepięć z zaciskiem dwustronnie przebijającym 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2 Budowa kanalizacji teletechnicznej					
35 d.2	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm 921	m m	921.000	
				RAZEM	921.000
36 d.2	KNNR 5-01 0401-02	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SK-1 dwuelementowych w gruncie kat.III - studna kablowa SK1 13	stud. stud.	13.000	
				RAZEM	13.000
3 Badania					
37 d.3	KNNR 5 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 4	odc. odc.	4.000	
				RAZEM	4.000
38 d.3	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy 2	odc. odc.	2.000	
				RAZEM	2.000
39 d.3	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
40 d.3	KNNR 5 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar) 5	szt. szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
41 d.3	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
42 d.3	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) 24	szt. szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
4 Roboty związane z nawierzchnią drogową					
43 d.4	KNNR 5 0719-07	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z płyt chodnikowych betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej 704	m ² m ²	704.000	
				RAZEM	704.000
44 d.4	KNNR 5 0720-03	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej 11	m ² m ²	11.000	
				RAZEM	11.000
5 Demontaż sygnalizacji świetlnej					
45 d.5	KNNR-W 9 1001-07	Demontaż słupów oświetleniowych o masie do 100 kg Adaptacja pozycji: Demontaż słupów sygnalizacji świetlnej 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
46 d.5	KNNR-W 9 1002-06	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie - demontaż wysięgnika sygnalizacji świetlnej 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
47 d.5	KNNR-W 9 1012-05	Demontaż latarni sygnałów ulicznych o 2 komorach na maszcie, konsoli 6	szt. szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
48 d.5	KNNR-W 9 1013-03	Demontaż szaf sterowniczych sygnalizacji ulicznej i oświetlenia zewnętrznego o masie do 100 kg - demontaż szafki pomiarowej i szafki sterowniczej	szt.		

Budowa linii kablowej oświetleniowej i słupów oświetlenia PRZEŁAZOWE, technologicznego oraz demontaż sygnalizacji świetlnej w ulicy Białostockiej, Piasta, Kupieckiej i Sienkiewicza w Wasilkowie

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
49 d.5		Demontaż kamer sygnalizacji świetlnej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
6 Kalkulacja własna					
50 d.6	Obsługa geodezyjna	Obsługa geodezyjna	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

