



UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYM
PROGRAM KONKURENCYJNOŚĆ

„DROMOST” sp. z o.o.

UL. TRÓJPOLE 3B, 61-693 POZNAŃ
tel./fax: +48 61 82-77-670, +48 61 82-77-671
www.dromost.pl biuro@dromost.pl

DROGI, MOSTY, INŻYNIERIA RUCHU,
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, CONSULTING

Przebudowa ul. Widok na odc. od ul. Harcerskiej do Alei Wojska Polskiego w Kaliszu

STADIUM SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA PRAC

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI
UL. ŻŁOTA 43
62-800 KALISZ

DATA WYKONANIA LIPIEC 2016

ZAWARTOŚĆ PRZEBUDOWY INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO
WRAZ Z LIKWIDACJĄ KOLIZJI SIECI OŚWIETLENIOWEJ, SN I
NN ZWIĄZANĄ Z PRZEBUDOWĄ ULICY.

Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Buchelt	WKP/0383/POOE/13		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jakub Wawrzków	WKP/0163/PWOE/14		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Józef Buchelt	BN-10.9/35/82		

EGZ. ...

1. ZAWARTOŚĆ

- 1. Zawartość**
- 2. Specyfikacja wykonania i odbioru robót – etap I**
- 3. Specyfikacja wykonania i odbioru robót – etap II**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące przebudowy instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięcie kolizji z kablami elektroenergetycznymi SN i nN w ul. Widok w Kaliszu od Alei Wojska Polskiego do ul. Staszica w związku z jej przebudową – etap I

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięciem kolizji z kablami oraz z kablami elektroenergetycznymi SN i nN.

- a) budowa oświetlenia drogowego - 318 m
- b) usunięcie kolizji elektroenergetycznych SN – 40 m
- c) usunięcie kolizji elektroenergetycznych nN – 122 m

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	bednarka ocynkowana Fe/Zn 25 x 4'	m	83
2.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.10	szt	3
3.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0,6

4.	COT 36 + COT 37	szt.	20
5.	Fundament słupa F 150	szt.	3
6.	Grot do uziomu fi 16	szt	3
7.	kabel YAKXS 4 x 25	m	318
8.	Końcówka Cu 16	szt.	17
9.	Kostka brukowa z betonu 6 cm, szara	m2	4
10.	Latarnia do prześcia dla pieszych	szt.	12
11.	latarnia stalowa ocynk S-95 z wysięgnikiem 1 m	szt.	3
12.	Łącznik uziemiający	szt	3
13.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	55
14.	Oprawa LED 100 W	kpl.	5
15.	Oprawa LED 70 W	kpl.	8
16.	Oprawa ledowa - doświetlacz przejścia dla pieszych LED 66 W	kpl.	14
17.	Piasek naturalny kopany	m3	26
18.	Płyta chod.bet.35x35x5cm, szara	szt	48
19.	przewody kabelkowe YDY 3 x 2,5	m	102
20.	rury PCV fi 75	m	80
21.	rury PCV twarde 110	m	9
22.	rury z PCW fi 160 dwudzielne	m	41
23.	rury z PCW fi 7110 dwudzielne	m	126
24.	rury z PCW fi 75 dwudzielne	m	109
25.	Słupek bet. oznaczeniowy, pomiarowy SO	szt	6
26.	tabliczka numeracyjna	szt.	10
27.	Taśma z folii polietyl.do znak.tras kablow	m	416
28.	uziom pionowy fi 16/1500	szt	18
29.	Wysięgnik - wykonanie indywidualne	szt	2

30.	zestawy montażowe do wykonania muf z rur termo-kurczliwych na kablach 4-żyłowych do 1 kV	kpl.	1
31.	Złącze bezp	szt.	32
32.	Złącze liniowe	szt.	64
33.	Złącze neutr	szt.	32

3. Sprzęt

3.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp.

3.2 Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonać ręcznie.

4.Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną ujemnie na jakość wykonywanych robót.

Przewożone materiały, na używanych środkach transportu winne być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5.Wykonywanie robót

Zakres wykonywanych robót:

Lp.	Opis	j.m.	Ilość
1.	Demontaż istniejącej instalacji oświetleniowej		
1 d.1	Odłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	60
2 d.1	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl.	13
3 d.1	Demontaż słupów oświetleniowych o masie 100-300 kg	szt	3
2	Przebudowa oświetlenia ulicznego		
4 d.2	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.	3

5 d.2	Przestawienie istn słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.	5
6 d.2	Montaż doswietlaczy na maszcie wraz z wykonaniem fundamentu	kpl.	12
7 d.2	Montaż doswietlaczy na słupie oświetlenia ulicznego	kpl.	2
8 d.2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.	8
9 d.2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.	5
10 d.2	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 12 m	kpl.przew.	3
11 d.2	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m	kpl.przew.	3
12 d.2	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	162
13 d.2	Wymiana tabliczek zaciskowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt	17
14 d.2	Przewody uziemiające w słupach	m	17
15 d.2	Mocowanie tabliczek numeracyjnych	słup	10
3	Roboty kablowe - ośw. ulic		
16 d.3	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	85
17 d.3	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV	m3	4
18 d.3	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami	m	9
19 d.3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	m	190
20 d.3	Ułożenie rur osłonowych o śr.do 100 mm	m	77
21 d.3	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	85

22 d.3	Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat.III ubijakami mechanicznymi	m3	85
23 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w słupach	m	30
24 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	m	86
25 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m	190
26 d.3	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 25 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	1
27 d.3	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	31
28 d.3	Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III	m	27
29 d.3	Układanie uziomów w rowach kablowych - w wykopie dla kabla	m	80
30 d.3	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.	3
31 d.3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	3
32 d.3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	3
33 d.3	Wywóz zbędnej ziemi na odległość 1 km	m3	10
34 d.3	Nakłady uzupełn. za każdy dalszy rozpoczęty 1 km	m3	10
4	Rozebranie i naprawa nawierzchni		
35 d.4	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z płyt chodnikowych betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej	m2	30
36 d.4	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2	30
37 d.4	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej	m2	20
38 d.4	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2	20

39 d.4	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie	m2	50
5	Kolizje elektroenergetyczne		
40 d.5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	84
41 d.5	Wyjęcie i ponowne ułożenie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV- przyłącza	m	105
42 d.5	Wyjęcie i ponowne ułożenie kabli wielożyłowych o masie 1,0-2,0 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV - kabel NN	m	105
43 d.5	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi z PCW o śr. do 110 mm	m	105
44 d.5	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi z PCW o śr. do 110 mm	m	122
45 d.5	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi z PCW o śr. 110-200 mm	m	40
46 d.5	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	84
47 d.5	Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat. III ubijakami mechanicznymi	m3	84
48 d.5	Wywóz zbędnej ziemi na odległość 1 km	m3	12
49 d.5	Nakłady uzupełn. za każdy dalszy rozpoczęty 1 km - za dalsze 9km	m3	12

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonych jakościowo celów, wykonanych robót przy przebudowie instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięcia kolizji z kablami elektroenergetycznymi SN i nN w ul. ks. Widok w Kaliszu od Alej Wojska Polskiego do ul. Staszica w związku z jej przebudową .

6.1 Aparaty i urządzenia elektryczne oraz przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót:

Kable przed zasypaniem sprawdzić w zakresie lokalizacji, poprawności ułożenia stanu powłok ochronnych i rezystancji izolacji.

Uziomy przed zasypaniem ziemią w zakresie poprawności ułożenia.

6.3 Badania i pomiary po montażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonywanych robót
- b) jakość połączeń zamontowanych uchwytów i osprzętu
- c) wykonać pomiary elektryczne i geodezyjne

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) budowanej , przekładanej linii elektrycznej i sztuka przekładanego lub budowanego urządzenia.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorem robót ulegającym zakryciu podlegają następujące prace:

- a) wykopy rowów kablowych
- b) ułożenie w nich kabli
- c) ułożenie rur osłonowych

8.2 Zasady odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
- c) protokoły z dokumentowanych pomiarów

9. Podstawa płatności

Płatność za 1 m (metr) budowanej , przekładanej linii elektrycznej i sztukę przekładanego urządzenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonywanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- transport materiałów niezbędnych do wykonywania robót.
- demontaż , montaż i stawianie słupów
- demontaż i montaż opraw oświetleniowych
- przełożenie kabla nN
- przebudowa przyłączy NN

10. Dokumentacja projektowa:

Jednostka autorska dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

DROMOST sp z o.o.

61-693 , ul. Trójpole 3B

Autor: mgr inż. Stefan Wawrzków

Projektant: inż. Józef Buchelt`

10. Przepisy związane:

1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonanie i badania przy odbiorze.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. z dnia 19 marca 2003 roku.
4. N SEP-E-004 Projektowanie i budowa
5. PN-ICE 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.
6. PN-IEC 60364-5-54 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
7. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące przebudowy instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięcie kolizji z kablami elektroenergetycznymi SN i nN w ul. Widok w Kaliszu od ul. Staszica do ul. Harcerskiej w związku z jej przebudową – etap II

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięciem kolizji z kablami oraz z kablami elektroenergetycznymi SN i nN.

- a) budowa oświetlenia drogowego - 511 m
- b) usunięcie kolizji elektroenergetycznych SN – 97 m
- c) usunięcie kolizji elektroenergetycznych nN – 95 m

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	bednarka ocynkowana Fe/Zn 25 x 4'	m	83
2.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0,6
3.	COT 36 + COT 37	szt.	26

4.	Fundament słupa F 150	szt.	1
5.	Grot do uziomu fi 16	szt	3
6.	kabel YAKXS 4 x 25	m	511
7.	Końcówka Cu 16	szt.	17
8.	Kostka brukowa z betonu 6 cm, szara	m2	4
9.	Latarnia do prześcia dla pieszych	szt.	5
10.	latarnia stalowa ocynk lub alum z wysięgnikiem 1 m	szt.	6
11.	latarnia stalowa ocynk S-95 z wysięgnikiem 1 m	szt.	1
12.	Łącznik uziemiający	szt	3
13.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	73
14.	Oprawa LED 100 W	kpl.	12
15.	Oprawa ledowa - doświetlacz przejścia dla pieszych LED 66 W	kpl.	6
16.	Piasek naturalny kopany	m3	26
17.	Płyta chod.bet.35x35x5cm, szara	szt	48
18.	przewody kabelkowe YDY 3 x 2,5	m	212
19.	rury PCV fi 75	m	72
20.	rury PCV twarde 110	m	16
21.	rury z PCW fi 110 dwudzielne	m	98
22.	rury z PCW fi 160 dwudzielne	m	100
23.	Słupek bet. oznaczeniowy, pomiarowy SO	szt	6
24.	tabliczka numeracyjna	szt.	13
25.	Taśma z folii polietyl.do znak.tras kablow	m	405
26.	uziom pionowy fi 16/1500	szt	18
27.	Wysięgnik - wykonanie indywidualne	szt	1
28.	Złącze bezp	szt.	17
29.	Złącze liniowe	szt.	34

30.	Złącze neutr	szt.	17
-----	--------------	------	----

3. Sprzęt

3.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp.

3.2 Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonać ręcznie.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną ujemnie na jakość wykonywanych robót.

Przewożone materiały, na używanych środkach transportu winne być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonywanie robót

Zakres wykonywanych robót:

Lp.	Opis	j.m.	Ilość
1	Demontaż istniejącej instalacji oświetleniowej		
1 d.1	Odlączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	44
2 d.1	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl.	11
3 d.1	Demontaż słupów oświetleniowych o masie 100-300 kg	szt	6
4 d.1	Demontaż wysięgników rurowych o ciężarze do 30 kg mocowanych na słupie lub ścianie	szt	6
5 d.1	Unieczynnienie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m układanych w gruncie kat. III-IV	m	1
2	Przebudowa oświetlenia ulicznego		
6 d.2	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.	1
7 d.2	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.	6

8 d.2	Przestawienie istn. słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.	5
9 d.2	Montaż znaków drogowych podświetlanych na maszcie wraz z wykonaniem fundamentu	kpl.	5
10 d.2	Montaż znaków drogowych podświetlanych na słupie oświetlenia ulicznego	kpl.	1
11 d.2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.	12
12 d.2	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 12 m	kpl.przew.	12
13 d.2	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m	kpl.przew.	6
14 d.2	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	108
15 d.2	Wymiana tabliczek zaciskowych słupowych oświetlenia zewnętrznego	szt	5
16 d.2	Przewody uziemiające w słupach	m	17
17 d.2	Mocowanie tabliczek numeracyjnych	słup	13
3	Roboty kablowe - ośw. ulic		
18 d.3	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m ³	147
19 d.3	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV	m ³	8
20 d.3	Przewierthy mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami	m	16
21 d.3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	m	390
22 d.3	Ułożenie rur osłonowych o śr.do 100 mm	m	69
23 d.3	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m ³	147
24 d.3	Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat.III ubijakami mechanicznymi	m ³	147
25 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w słupach	m	33
26 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	m	69
27 d.3	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m	390
28 d.3	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	33
29 d.3	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III	m	27

30 d.3	Układanie uziomów w rowach kablowych - w wykopie dla kabla	m	80
31 d.3	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.	3
32 d.3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	3
33 d.3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	3
34 d.3	Wywóz zbędnej ziemi na odległość 1 km	m3	22
35 d.3	Nakłady uzupełn. za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległ. transportu ponad 1 km - za dalsze 9km	m3	22
4	Rozebranie i naprawa nawierzchni		
36 d.4	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z płyt chodnikowych betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej	m2	30
37 d.4	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2	30
38 d.4	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej	m2	20
39 d.4	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2	20
40 d.4	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie	m2	50
5	Kolizje elektroenergetyczne		
41 d.5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	62
42 d.5	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi z PCW o śr. do 110 mm	m	95
43 d.5	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi z PCW o śr. 110-200 mm	m	97
44 d.5	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	62
45 d.5	Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat. III ubijakami mechanicznymi	m3	62

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonych jakościowo celów, wykonanych robót przy przebudowie instalacji oświetlenia drogowego oraz usunięcia kolizji z kablami elektroenergetycznymi SN i nN w ul. ks. Widok w Kaliszu od ul. Staszica do ul. Harcerskiej w związku z jej przebudową .

6.1 Aparaty i urządzenia elektryczne oraz przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót:

Kable przed zasypaniem sprawdzić w zakresie lokalizacji, poprawności ułożenia stanu powłok ochronnych i rezystancji izolacji.

Uziomy przed zasypaniem ziemią w zakresie poprawności ułożenia.

6.3 Badania i pomiary po montażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonywanych robót
- b) jakość połączeń zamontowanych uchwytów i osprzętu
- c) wykonać pomiary elektryczne i geodezyjne

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) budowanej , przekładanej linii elektrycznej i sztuka przekładanego lub budowanego urządzenia.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorem robót ulegającym zakryciu podlegają następujące prace:

- a) wykopy rowów kablowych
- b) ułożenie w nich kabli
- c) ułożenie rur osłonowych

8.2 Zasady odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
- c) protokoły z dokumentowanych pomiarów

9. Podstawa płatności

Płatność za 1 m (metr) budowanej , przekładanej linii elektrycznej i sztukę przekładanego urządzenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonywanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- transport materiałów niezbędnych do wykonywania robót.
- demontaż , montaż i stawianie słupów
- demontaż i montaż opraw oświetleniowych
- przełożenie kabla nN
- przebudowa przyłączy NN

10. Dokumentacja projektowa:

Jednostka autorska dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

DROMOST sp z o.o.

61-693 Poznań , ul. Trójkole 3B

Autor: mgr inż. Stefan Wawrzków

Projektant: inż. Józef Buchelt`

10. Przepisy związane:

1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonanie i badania przy odbiorze.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. z dnia 19 marca 2003 roku.
4. N SEP-E-004 Projektowanie i budowa
5. PN-ICE 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.
6. PN-IEC 60364-5-54 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
7. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.