

INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8 50-141 Wrocław Przedstawiciel: ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU UL. DŁUGA 49, 53-633 WROCŁAW				
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia drogowego				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ZIE Energia Andrzej Bogacz uL. Spacerowa 97 55-114 Wisznia Mała email: dielektryk@o2.pl, tel. 796099710				
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	2 przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu ul. Raławicka z ul. Lakierniczą we Wrocławiu				
BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI				
	Specyfikacja techniczna E-02.02.2020				
OBRĘB/JEDN. EWID.	NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁEK				
GRABISZYN /WROCŁAW	AM-42 DZ. NR 10,				
Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant:	Andrzej Bogacz	instalacyjna	DOŚ/0418/PWBE/18		

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot STWiOR	3
1.2. Zakres stosowania STWiOR	3
1.3. Zakres robót objętych STWiOR	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały do budowy linii oświetleniowej	3
2.2. Składanie materiałów	4
3. SPRZĘT	4
3.1. Sprzęt do wykonania linii oświetleniowej	3
4. TRANSPORT	5
4.1. Transport kabli i przewodów	5
4.2. Transport słupów oświetleniowych	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1 Roboty przygotowawcze	5
5.2 Przepusty kablowe	5
5.3 Układanie kabli	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. Zakres kontroli	6
7. ODBIÓR ROBÓT	6
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
8.1 Normy	8
8.2 Inne dokumenty	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia drogowego na potrzeby doświetlenia przejść dla pieszych przy ul. Raclawicka i ul. Lakiernicza we Wrocławiu.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia drogowego i obejmują:

1	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV
2	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2
3	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV
4	Ułożenie rur osłonowych DVK-110
5	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV
6	Wykonanie ściany oporowej z 1 płyty dla sił nacisku do 25 t
7	Przewierthy mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami
8	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych
9	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy
10	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych
11	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV
12	Zagęszczanie zasypanych wgłębień lub nasypów zagęszczarkami wibracyjnymi
13	Plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonyw.ręcznie w gr.kat. IV
14	Montaż i stawianie fundamentów pod słupy oświetleniowe - F150/200
15	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych S-100C, 10m, Elektromontaż Rzeszów
16	Montaż nasadek i wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie, wysięgników podwójnych, Elektromontaż Rzeszów, typ St., długość wysięgników 1,5m
17	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie, oprawy Philips BGP282, moc 57W wg. obliczeń fotometrycznych
18	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 12 m
19	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III
20	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)
21	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)
22	Malowanie słupów ośw. drogowego farbą antygraffiti i antyplakatową
23	Malowanie znaków, liter i cyfr o wys. 5-19 cm na słupach
24	Ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z transportem taczkami (grunt zadarniony)
25	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na terenie płaskim, nawierzchnia gruntowa, 4 miejsca, grubość warstwy urodzajnej min. 15cm, nawierzchnia gruntowa
26	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV, nawierzchnia gruntowa
27	Wykonanie trawników parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat. IV z nawożeniem, nawierzchnia gruntowa, powierzchnia wg. uzgodnienia z Zarządem Zieleni Miejskiej
28	Obsadzenie kwietników krzewami, powierzchnia wg. uzgodnienia z Zarządem Zieleni Miejskiej i Wrocławskie Inwestycje
29	Obsługa geodezyjna
30	Badania zagęszczenia gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z normą PN-76/E-05125.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR oraz z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do budowy linii oświetleniowej

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	azofoska, nawóz	t	0.0011
2.	bale iglaste obrzynane	m ³	0.0210
3.	bednarka ocynkowana	m	20.8000
4.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 42,5-work	t	0.0180

5.	farba Noxan Elastometal	dm3	0.4000
6.	farba Noxan GP101	dm3	0.1375
7.	Fundament betonowy F150/200 PS	szt	1.0000
8.	glinka	m3	0.1440
9.	kabel YAKXS 4x35 0,6/1kV	m	20.8000
10.	konstrukcje mocujące	kg	4.0000
11.	końcówki kablowe rurkowe Al 35	szt.	8.0000
12.	krawężniki iglaste kl II	m3	0.0520
13.	krzewy Tawuła japońska	szt.	25.2000
14.	nasadka do słup/wysięgnik	szt	2.0000
15.	nasiona traw	kg	0.3780
16.	opaski kablowe OKi	szt.	6.0000
17.	oprawa oświetleniowa Philips BGP 282	kpl.	5.0000
18.	Piasek naturalny kopany 0-2mm	m3	1.1640
19.	Płyta chod.bet.50x50x7cm,szara	szt	1.0000
20.	Płyta drogowa,żelbetowa pełna 300x150x15cm, beton B50	szt	1.0000
21.	przewody izolowane jednożyłowe	m	2.0800
22.	przewody kabelkowe	m	2.0800
23.	rura osłonowa DVK-110	m	10.4000
24.	rury typu SRS 110/10	m	10.4000
25.	Słup Elektromontaż Rzeszów	szt.	1.0000
26.	tabliczka bezpiecznikowa WINEL TBS-1	szt.	1.0000
27.	uchwyty kablowe uniwersalne typ UKU	szt.	2.0000
28.	Uziom pionowy kompletny ocynkowany 3m	m	6.0000
29.	wazelina techniczna	kg	1.0620
30.	woda	m3	0.1200
31.	wysięgniki rurowe typu St., długość 1,5m, podwójny	szt.	2.0000
32.	Żwir do bet. wielofrak. uziar. 2-16 mm	m3	0.0880

2.2. Składanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodnie z następującymi warunkami:

- kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach,
- bębny z kablami i przewodami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawężnikach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią,
- słupy oświetleniowe można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania linii oświetleniowej

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	brona	m-g	0.0092
2.	ciągnik kołowy	m-g	2.9862
3.	dźwignik hydrauliczny przenoszony z napędem spalinowym 250 t	m-g	5.0900
4.	Kop.-spych.na p.ciąg.0,15m3(1)	m-g	0.1400
5.	pląg do orki (bez ciągnika)	m-g	0.0286
6.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	2.5800
7.	pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 atm	m-g	5.0900
8.	przyczepa do przewożenia kabli 4-7t	m-g	0.0900
9.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0.1600
10.	środek transportowy	m-g	0.9940
11.	środek transportowy'	m-g	0.1200
12.	walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t	m-g	0.0084
13.	wibromłot elektryczny 4.5KW	m-g	1.2600

14.	zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70-90 m ³ /h	m-g	1.0560
15.	zespół prądowrczy, trójfazowy, przewoźny, 20kVA	m-g	5.0900
16.	żuraw samochodowy 18t	m-g	0.1500

4. TRANSPORT

4.1. Transport kabli i przewodów

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- Kable i przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli i przewodów w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C. przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 - krotna średnica zewnętrzna kabla.
- Zaleca się przewożenie bębnow z kablami i przewodami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami i przewodami w skrzynkach samochodowych, ciężarowych lub przyczepach.
- Bębny z kablami i przewodami przewożone w skrzynkach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać.
- Układanie bębnow z kablami i przewodami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla i przewodu należy układać poziomo.
- Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem lub przewodem. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami lub przewodami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia.
- Swobodne staczanie bębnow z kablami lub przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

4.2. Transport słupów oświetleniowych

Transport słupów oświetleniowych należy wykonać z zachowaniem warunków:

- Przewóz słupów należy dokonywać przy użyciu samochodu skrzyniowego z przyczepą dźwigową,
- Załadowanie i wyładowanie słupów należy dokonać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią,
- Zaleca się dostarczenie elementów długich na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu na plac budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze:

- rowy pod kable należy wykonywać ręcznie, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne,
- teren powinien być zniwelowany,
- zachować szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących sieci podziemnych,
- wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania ich uszkodzeń,
- o ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera,
- należy przestrzegać właściwego ustawienia słupów,
- słupy powinny stać pionowo.

5.2 Przepusty kablowe

- przed układaniem kabli wykonać przepusty kablowe,
- na skrzyżowaniach kabli nn z jezdniami przepusty wykonać z rur o fi 110mm, pod chodnikiem, na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników z rur PCV 110 koloru niebieskiego,
- przepusty wykonać zgodnie z wytycznymi WT-84/MK-0-01. Głębokość układania przepustów powinna być równa głębokości układania kabli. Minimalna odległość między górną krawędzią rury a nawierzchnią jezdni 1 metr.

5.3 Układanie kabli.

- kable układać zgodnie z przepisami budowy PN-76/E-05125,
- wykopy kablowe przy sieciach uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- głębokość ułożenia kabli nn – 0,7m,
- kable układać na 10 cm warstwie piasku i przykryć 10 cm warstwą piasku, następnie co najmniej 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a potem przykryć folią koloru czerwonego,
- kable prowadzone w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu,
- przy układaniu kabli zachować normowe odległości w poziomie i pionie od innych instalacji podziemnych,
- na kable należy założyć trwałe oznaczniki z symbolem fazy, kabla, znakiem użytkownika i rokiem ułożenia wg normy.

5.4. Zieleni

Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący krzewom zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Urządzenia oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

6.1. Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli, przewodów i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,

- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji uziomów roboczych,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Jednostką obmiaru robót jest:

- wykonanie wykopów, zasypki - m³ (metr sześcienny)
- wykonanie podsypki, obsypki, ułożenie rur osłonowych, wykonanie przewiertów, układanie kabli, montaż uziomów - m (metr)
- wykonanie ściany oporowej, montaż fundamentów, słupów, opraw, wysięgników, wykonanie badań i pomiarów - szt (sztuka)
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni - m² (metr kwadratowy)

Podstawa płatności

1) Cena za kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV

- Wytyczenie trasy rowu dla kabli.
- Wyznaczenie obrysu rowu.
- Wykonanie wykopu przez odspojenie gruntu z przeznaczeniem na odkład wzdłuż wykopu.

2) Cena za nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m

- Nasypianie warstwy piasku grubości 0,1 m.

3) Cena za montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV

- Wyznaczenie trasy wykopu.
- Wykopanie rowu.
- Wyprostowanie, odmierzenie i ucięcie bednarki.
- Ułożenie bednarki w wykopie.
- Spawanie gazowe.
- Oczyszczenie i pomalowanie spawu.
- Zasypanie wykopu z ubijaniem ziemi warstwami.
- Podłączenie przewodu uziemiającego do słupa.
- Wykonanie pomiaru rezystancji uziemienia i sporządzenie protokołu.

4) Cena za ułożenie rur osłonowych DVK-110

- Wyrównanie dna gotowego wykopu.
- Ułożenie rur osłonowych lub bloków kablowych.
- Wykonanie połączeń elementów.
- Uszczelnienie połączeń i wylotów.

5) Cena za wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV

- Wyznaczenie powierzchni wykopu.
- Odspojenie gruntu.
- Wydobywanie gruntu łopatami na pobocze.
- Wyrównanie ścian i dna wykopu.
- Oczyszczenie z gruntu pasów o szerokości 0,6m od krawędzi wykopu.
- Odspojenie gruntu złożonego na poboczu.
- Przemieszczenie gruntu do wykopu.
- Rozścielenie gruntu w wykopie.
- Zagęszczenie gruntu warstwami o grubości 20 cm.

6) Cena za wykonanie ściany oporowej z 1 płyty dla sił nacisku do 25 t

- Ustawienie ściany oporowej z płyt przejazdowych w gotowym wykopie.
- Zakotwienie ściany oporowej.
- Rozebranie zakotwienia.
- Rozbiórka elementów ściany.
- Wydobywanie z wykopu elementów ściany rozporowej.
- Załadowanie elementów na środek transportowy.

7) Cena za przewiert mechaniczny dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami

- Ustawienie urządzeń.
- Podłączenie i ewentualne przesunięcie urządzenia przepychowego.
- Spawanie rur.
- Ułożenie i mechaniczne przepychanie rur.
- Wyjęcie urządzenia z wykopu.
- Uszczelnienie wylotów rur.

8) Cena za układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych wciągania kabli do rur.

9) Cena za badanie linii kablowej N.N. - kabel 4-żyłowy

- Odłączenie kabla.
- Badanie ciągłości żył kabla.

- Pomiar rezystancji izolacji.
 - Podłączenie kabla.
- 10) Cena za montaż głowic kablowych
- zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju do 50 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych
 - ucięcie kabla, zdjęcie powłok ochronnych, zaizolowanie żył, montaż końcówek, pomiar rezystancji izolacji żył roboczych, sprawdzenie zgodności faz, podłączenie żył do urządzeń, zamocowanie kabla, zamocowanie głowicy do gotowej konstrukcji, założenie oznacznika.
- 11) Cena za zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV
- Zasypanie wykopu gruntem z odkładu warstwami o grubości 20 cm.
 - Ubicie ręczne warstw gruntu.
 - Wykonanie nasypu nad rowem.
 - Rozplantowanie nadmiaru gruntu.
- 12) Cena za zagęszczanie zasypanych wgłębień lub nasypów zagęszczarkami wibracyjnymi
- Zagęszczanie warstwami uprzednio rozplantowanej ziemi w miejscach zasypanych wgłębień terenu lub nasypów.
 - Zwilżanie wodą warstw zagęszczonych.
 - Zraszanie bronami talerzowymi warstwy uprzednio zagęszczonej.
- 13) Cena za plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonyw. ręcznie w gr.kat. IV:
- Przekopanie rowków kierunkowych na skarpach wykopów o szerokości do 5m lub podsypywanie ścieżek na plantowanych skarpach nasypów ze sprawdzeniem trójkątem skarpiarskim lub łata.
 - Ścinanie łopatą lub oskardem wypukłości między rowkami na skarpach wykopów i odrzucenie ziemi na pobocze lub do podstawy skarpy.
 - Ścinanie wypukłości oraz zasypanie wgłębień między ścieżkami na skarpach nasypów o szerokości do 5 m z ubiciem powierzchni plantowanej skarpy
- 14) Cena za montaż i stawianie fundamentów pod słupy oświetleniowe
- Odtworzenie punktów lokalizacji.
 - Wykonanie wykopu.
 - Wyrównanie dna wykopu i ułożenie płyt betonowych.
 - Ustawienie w wykopie
 - Częściowe ubicie i uformowanie ziemi pod fundament stożkowy.
 - Zasypanie fundamentu, ubicie i wyrównanie ziemi.
- 15) Cena za montaż i stawianie słupów oświetleniowych
- Odtworzenie punktów lokalizacji słupów.
 - Ustawienie słupa
 - Zamocowanie tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupa.
16. Montaż nasadek i wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie, wysięgników podwójnych, Elektromontaż Rzeszów, typ St., długość wysięgników 1,5m
- Zamocowanie konstrukcji mocującej (w przypadku mocowania wysięgnika na boku słupa).
 - Zamocowanie wysięgnika.
 - Nałożenie i uszczelnienie kapturka (dla wysięgników mocowanych na trzonie słupa).
 - Zamocowanie wysięgnika.
17. Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie, oprawy Philips BGP282, moc 56W wg. obliczeń fotometrycznych
- Zamocowanie oprawy.
 - Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie.
 - Wkręcenie lub założenie lamp oraz pozostałego wyposażenia.
- 18) Cena za montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 12 m
- Wciągnięcie przewodów w słupy (dla słupów bez wysięgników) i w wysięgniki.
 - Podłączenie przewodów do zacisków tabliczki bezpiecznikowej.
- 19) Cena za mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III
- Pograżenie uziomu.
 - Spawania gazowe.
- 20) Cena za badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)
- Oględziny dostępnych części instalacji.
 - Rozkręcenie lub rozłączenie połączeń złącza.
 - Pomiar rezystancji elementów instalacji.
 - Wykonanie połączeń instalacji.
 - Zabezpieczenie złącza przed korozją.
- 21) Cena za badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)
- Oględziny dostępnych części instalacji.
 - Rozkręcenie lub rozłączenie połączeń złącza.
 - Pomiar rezystancji elementów instalacji.
 - Wykonanie połączeń instalacji.
 - Zabezpieczenie złącza przed korozją.
- 22) Cena za malowanie słupów ośw. drogowego o śr. do 150 mm farbą antygraffiti i antyplakatową, obejmuje:
- Przygotowanie farby.

- Czyszczenie.
 - Malowanie.
- 23) Cena za malowanie znaków, liter i cyfr o wys. 5-19 cm na słupach, obejmuje:
- Oczyszczenie o odtłuszczenie podłoża.
 - Zamalowanie starych napisów.
 - Malowanie symboli, znaków, liter i cyfr z uwzględnieniem znaków pisarskich.
- 24) Ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z transportem taczkami (grunt zadarniony)
- Odspojenie ręczne warstwy ziemi urodzajnej, odwiezienie taczkami na miejsce składowania i złożenie w pryzmy.
 - Odspojenie mechaniczne warstwy ziemi urodzajnej, przepchnięcie spycharką na miejsce składowania i pryzmowania z ręcznym podgarnięciem ziemi.
- 25) Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na terenie płaskim, nawierzchnia gruntowa, 4 miejsca, grubość warstwy urodzajnej min. 15cm, nawierzchnia gruntowa
- Rozścielenie ziemi urodzajnej oraz wyrównanie terenu z grubsza.
- 26) Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV, nawierzchnia gruntowa
- Ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień o wysokości wcięć i głębokości zasypań do 30 cm.
 - Wyrównanie powierzchni z rozbiciem brył.
- 27) Wykonanie trawników parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat. IV z nawożeniem, nawierzchnia gruntowa, powierzchnia wg. uzgodnienia z Zarządem Zieleni Miejskiej
- Wyrównanie terenu włóką.
 - Orka pługiem z dwukrotnym bronowaniem.
 - Wysianie nawozów mineralnych i zahakowanie.
 - Wysianie nasion, zabronowanie i ubicie wałem.
- 28) Obsadzenie kwietników krzewami, powierzchnia wg. uzgodnienia z Zarządem Zieleni Miejskiej i Wrocławskie Inwestycje
- Wyznaczenie miejsc sadzenia, doniesienie bylin i wody, posadzenie bylin i podlanie.
 - Wyznaczenie miejsc sadzenia, doniesienie roślin cebulowych i torfu, posadzenie roślin cebulowych z przykryciem warstwą torfu.
 - Wyznaczenie miejsc sadzenia, doniesienie róż z obsypaniem ziemią i gliną oraz podlanie.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy

1. PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
2. PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.
3. PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
4. PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
5. PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
6. PN-76/E-90301 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
7. BN-68/6353-03 - Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
8. PN-74/C-89200 - Rury ciśnieniowe PCW(PCV).
9. PN-80/H-74211 - Rury stalowe instalacyjne.

8.2 Inne dokumenty

1. WT-84/MK-0-01 - Warunki techniczne stosowania rur PCV (PCW) na przepusty kablowe.
2. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych z 1997r.