

BIURO PROJEKTOWO-KONSULTACYJNE INŻYNIERII LĄDOWEJ

„SIGMA” Zbigniew Zadrożny

Rynek 55/21 58-200 Dzierżonów

e-mail: biuro@sigmaprojekt.net

NIP 882-121-87-73

KONTO: PKO BP S.A. O/DZIERŻONIÓW 22 1020 5138 0000 9602 0113 5946

tel. 602 758 470

tel. 74-832-010-00

REGON 890421330



**PRZEDMAIR ROBÓT DLA
INWESTYCJI P.N.:
PRZEBUDOWA DWÓCH PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH
ORAZ PRZEJAZDU DLA ROWERZYSTÓW
W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA UL. 1 MAJA
Z UL. ROTMISTRZA PILECKIEGO W BIELAWIE
DZIAŁKA NR: 1509 (dr); 731
- OBRĘB 0003 OSIEDLE -**

**INWESTOR:
Gmina Bielawa
pl. Wolności 1
58-260 Bielawa**

KODY WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

45111 000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

ROBOTY W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

45231 400-9 Roboty w zakresie budowy linii energetycznych (systemów oświetleniowych)

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

AUTOR DOKUMENTACJI:

mgr inż. Zbigniew Zadrożny – projektant

DZIERŻONIÓW, 3 września 2021 r.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy przebudowy dwóch przejść dla pieszych oraz przejazdu dla rowerzystów w obrębie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Rotmistrza Pileckiego w Bielawie obejmujący następujące elementy:

- montaż płytek integracyjnych typu STOP o wymiarach 35x35x5cm w kolorze żółtym;
- montaż czterech aluminiowych słupów oświetleniowych z oprawami typu LED doświetlającymi przejścia i przejazd dla rowerzystów;
- montaż kabli zasilających;
- wykonanie oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej w kolorze białym i czerwonym.

Charakterystyka techniczna ulicy 1 Maja i ul. R. Pileckiego w miejscu usytuowania przejść dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów – stan istniejący

W obrębie skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Rotmistrza Pileckiego znajdują się dwa przejścia dla pieszych oraz jeden przejazd dla rowerzystów.

Ulica 1 Maja na odcinku, na którym usytuowane jest przejście dla pieszych posiada nawierzchnię wykonaną z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni wynosi 6.00m. Wzdłuż krawędzi jezdni, znajdują się: jednostronny chodnik o nawierzchni z kostki betonowej oraz jednostronny ciąg pieszo rowerowy o nawierzchni z kostki betonowej. Ulica jest oświetlona.

Ulica Rotmistrza Pileckiego na odcinku, na którym usytuowane jest przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów, posiada nawierzchnię wykonaną z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni wynosi 5.20m. Wzdłuż krawędzi jezdni, znajduje się obustronny chodnik o nawierzchni z kostki betonowej oraz. Ulica jest oświetlona.

Przejścia i przejazd dla rowerzystów wyposażone są w znaki D-6 i D-6b. Przejścia i przejazd nie są doświetlone.

Charakterystyka techniczna przejścia – stan projektowy

Projektowana przebudowa przejść dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów polegać będzie na podwyższeniu standardów bezpieczeństwa dla pieszych i rowerzystów. Przebudowa polegać będzie na ustawieniu czterech aluminiowych słupów oświetleniowych z oprawami typu LED doświetlającymi przejścia i przejazd dla rowerzystów, wykonaniu nowego oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej w kolorze białym i czerwonym. Nowe słupy oświetleniowe doświetlające przejścia dla pieszych i przejazd dla rowerzystów będą wkopywane i wykonane z aluminium. Ich wysokość (wysokość oprawy LED na gruncie) wynosić będzie 6m. Zasilanie nowych słupów wykonane będzie z istniejącej sieci oświetleniowej. Wzdłuż krawężników na całej szerokości przejść zostanie wykonany pas z płytki chodnikowej integracyjnej typu STOP o wymiarach 35x35x5cm ułożonych na podsypce cementowo – piaskowej o gr. 3-4cm na istniejącej podbudowie. Wszystkie elementy przeznaczone do wykonania przedstawione są na rys. nr 1. – Projekt zagospodarowania terenu.

W miejscu usytuowania przejść dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów krawężnik może być wyniesiony maksymalnie 2cm ponad poziom jezdni. W miejscach o większej różnicy wysokości krawężnik należy wyregulować do wartości $\leq 2\text{cm}$.

Słupy oświetleniowe – wymagania.

Słupy oświetleniowe powinny charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi:

- przystosowane do zabudowy w III-ciej strefie wiatrowej;
- przystosowane do wkopywania w ziemię.

Zabezpieczenie antykorozyjne podstawy słupów i części wkopywanej: Z uwagi na niekorzystne działanie związków soli i amoniaku a także aby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom, należy słup zabezpieczyć zgodnie z normą EN-40 (europejskie wymagania dotyczące aluminiowych słupów oświetleniowych w kwestii zabezpieczenia antykorozyjnego) poprzez pokrycie podstawy słupa, otworów mocujących na śruby oraz część walcową mm podstawy słupa za pomocą elastomeru poliuretanowego, grubość powłoki zabezpieczającej powinna wynosić w granicach od 0,7mm do 1 mm, twardość powłoki powinna wynosić min. 90°sh. Słupy mają posiadać wneki słupowe przenoszące obciążenie wynikające z warunków eksploatacji. Kolor słupa uzgodnić z inwestorem. Numerację należy namalować na wysokości 1,8m od poziomu gruntu stosując farby ftalowe:

- koloru żółtego: tło pod numer;
- koloru czarnego: napis (nr szafki oświetleniowej/nr obwodu/nr. słupa).

W słupie zabudować typowe przyłączeniowe złącza fazowe IZK-4-02 i zerowe IZK-4-03, a jako zabezpieczenie pojedynczej oprawy oświetleniowej IZK-4-01 z wkładką topikową małowabarytową D01 gL 4

A na każdą oprawę. Wewnątrz słupa instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² /750V w rurze Peschla.

Zaprojektowano słupy typu „B” – SAL 60 dz bez wysięgnika na przejście dla pieszych. Słupy pokazano na rys. nr 3.

Wstawianie i montaż słupów

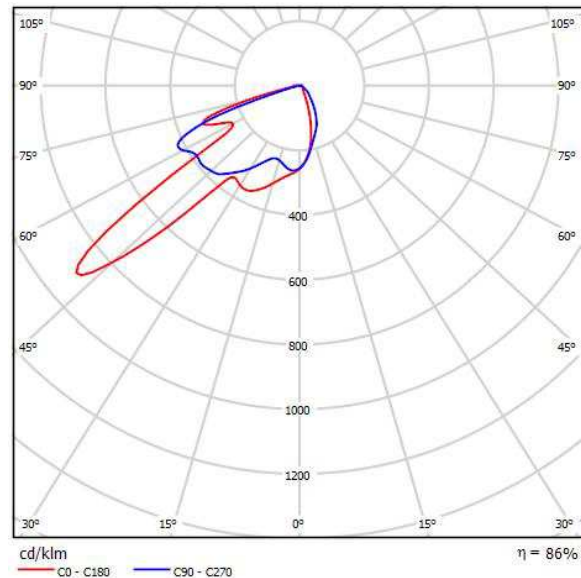
Słupy posadzić w wykopie. Na dnie wykopu umieścić płytę drogową o wymiarach 50x50x10cm na której postawić słup. Podstawę słupa zlicować z płytą drogową zaprawą betonową B-20. Wg rys. nr 3.

Słupy ustawione w wykopie na płycie drogowej zlicowane zaprawą betonową zasypywać warstwami ziemią rodzimą. Warstwy ubijać co 20 cm tak aby współczynnik zgęszczenia wykopu I_s wynosił minimum 1,00 wokół słupa w promieniu min. 0,5 m.

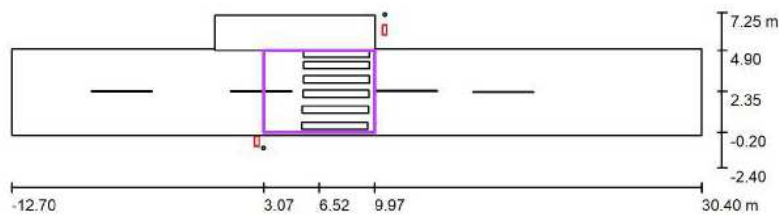
Oprawy oświetleniowe – wymagania

- I. Oprawy oświetlenia przejść dla pieszych
 - Strumień świetlny (Oprawa): 6303 lm
 - Strumień świetlny (Lampy): 7320 lm
 - Moc opraw: 60.0 W

Wylot światła dla opraw na przejścia:



Wyniki dla przejścia przez drogę



Skala 1 : 309

Pozycja: (6.519 m, 2.350 m, 0.000 m)
 Rozmiar: (6.900 m, 5.100 m)
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Typ: Normalna, Siatka: 4 x 6 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	92	57	136	0.63	0.42	/	1.000	/
2	pozioma	78	64	96	0.82	0.67	/	0.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia. W = Wysokość pomiaru

Zasilanie projektowanego oświetlenia.

Latarnie przejścia dla pieszych zasilic kablem ziemnym typu H05SS-F3x4 mm² 0,6/1kV od zabezpieczeń w istniejących latarni PO-57 i PO-58. Trasę ułożenia kabla pokazana jest na planie zagospodarowania terenu rys. PZT NR 1.

Układanie kabli ziemnych n/n

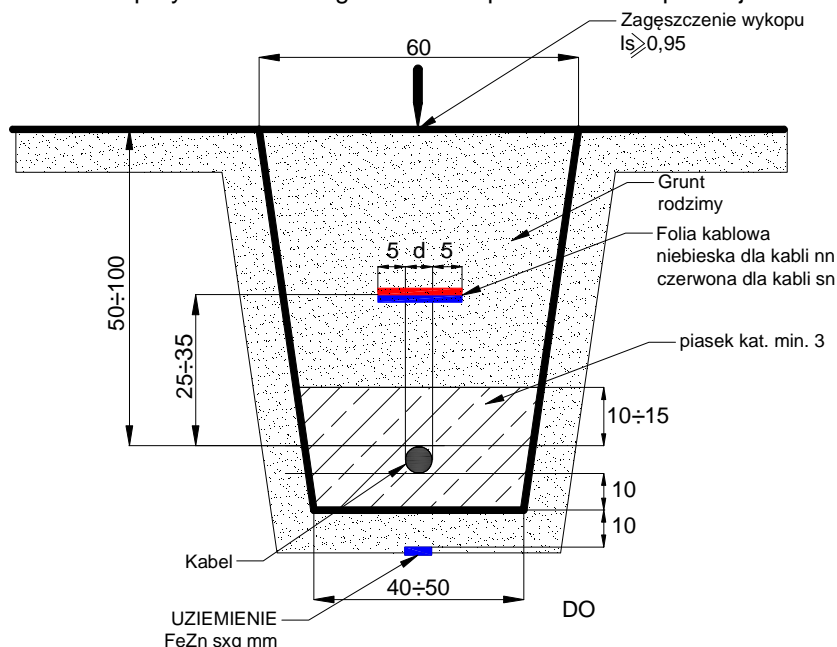
Projektowane kable zasilania latarni należy układać w rurach osłonowych DVK 50 dla kabli H05SS-F 3x4 mm² na dnie wykopu na warstwie piasku grubości co najmniej 10 cm, a następnie obsypać kabel i zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm następnie warstwą rodzimego gruntu (bez kamieni) o grubości co najmniej 15 cm, na którym należy ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypywać warstwami ziemi rodzimą. Warstwy ubijać co 20 cm tak aby współczynnik zagęszczenia wykopu I_s wynosił minimum 0,95. Głębokość rowu w którym należy ułożyć kabel mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej górnej powierzchni kabla lub rury osłonowej powinna wynosić:

- co najmniej 50 cm pod chodnikiem,
- co najmniej 70 cm poza chodnikiem
- pod jezdnią 80 cm w rurze ochronnej SRS 110.

Ponadto na całej długości wykopu i głębokości 10 cm poniżej dna rowu kablowego należy ułożyć taśmę Fe-Zn 25x4 mm, którą łączyć z zaciskiem PEN w każdym projektowanym słupie oświetleniowym do zacisku PEN.

Do kabli należy przymocować oznaczniki o treści zgodnej z normą N-SEP-E-004 (numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla.) ,które umieszczać na kablu co 10 m oraz na początku i na końcu rury ochronnej. W pobliżu skrzyżowaniach trasy kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Kabel należy poddać pomiarowi rezystancji izolacji i sprawdzeniu ciągłości żył przed zasypaniem. Kabel przed zakryciem podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

Wymagania stosowane przy układaniu w gruncie kabli przedstawiono poniżej.



Kable zasilające czujniki ruchu, punktowe oprawy aktywne i lampy ostrzegawcze na odcinkach przebiegających w jezdni należy umieszczać w wyfrezowanych rowkach zalanych po zamontowaniu kabli emulsją asfaltową. Na odcinkach przebiegających poza jezdnią kable te należy umieszczać w rurociągach ochronnych DVK50.

Do zasilania zaprojektowano następujące kable w izolacji z gumy silikonowej: punktowe oprawy aktywne w jezdni i lampy ostrzegawcze na znaku D-6 - kable typu H05SS-F 3x1,5 mm², czujniki ruchu kable - YKY 5x1,5 mm². Przy szafce RZS pozostawić zapas kabla dł. 1,0m. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy.

Instalacja uziemiająca.

Zgodnie z zaleceniami zwartymi PN-92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna” „ PN-EN 62305-4:2009 - Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”, oraz „PN- IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne -- Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych” a także „PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia” Połączenia uziomowe przejmują na siebie przejściowe przepięcia i wyładowania atmosferyczne które mogły by płynąć przez przewody i kable zasilające. Projektuje się uziemięcie słupów z taśmy Fe-Zn 25x4mm. Wszystkie połączenia należy wykonać jako:

- spawane: w gruncie, a spawy zabezpieczone antykorozyjne np. lepikiem,

- śrubowe: połączenia wykonywane taśmy FeZn 25x4mm z zaciskiem PEN słupa śrubą M8 .

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę ciągłości, kontrolę zabezpieczenia połączeń dla elementów podlegających zakryciu, wykonać pomiary oporności, a odnośne protokoły przedstawić jako załącznik do odbioru instalacji. Rezystancja uziomów powinna wynosić nie więcej niż 10Ω.

BHP i ochrona porażeniowa ,środowiska oraz przed korozją.

Zaprojektowano wymagane instalacje ochronne. Sieć 0,4/0,23kV posiada wymagane przepisami zabezpieczenia i obwody ochronne, spełniające wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii instalacji.

Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być zatrudnione wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia. Roboty należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -tom V -Instalacje elektryczne, przepisami i zasadami BHP obowiązującymi na placach budów, przepisami p.poż.. W szczególności należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Teren budowy należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Prace prowadzone w pobliżu urządzeń pod napięciem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością stosując wymagane przepisami organizacyjne i techniczne środki bezpiecznej organizacji robót.

- 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 Energetyce”,
- Prace podłączeniowe wykonywać w stanie beznapięciowym ,
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień

Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto II klasę izolacyjności w obwodzie zasilającym i bardzo niskie napięcie SELV w instalacjach sygnalizacji. W istniejącym obwodzie oświetleniowym ochrona przy uszkodzeniu pozostaje bez zmiany.

Ochrona od przepięć

Przyjęto istniejącą ochronę dla linii oświetleniowej. Dodatkowo dla odbiorników wrażliwych zaleca się montaż ograniczników klasy III bezpośrednio przy urządzeniu.

Ochrona przed korozją

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053.

Uwagi końcowe.

Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem sieci należy dokonać pomiarów:

- sprawdzania skuteczności działania środków ochrony porażeniowej
- rezystancji izolacji i ciągłości żył przewodów
- rezystancji uziemień
- odpowiednie pomiary geodezyjne;

Do odbioru końcowego robót należy przedstawić:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu ,
- protokoły pomiarów instalacji wg wymagań normy PN-IEC 60364-6-61,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Wyroby budowlane muszą spełniać warunki USTAWY z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz. 883, z 2015 r. poz. 1165, z 2016 r. poz. 542, 1250). oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23 listopada 2004). Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z Prawem Budowlanym i przepisami BHP oraz ze SWIORB.

Zastosowane w projekcie urządzenia i osprzęt elektryczny stanowią podstawę dla projektanta do wykonania obliczeń parametrów elektrycznych i oświetleniowych wg norm i przepisów. Wymienione w dokumentacji urządzenia i osprzęt elektryczny stanowią propozycję do zastosowania w wykonaniu inwestycji. Dopuszcza się zastosowania równoważnych materiałów które muszą spełniać parametry nie gorsze niż przyjęte w niniejszej dokumentacji oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru. W przypadku gdy równoważne materiały, urządzenia i osprzęt elektryczny nie spełnią wymagań niniejszej dokumentacji, norm i

obliczeń wykonanych przez projektanta odpowiedzialność za wadliwe wykonanie robót elektrycznych spoczywać będzie na, kierowniku robót i wykonawcy.

Wykonawca jest wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach i na nim ciążyą wszystkie obowiązki określone w w/w ustawie. Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z usunięciem odpadów z miejsca wytworzenia, wraz z wykorzystaniem odpadów i ich unieszkodliwieniem.

PRZEDMIAR ROBÓT
PRZEBUDOWA DWÓCH PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH ORAZ PRZEJAZDU DLA
ROWERZYSTÓW W OBREBIE SKRZYŻOWANIA UL. 1 MAJA
Z UL. ROTMISTRZA PILECKIEGO W BIELAWIE

LP.	Pozycja	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka		Cena netto	
			Nazwa	Ilość	Jednostk. [zł]	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7
DZIAŁ I						
45111 000-8 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROBOTY ZIEMNE						
	ST NR 1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE i PRZYGOTOWAWCZE	x	x	x	x
1		Rozebranie nawierzchni chodników z kostki betonowej wraz z oczyszczeniem – KOSTKA PRZE-ZNACZONA DO PONOWNEGO WBUDOWANIA – PRZEŁOŻENIE CHODNIKA, POD UŁOŻENIE KABLI ZASILAJĄCYCH	m2	22,00		
2		Rozebranie nawierzchni chodników z kostki betonowej wraz z odwiezieniem na składowisko Wykonawcy – POD PŁYTKI STOP	m2	8,00		
3		Rozebranie nawierzchni asfaltowej o gr. ~14cm wraz z usunięciem odpadów z miejsca wytworzenia zgodnie z ustawą o odpadach (Wykonawca jest wytwórcą odpadów i ponosi wszelkie koszty związane z usunięciem, odzyskiem lub unieszkodliwieniem odpadów) – POD KABEL ZASILAJĄCY SŁUPY OŚWIETLENIOWE	m2	6,00		
4		Rozebranie nawierzchni asfaltowej o gr. 8cm wraz z usunięciem odpadów z miejsca wytworzenia zgodnie z ustawą o odpadach (Wykonawca jest wytwórcą odpadów i ponosi wszelkie koszty związane z usunięciem, odzyskiem lub unieszkodliwieniem odpadów) – POD KABEL ZASILAJĄCY SŁUPY OŚWIETLENIOWE (WYKONANIE STOPNIA W NAWIERZCHNI)	m2	6,00		
	ST NR 2	ROBOTY ZIEMNE	x	x	x	x
5		Wykonanie wykopów wraz z odwiezieniem urobku na składowisko Wykonawcy – POD KABLE, SŁUPY i RURY OCHRONNE	m3	13,50		
6		Wykonanie wykopów na odkład – POD KABLE, SŁUPY i RURY OCHRONNE	m3	7,50		
7		zasypanie i zagęszczanie wykopów grunt z odkładu – KABLE, SŁUPY i RURY OCHRONNE	m3	7,50		
					netto	
					brutto	

DZIAŁ II						
45231400-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY LINII ENERGETYCZNYCH						
45316000-5 INSTALOWANIE SYSTEMÓW OŚWIETLENIOWYCH						
	ST NR 3	OŚWIETLENIE ULIC	x	x	x	x
8		nasypanie warstwy piasku o gr. 10cm pod kabel z dowozem piasku	m2	28,00		
9		nasypanie warstwy piasku o gr. 10cm na kabel z dowozem piasku	m2	28,00		
10		Montaż kompletnych aluminiowych wkopywanych słupów oświetleniowych o wysokości nad gruntem 6m <u>z jednym wysięgnikiem 1.5m</u> – słupy przystosowane do pracy w III strefie obciążenia wiatrem – PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	szt.	4,00		
11		Układanie uziołów w rowach kablowych (taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm)	m	76,00		
12		Montaż na wysięgniku, opraw oświetlenia zewnętrznego typu LED o mocy 60W – OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	szt.	4,00		
13		układanie kabli HO5SS-F 3x4mm2 w rurze ochronnej DVK-50 + folia w rowach kablowych ręcznie (wraz z podłączeniem w słupach) - ZASILANIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	m	76,00		
14		Montaż przewodów YDYżo 3x1.5mm2 do opraw oświetleniowych, wciągane w słupy i wysięgniki	m	32,00		
15		badania i pomiary sprawdzające i odbiorowe	rycz.	1,00		
					netto	
					brutto	
DZIAŁ III						
45233 120-6 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY DRÓG						
	ST NR 4	WARSTWA ODSĄCZAJĄCA	x	x	x	x
16		wykonanie warstwy odsączającej z piasku o gr. 10cm – ODTWORZENIE KONSTRUKCJI CHODNIKA	m2	22,00		
	ST NR 5	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO	x	x	x	x
17		wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mech. o gr. 15cm – ODTWORZENIE KONSTRUKCJI CHODNIKA	m2	22,00		
18		wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mech. o gr. 20cm – ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI	m2	6,00		

	ST NR 6	REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI Z BETONU ASFALTOWEGO	x	x	x	X
19		Warstwa gruntu stabilizowanego cementem o Rm=2.5MPa – gr. 20cm– ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI	m2	6,00		
20		Warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/16mm – gr. 6cm– ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI	m2	6,00		
21		Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm – gr. 4cm– ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI	m2	12,00		
22		Warstwa ściernalna z betonu asfaltowego 0/11mm – gr. 4cm– ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI	m2	12,00		
	ST NR 7	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ	x	x	x	X
23		wykonanie nawierzchni integracyjnej z płytek betonowych 35x35x5cm w kolorze żółtym na podsypce cementowo – piaskowej (1:4) – NAWIERZCHNIA INTEGRACYJNA PRZED PRZEJŚCIEM DLA PIESZYCH	m2	8,00		
24		Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej (1:4) – kostka i z rozbiórki – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI CHODNIKA	m2	22,00		
	ST NR 8	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	x	x	x	x
25		wprowadzenie i utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu wraz z opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu	rycz	1,00		
26		Montaż słupków do znaków drogowych z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 70mm gr. ścianki 3.2mm - <u>słupki do znaków oklejone folią odblaskową zgodnie ze schematem na rys. nr 1 docelowej organizacji ruchu</u>	szt.	3,00		
27		Montaż - znaki drogowe – D-6b z folią pryzmatyczną lub folią II typu	szt.	1,00		
28		Montaż - znaki drogowe – D-6 z folią pryzmatyczną fluorescencyjne	szt.	1,00		
29		Docelowe oznakowanie poziome w kolorze białym grubowarstwowe chemoutwardzalne o grubości min 3mm z zastosowaniem linii strukturalnych wraz z usunięciem istniejącego oznakowania poziomego	m2	59,00		

30		Docelowe oznakowanie poziome grubowarstwowe chemoutwardzalne <u>w kolorze czerwonym</u> (przejazdy dla rowerów) o grubości min 3mm z zastosowaniem linii strukturalnych:	m2	79,00		
	ST NR 9	PRACE GEODEZYJNE	x	x	x	X
31		obsługa geodezyjna inwestycji	rycz.	1,00		
					netto	
					brutto	
RAZEM KOSZT ROBÓT netto:						zł
PODATEK VAT 23%:						zł
RAZEM KOSZT ROBÓT brutto:						zł