

- na odcinkach bez uzbrojenia wykopy należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym wykonać ręcznie, a odkryte urządzenia stosownie zabezpieczyć
- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek
- trasa kabla winna być wytyczona i po ułożeniu zinwentaryzowana przez służby geodezyjne
- przy słupach oraz szafce SO należy pozostawić normatywne zapasy kabla
- przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej linii kablowej z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy zachować minimalne odległości określone w PN i PBUE.

2.4. Ochrona od porażień.

Jako dodatkową ochronę od porażień zastosowano izolację ochronną. Układ sieci TN-C. Wzdłuż kabla ułożyć przewód Fe/Zn o przekroju minimum 50mm² i podłączyć do słupa i przewodu PEN w słupie

2.5. Uwagi dla wykonawcy.

- Całość robót związanych z realizacją niniejszego opracowania należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami branżowymi i wymogami przepisów BHP.
- Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać niezbędne pomiary, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.
- Ewentualne zmiany w stosunku do opracowanego projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z Inwestorem i autorem projektu.

2.6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Wykopy pod kabel winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach wejścia do posesji kładki dla pieszych jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu.
- Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Enegetyce”.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad BHP.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Szafa SO.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia istniejącą szafkę oświetleniową SO należy przebudować i dostosować do nowych warunków pracy.

- Wymienić wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki instalacyjne jak na schemacie ideowym.
- Wymienić licznik z 1-fazowego na 3-fazowy
- Zasilanie projektowanej szafy SO pozostaje bez zmian.
- Zasilanie istniejącego obwodu oświetleniowego pozostaje bez zmian.

2.2. Słupy oświetleniowe i osprzęt.

Zaprojektowano oprawy (II klasa ochronności) ze źródłem sodowym 150W, montowane na typowych wysięgnikach jednoramiennych 1,0m zabudowanych na słupach stalowych, ocynkowanych dziesięciokątnych z fundamentem betonowym. W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe w obudowie izolacyjnej (II klasa ochronności) z wkładką bezpiecznikową $I_b = 6A$. Połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{mm}^2$.

Słupy ustawić w pasie zieleni tak, aby odległość lica słupa od krawędzi chodnika wynosiła min. 0,5m.

Sposób oznaczenia słupów – podany na rysunkach – uzgodnić ze służbami eksploatacyjnymi UM.

2.3. Sieć oświetleniowa.

Sieć oświetleniową wykonać kablem typu YAKY $4 \times 35 \text{mm}^2 - 1 \text{kV}$, wyprowadzonym z projektowanej szafki oświetleniowej SO. Dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi, przy wprowadzeniu ich do słupów należy stosować osłony z rur typu AR40 – „AROT”.

Zasady wykonania robót kablowych :

- roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004
- w ziemi kable należy układać na głębokości 0,7m, pod drogami na głębokości 1,0m
- kable w ziemi należy oznaczyć folią ochronną koloru niebieskiego
- wykonać opisy kabli (oznaczniki) zgodnie z PN i PBUE
- przy skrzyżowaniu projektowanej linii kablowej z drogami i istniejącymi instalacjami podziemnymi, kable układać w rurach osłonowych DVK 75

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania.

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekty branżowe
- warunki przył. RD-7/DZ/ZR/2008/0085 z dnia 22.01.2008 wydane przez ENEA RD Piła
- aktualne normy i przepisy PN-EN 13201, N SEP E-004 oraz PBUE
- wizja lokalna
- inwentaryzacja dla celów projektowych

1.2. Zakres opracowania.

Projekt swoim zakresem obejmuje :

- przebudowę szafy oświetleniowej
- montaż słupów, opraw oświetleniowych i kablowej sieci oświetleniowej
- ochronę od porażień

1.3. Charakterystyka techniczna oświetlenia drogowego.

- a. Przyjęto parametry oświetlenia wg PN-EN 13201 Oświetlenie dróg : klasa oświetlenia ME4b; otoczenie ciemne; wyniki obliczenia w załączeniu.
- b. Napięcie zasilania - $U = 230/400V, 50Hz$
- c. Moc przyłączeniowa - $P_p = 12,0 kW$
- d. Zasilanie z szafy SO - bez zmian (szafa istniejąca)
- e. Pomiar energii elektrycznej - licznik 3-faz. energii czynnej dwustrefowy w szafie SO
- f. Sterowanie - zegarem astronomicznym zlokalizowanym w szafie SO
- g. Rodzaj słupów - stalowe ocynkowane $h = 11m$ z wysięgnikiem (1000)
- h. Rodzaj opraw oświetleniowych – sodowe typu SGS 102/150T (SON-PP150W)
- i. Ochrona od porażień - podstawowa-izolacja ochronna
- dodatkowa –wyłączenie zasilania $t < 5sek$
- j. Układ sieci oświetleniowej - TN-C

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za wykonane roboty będzie po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Cena jednostki obmiarowej linii kablowej obejmuje wyznaczenie robót w terenie, lokalizację infrastruktury technicznej, wykopy wraz z zasypaniem i zagęszczeniem, układanie kabli z podsypką i zasypką żwirem, powykonawcze pomiary geodezyjne, wykonanie pomiarów elektrycznych, przygotowanie dokumentów odbiorowych.

Cena jednostki obmiarowej dla słupów oświetleniowych obejmuje wyznaczenie robót w terenie, lokalizację infrastruktury technicznej, wykopy wraz z zasypaniem i zagęszczeniem, montaż słupów z osprzętem, montaż oprawy oświetleniowej, podłączenie kabli i przewodów, powykonawcze pomiary geodezyjne, wykonanie pomiarów elektrycznych, przygotowanie dokumentów odbiorowych.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. N SEP-E-004 . Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne

5.5. Likwidacja kolizji i zbliżeń do innych instalacji .

Do likwidacji kolizji i zbliżeń do innych instalacji zastosować rury osłonowe wykonane z DVK 75 . Długość rur osłonowych powinna być większa o 0.5m z każdej strony od obiektu kolizji lub zbliżenia .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- głębokości wykopów rowów kablowych ,
- ułożenia kabli, montażu opasek oznaczeniowych , podsypywanie piasku pod i na kabel, ułożenia folii oznaczeniowej,
- zagęszczenie gruntów na trasie linii kablowej oraz przy słupie,
- lokalizacji posadowienia słupów ośw. oraz odległości od krawędzi jezdni .
- stanu powłok antykorozyjnych -jakości montażu elementów inst.
- zgodności z dok. powykonawczą,
- protokołów pomiarów elektrycznych ,

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest:

- dla linii kablowej - 1 metr,
- dla słupów ośw. - 1 sztuka

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wykopy pod słupy i kable,
- montaż słupów ,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem , głębokość ułożenia kabli, osłonięcie kabla rurami osłonowymi przy zbliżeniach i kolizjach z innymi instalacjami oraz przy wprowadzeniu do słupów.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów elektrycznych ,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności, dokumentację powykonawczą.

5.2. Układanie kabli .

Kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 70cm w pasie zieleni i 50cm pod chodnikiem na 10 cm podsypce z piasku. Pod drogami kabel układać w rurach SRS na głębokości 0,8m od powierzchni jezdni do górnej powierzchni rury. Na ułożony kabel należy nasypać 10cm warstwę piasku, następnie 20 cm warstwę ziemi oraz folię kalandrową koloru niebieskiego po czym kabel zasypać. Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na:

- ułożenie właściwych zapasów kabla
- zachowaniu właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwym oznakowaniu kabla i trasy kabla
- właściwych głębokości zakopania kabla

Po ułożeniu kabla należy przeprowadzić inwentaryzację trasy kabla przez właściwe służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w rurach osłonowych DVK 75 i SRS 75. Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody pianką poliuretanową. Po wykonaniu linii kablowej należy pomiary kontrolne izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV.

Na dnie wykopu ułożyć drut stalowy Fe/Zn fi 8 mm, który połączyć z zaciskiem uziemiającym słup.

5.3. Montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami.

Słupy należy ustawiać żurawiem samojezdnym w uprzednio przygotowanym wykopie . Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika.

Ustoje betonowe powinny wystawać nad ziemię 0,1m, jeśli producent słupów nie zaleca inaczej.

5.4. Montaż przewodów oraz tabliczek bezpiecznikowych.

Do zasilenia opraw ośw. należy zastosować przewód YDY 3x2.5 mm². i napięciu izolacji 750V wyprowadzony z tabliczki bezpiecznikowej lub izolacyjnych złącz kablowych.

- Słup powinien być przystosowany do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowej lub złączek.
- Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną koloru niebieskiego z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6mm, gatunku podpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 ,
- Rury osłonowe AROT, SRS-75.
- Przewód YDY3x2.5 750V,
- Drut Fe/Zn fi 8

3. SPRZĘT .

Do wykonania prac należy zastosować n/w sprzęt:

- żuraw samochodowy do 4t,
- podnośnik montażowy samochodowy,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- ubijak spalinowy.

4. TRANSPORT .

Do wykonania prac należy zastosować n/w środki transportu :

- samochód dostawczy do 0.9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4.5t,

5. WYKONANIE ROBÓT .

5.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć geodezyjnie trasę budowanej kablowej linii oświetleniowej ze wskazaniem rzędnych, można mechanicznie za wyjątkiem zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem, które zlokalizować przekopami ręcznymi. Wykopy pod linię kablową i słupy należy wykonać ręcznie. Wykopy i grunt na odkładzie chronić przed zawilgoceniem. Zasypanie słupów lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń . Zасыpywać warstwami grubości ok. 20cm i zagęszczać ubijakiem spalinowym lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń słupów lub kabla. Nadmiar ziemi należy wywieźć na miejsce pozyskane staraniem i na koszt własny.

ST –E01. OŚWIETLENIE ULICZNE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania oświetlenia ulicy Kazimierza Wielkiego w Pile.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie i zasypanie wykopów,
- budowę linii kablowych wraz z przepustami,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z osprzętem i oprawą oświetleniową,
- wykonanie pomiarów elektrycznych .
- wykonanie dokumentacji powykonawczej .

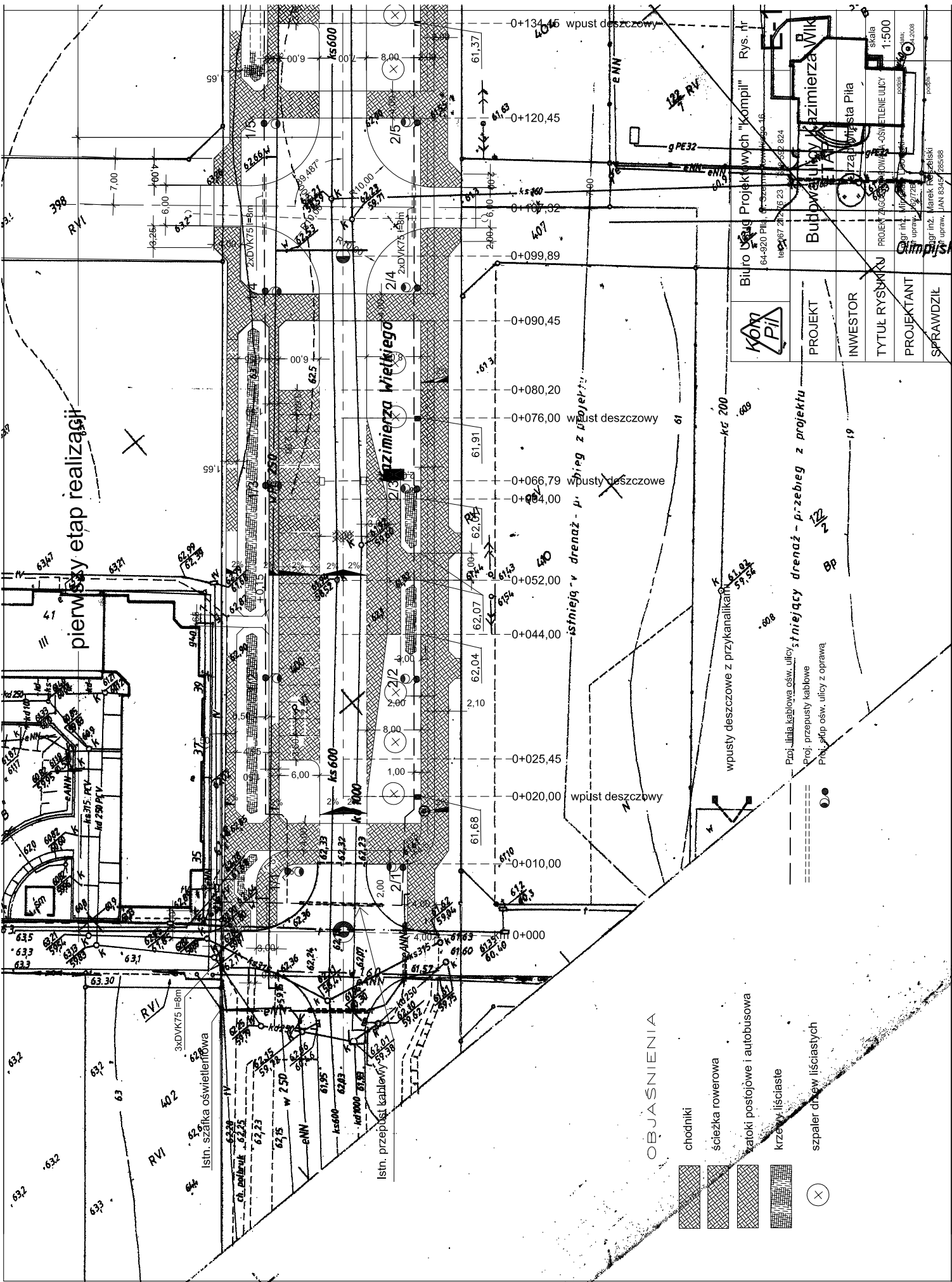
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją wykonawczą, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi.

2. MATERIAŁY .






Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały.


- Kabel typu YAKY 4x35 wg PN-93/E-90401 ,
- Oprawy oświetleniowe typu SGS 102 sodowe ze źródłem światła SONT-plus 150W,
- Słup oświetleniowy 1.ram. stalowy profilowany SO11/1 (1000) z fundamentem B-160 wg kat. Elmonter lub równoważny



pierwszy etap realizacji

OBJAŚNIENIA

-  chodniki
-  ścieżka rowerowa
-  wiatyki postojowe i autobusowa
-  kieszony liściaste
-  szpaler drzew liściastych

	Biuro Usług Projektowych "Kompil" 64-920 Pila, ul. Szczęśliwa Polowa 16 tel. 867 26 23 23, 867 26 824	Rys. nr
	Budwalnia Kazimierza Wlk ul. Kazimierza Wlk składowa Pila	
PROJEKT	INWESTOR	TYTUŁ RYSUNKU
PROJEKTANT	SPRAWDZIL	skala 1:500
PROJEKT ZAGOSZCZENIA I OSWIETLENIA ULICY mgr inż. Marek Kucharski unrew. JAN 8345/28588		