



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Łodzi

90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 21

tel: (042) 636 49 89

fax: (042) 633 00 19

www.elektroprojekt.pl

lodz@elektroprojekt.pl

7302/07

Część VII tom 4 teczka 3

Budowa stacji prostownikowej abonenckiej dla zasilania sieci trolejbusowej wraz z zasilaniem po stronie SN 15kV i kablami zasilaczy prądu stałego zlokalizowanej przy ul. Kieleckiej w Gdyni

PROJEKT WYKONAWCZY

Specyfikacja wykonania i odbioru robót

SST Linie kablowe

Roboty związane z układaniem kabli

Tytuł projektu

Inwestor: Gmina Miasta Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

Zleceniodawca Gmina Miasta Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

Projektant techn. Henryk Barwański

techn. energetyk HENRYK BARWAŃSKY
Uprawniony projektant oraz kier. bud. i robót
w spec. instal.-inż. w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych
nr ewid. 164/89/WŁ

Kier. Zespołu inż. Wanda Świątkowska

Sprawdzający mgr inż. Romuald Bojarski

Mgr inż. elektryk ROMUALD BOJARSKI
Upr. bud. do projektowania i kier. robotami
w spec. instalacji i urządzeń el. (bez
ograniczeń) nr ewid. 175/86 i 3/84(Lm)
Upr. projektant oraz kier. bud. i robót w spec.
instal.-inż. w zakresie sieci el. (bez ograniczeń)
nr ewid. 455/94/WŁ

Imię i nazwisko oraz podpis

Dyrektor Oddziału

mgr inż. Włodzisław Sawczuk

Łódź, grudzień, 2007r.

Prawo autorskie zastrzeżone. Kopiowanie dozwolone tylko za zgodą jednostki autorskiej.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
--	---	---------------------------------------

Budowa stacji prostownikowej abonenckiej dla zasilania sieci trolejbusowej wraz z zasilaniem po stronie SN 15kV i kablami zasilaczy prądu stałego zlokalizowanej przy ul. Kieleckiej w Gdyni.

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
BUDYNEK STACJI WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I PLACEM MANEWROWYM

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
LINIE KABLOWE SN I ZŁĄCZA SN

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
LINIE KABLOWE SN, LINIE KABLOWE TRAKCYJNE I LINIA KABLOWA NN REZERWOWEGO ZASILANIA POTRZEB WŁASNYCH.

PROJEKT WYKONAWCZY

Część I. Obliczenia obszaru zasilania stacji.

Część II. Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa. Część elektroenergetyczna.

- Tom 1 - Opis, obliczenia i rysunki ogólne
- Tom 2 - Schematy zasadnicze
- Tom 3 - Rozdzielnica średniego napięcia - RSN
- Tom 4 - Rozdzielnica prądu stałego - RPS
- Tom 5 - Pomiary rozliczeniowe
- Tom 6 - Telemechanika w stacji

Część III. Stacja prostownikowa trakcyjna. Część budowlano instalacyjna.

- Tom 1 - Budynek stacji. Architektura + konstrukcja
- Tom 2 - Instalacje wod-kan wewnętrzne i zewnętrzne.
- Tom 3 - Wentylacja
- Tom 4 - Drogi
- Tom 5 - Instalacje elektryczne

Część IV. Kablowa

- Tom 1 - Linie kablowe zasilające 15kV
 - teczka 1 – Linie kablowe 15 kV zasilające złącza kablowe SN
 - teczka 2 - Linie kablowe 15 kV zasilające stację prostownikową
- Tom 2 - Linie kablowe trakcyjne

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
--	---	---------------------------------------

Tom 3 - Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
Tom 4 – Przebudowa przyłącza telefonicznego

Część V. Przedmiary robót

- Tom 1 - Urządzenia elektroenergetyczne
- Tom 2 - Instalacje elektryczne
- Tom 3 - Budynek stacji
- Tom 4 - Instalacje wod-kan.
- Tom 5 - Drogi
- Tom 6 - Wentylacja
- Tom 7- Linie kablowe zasilające 15kV
 - Część A Linie zasilające złącza SN
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
 - Część B Linie zasilające stację prostownikową
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 8 - Linie kablowe trakcyjne
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 9 - Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni – nie występuje
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 10 - Przebudowa przyłącza teletechnicznego

Część VI. Kosztorysy inwestorskie

- Tom 1 - Urządzenia elektroenergetyczne
- Tom 2 - Instalacje elektryczne
- Tom 3 - Budynek stacji
- Tom 4 - Instalacje wod-kan.
- Tom 5 - Drogi
- Tom 6 - Wentylacja
- Tom 7 - Linie kablowe zasilające 15kV
 - Część A Linie zasilające złącza SN
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
 - Część B Linie zasilające stację prostownikową
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 8 - Linie kablowe trakcyjne
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
--	---	---------------------------------------

- Teczka 3-
Renowacja zieleni
- Tom 9 -
Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
- Teczka 1-
Roboty kablowe
- Teczka 2-
Naprawa nawierzchni – nie występuje
- Teczka 3-
Renowacja zieleni
- Tom 10 -
Przebudowa przyłącza teletechnicznego

Część VII. Specyfikacja wykonania i odbioru robót

- Tom 1- OST Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Tom 2- SST Wyposażenie elektroenergetyczne stacji i instalacje elektryczne
 - Teczka 1- (Podstacje) Urządzenia elektroenergetyczne
 - Teczka 2- Instalacje elektryczne
 - Teczka 3- Instalacja odgromowa
 - Teczka 4- Instalacja antenowa
- Tom 3- SST Budynek stacji
- Tom 4- SST linie kablowe
 - Teczka 1- Linie kablowe 15kV zasilające złącza kablowe SN
 - Teczka 2- Linie kablowe 15kV zasilające stację prostownikową., linie kablowe trakcyjne i linia kablowa nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych
 - Teczka 3- Roboty związane z układaniem kabli
- Tom 5- SST przebudowy przyłącza teletechnicznego
- Tom 6- SST. Przyłącza i instalacje wod-kan
- Tom 7- SST. Instalacja wentylacyjna
- Tom 8- SST. Drogi

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 4511200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 2
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów
liniowych pod rurociągi w gruntach
kat I-IV**

KOD CPV 4511200-0

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	3
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

1.	Strona tytułowa	str.	1
2.	Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia.	str.	2
3.	Spis zawartości	str.	3
4.	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Linie kablowe Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów liniowych	str.	4

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	str.	4
2.	MATERIAŁY	str.	8
3.	SPRZĘT	str.	8
4.	TRANSPORT	str.	9
5.	WYKONANIE ROBÓT	str.	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.	11
7.	OBMIAR ROBÓT	str.	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	str.	12
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.	14
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	str.	15

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	4
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów otwartych dla:

- linii kablowych 15kV zasilających,
- linii kablowej nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych,
- linii kablowych trakcyjnych zasilających i powrotnych,

Linie kablowe układane będą w ulicach Kieleckiej, Śląskiej, Warszawskiej oraz Poznańskiej w Gdyni.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych dla budowy linii kablowych 15kV zasilających stację prostownikową, linii kablowej nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych oraz linii kablowych trakcyjnych zasilających i powrotnych i obejmują:

1. wyznaczenie trasy linii kablowych,
2. wykonanie rowów kablowych,
3. wykonanie podsypki obsypki i zasypki,
4. zasypanie rowów kablowych z zagęszczeniem gruntu rodzimego,
5. wywózka nadmiaru gruntu ,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, "Przepisami budowy urządzeń elektrycznych" wydanie IV – 1997 oraz z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót” – OST 00.00.00 – Część VII, Tom1.

Określenia i pojęcia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej oznaczają:

Wykop - dół szeroko- i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy - wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów, kabli pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości ścięć i

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 5
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Głębokość wykopu - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

gdzie:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

Grunt naturalny - grunt, którego szkielet powstał w wyniku procesów geologicznych.

Grunt antropogeniczny - grunt nasypowy utworzony z produktów gospodarczej lub przemysłowej działalności człowieka (odpady komunalne, pyły dymnicowe, odpady poflotacyjne itp.) w wysypiskach, zwałowiskach, budowlach ziemnych itp.

Grunt rodzimy - grunt powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (wietrzenie, sedymentacja w środowisku wodnym itp.); grunty rodzime są zawsze gruntami naturalnymi.

Rozróżnia się następujące grunty rodzime:

- skaliste,
- nieskaliste mineralne,
- nieskaliste organiczne.

Grunt nasypowy - grunt naturalny lub antropogeniczny powstały w wyniku działalności człowieka, np. w wysypiskach, zwałowiskach, zbiornikach osadowych, budowlach ziemnych itp.

Podłoże - część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Grubość warstwy zagęszczenia - grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia - pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu - wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - Wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 6
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót:	45000000-7	Roboty budowlane.
Klasa robót:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Kategoria robót:	45111200-0	Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów liniowych pod rurociągi w gruntach kat. I-IV

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót” – OST 00.00.00.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi fakt przystąpienia do robót do użytkownika w celu ustalenia czasu i zakresu robót oraz poleceń na pracę lub nadzór.
- W przypadku skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi należy powiadomić ich użytkowników w celu nadzoru, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych,

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	7
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.6.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

1.6.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej za wykonane roboty.

1.6.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7. Dokumentacja robót ziemnych

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	8
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania, składowania podano w OST E 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Grunty - wymagania ogólne

Grunt użyty do zasypki powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

2.3. Składowanie materiałów

Grunt wydobywany z wykopu powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące użytego sprzętu podano w OST E 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (koparko-spycharki itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	9
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót ziemnych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w OST E 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 10
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

5.2. Metody wykonania wykopów

Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami, lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Wykonuje się je ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania wykopów powinien być zgodny z projektem.

Wykopy otwarte **nie obudowane o ścianach pionowych**

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych - 4,0 m,
- w gruntach bardzo spoistych zawartych - 2,0 m,
- w pozostałych gruntach - 1,0 m.

5.3. Podłoża

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt sypki i podłoża wzmocnione takie jak: piaskowe, żwirowo-piaskowe, tłuczniowo-piaskowe, betonowe, mieszane - zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4. Zasyпка wykopów

Warstwa ochronna zasyпки

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem sypkim.

5.6. Zasyпка przewodu

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu według projektu. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić co najmniej $s=1$.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej $I_s=1$, należy zastąpić górną warstwę zasyпки wzmocnioną podbudową drogi.

Zagęszczenie gruntu użytego do zasyпки

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- a) 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- b) 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	11
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480.

Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w STE 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 4.

Tablica nr 4

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

6.3. Badania do odbioru

- szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm,
- rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,
- pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Badanie wskaźnika (stopnia) zagęszczenia gruntu zgodne z normą BN-77/8931-12

Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się przy użyciu objętościomierza piaskowego lub wodnego dla gruntów o uziarnieniu $dgO \sim 20$ mm, a przy użyciu cylindra (pierścienia) wciskanego, dla gruntów drobnoziarnistych $dgO \sim 2$ mm (gdzie dgO oznacza średnicę zastępczą ziarna, poniżej której w gruncie zawarte jest wagowo 90% ziaren).

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	12
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Pobieranie próbek gruntu do badania należy przeprowadzić zgodnie z PN-74/B-04452. Są cztery metody pobierania próbek:

- pobieranie próbek metodą wciskania/wbijania, w której próbnik rurowy lub szczelinowo-rurowy zakończony ostrzem tnącym jest wprowadzany w podłoże statycznie (przez wciskanie), dynamicznie (wbijanie) lub wibracyjnie,
- obrotowo-rdzeniowe pobieranie próbek, w którym próbnik rurowy zakończony ostrzem tnącym, przez obrót zagłębia się w grunt i umożliwia pobranie rdzenia,
- pobieranie próbek gruntu świdrem ręcznym lub mechanicznym,
- pobieranie próbek w postaci bloków wycinanych ręcznie z szybika badawczego, szybu lub sztolni albo z większych głębokości za pomocą specjalnie wykonanych do tego celu próbników z zastosowaniem metody wycinania.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i SST.

Częstotliwość badania wskaźnika zagęszczenia gruntu należy podać w SST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasypka - m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów - m^2 ,
- wykonanie podłoża - m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m).

Objętość gruntu mierzy się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Objętość wykopu określona w m^3 jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości.

W przypadku wykopów ze skarpami pod rurociągi, przy znacznej długości oraz występujących zmiennych przekrojach poprzecznych (zmiana szerokości dna wykopu, zmiana pochylenia skarp), ilości robót oblicza się wtedy oddzielnie dla każdego odcinka między poszczególnymi zmiennymi przekrojami.

Roboty ziemne dla wykopów liniowych należy obmiarować w m długości układanych przewodów łącznie z wykonaniem umocnienia ścian wykopów, wykonaniem podłoża pod rurociągi oraz ewentualnym obniżeniem poziomu wody gruntowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST E 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8

8.2. Kontrola i odbiór robót wykopowych

Przed przystąpieniem do robót montażowych sieci sanitarnych należy dokonać kontroli i odbioru robót ziemnych, (zasadniczych i towarzyszących). Kontrola ta powinna dotyczyć:

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 13
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

- zabezpieczenia terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- kąta nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- podłoża,

Odbioru robót wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725:1997 PN-EN 1610:2002.

8.3.Odbiór techniczny częściowy

8.3.1. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej,
- b) projekt techniczny przewodu,
- d) dziennik budowy,
- e) dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- f) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- g) protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- h) specjalne ustalenia użytkownika (zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

8.3.2. Badania przy odbiorze technicznym częściowym

Przy odbiorze technicznym częściowym należy wykonać następujące badania:

- a) bezpiecznej odległości przewodu od budowli sąsiadującej - odległość krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem mierzy się z dokładnością do 0,1 m i porównuje z odległością w dokumentacji projektowej,
- b) podłoża naturalnego - bada się przez oględziny zewnętrzne, które polegają na stwierdzeniu, czy grunt podłoża jest sypki i naturalnej wilgotności,
- ci) dopuszczalnego odchylenia w planie. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
- e) dopuszczalnych odchyień spadku (różnice rzędnych podłoża). Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i w protokole odbioru częściowego.

8.4.Odbiór techniczny końcowy

8.4.1. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- a) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- b) protokół przeprowadzonego badania stopnia zagęszczenia grunty po zasypaniu przewodu.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom VII/4 t.3	Str. 14
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST E 00.00.00 „Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i obioru robót”.

Rozliczenie robót ziemnych i towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych liniowych wystąpi konieczność zabezpieczenia ruchu kołowego i (lub) pieszego oraz wykonania robót przygotowawczych i innych z nimi związanych to koszty tych robót obejmują:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
 - wytyczenie osi wykopu (przewodu) oraz ustalenie reperów,
 - ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
 - opłaty/dzierżawy terenu,
 - przygotowanie terenu,
 - konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Ostateczne rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują:
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
 - wykonanie wykopów,
 - wykonanie podłoża pod rurociągi,
 - zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem.

Ceny te obejmują:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	15
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe, będące podstawą płatności, mogą być obliczane jako:

Ceny robót, w których uwzględniono koszty wszystkich robót tj. robót podstawowych, robót towarzyszących i robót tymczasowych.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Ceny jednostkowe robót nie zawierają podatku VAT.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

P N-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. PN-B-04452:2002

Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. PN-B-04493

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. PN-B-06050: 1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-B-10736:1999

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania. PN-81/B-03020

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późno zm.),

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627),

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.3. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 06.00.00 Kod CPV 45111200-0	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	16
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	17
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

**Roboty w zakresie różnych nawierzchni
KOD CPV 45233200-1**

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom VII/4 t.3	18
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Strona tytułowa	str.	17
Spis zawartości	str.	18
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Linie kablowe		
Naprawa nawierzchni z kostki brukowej	str.	19

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	str.	19
2. MATERIAŁY	str.	20
3. SPRZĘT	str.	21
4. TRANSPORT	str.	21
5. WYKONANIE ROBÓT	str.	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.	22
7. OBMIAR ROBÓT	str.	23
8. ODBIÓR ROBÓT	str.	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.	23
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	str.	24

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom VII/4 t.3	Str. 19
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni z brukowej kostki betonowej po ułożeniu:

- linii kablowych 15kV zasilających,
- linii kablowej nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych,
- linii kablowych trakcyjnych zasilających i powrotnych,

Linie kablowe wyprowadzone są ze stacji prostownikowej „Kielecka” i układane będą w ulicach Kieleckiej, Śląskiej, Warszawskiej, Bydgoskiej oraz Poznańskiej w Gdyni.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbudową nawierzchni z brukowej kostki betonowej 20 x 10cm grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem oraz warstwy odcinającej z piasku grubości 10 cm zagęszczonej mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa -kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4. – Część VII, Tom1.

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót:	45000000-0	Roboty budowlane
Klasa robót:	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
Kategoria robót:	45233200-1	Nawierzchnie z brukowej kostki betonowej

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	20
Stacja „Kielecka”		Nr projektu: 7302/07	

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót” – OST E 00.00.00.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa -wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: – na długości ± 3 mm, – na szerokości ± 3 mm, – na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	21
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod nawierzchnię

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z istniejącymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	22
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonego nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji -może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: – głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST: – pomierzenie szerokości spoin, – sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), – sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom VII/4 t.3	Str. 23
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

50 m nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje: – prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, – dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, – wykonanie koryta, – wykonanie podsypki, – ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin, – przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 07.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom VII/4 t.3	Str. 24
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

2PN-B-06250 Beton zwykły

3PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

4PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

5PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

6BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45112710-5	część/tom VII/4 t.3	Str. 25
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Roboty w zakresie kształtowania terenów
zielonych**

KOD CPV 45112710-5

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom VII/4 t.3	26
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Strona tytułowa	str. 25
Spis zawartości	str. 26
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Linie kablowe	
Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	str. 27

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	str. 27
2. MATERIAŁY	str. 28
3. SPRZĘT	str. 29
4. TRANSPORT	str. 29
5. WYKONANIE ROBÓT	str. 29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 31
7. OBMIAR ROBÓT	str. 32
8. ODBIÓR ROBÓT	str. 32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 32
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	str. 33

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	27
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem i pielęgnacją zieleni drogowej w związku z budową:

- linii kablowych 15kV zasilających,
- linii kablowej nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych,
- linii kablowych trakcyjnych zasilających i powrotnych,

Linie kablowe wyprowadzone są ze stacji prostownikowej „Kielecka” i układane będą w ulicach Kieleckiej, Śląskiej, Bydgoskiej, Warszawskiej oraz ulicy Poznańskiej w Gdyni.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:– zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,– przesadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Ziemia urodzajna -ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- 1.4.2.** Materiał roślinny -sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- 1.4.3.** Bryła korzeniowa -uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- 1.4.4.** Forma naturalna -forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- 1.4.5.** Forma pienna -forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
- 1.4.6.** Forma krzewiasta -forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- 1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	28
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: – ziemia rodzima -powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości, – ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy -nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.4.1. Drzewa i krzewy (do przesadzenia)

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiednięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	29
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:– glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,– wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,– kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,– sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:– teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,– przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub

krawężników o ok. 15 cm -jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm), – przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad

terenem, – teren powinien być wyrównany i splantowany, – ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi

oraz starannie wyrównana, – przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem –kołczatką lub zagrabić, – siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,

–okres siania -najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,

–na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na100 m²,

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	30
Stacja „Kielecka”		Nr projektu: 7302/07	

chyba że SST przewiduje inaczej,

- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion -przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, – mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
 - następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
 - ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
 - koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
 - chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Trawniki wymagają nawożenia mineralnego -około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
 - od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
 - ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Przesadzanie drzew (krzewów) starszych

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty budowlane na urządzonych terenach zielonych.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa (zgodnie z Decyzją Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Gdyni znak UOE.JP.7635-202/07 z 06.09.2007r.),
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu. Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	31
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

5.3.2. Pielęgnacja drzew (krzewów) starszych po przesadzeniu

- Pielęgnacja polega na następujących zabiegach: – uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
 - układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
 - usuwaniu chwastów.

5.3.3. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzone, to w SST powinny być określone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalniania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy. Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów.

6.3. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	32
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

- sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania przesadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST E-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E 08.00.00 Kod CPV 45233200-1	część/tom	Str.
		VII/4 t.3	33
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

–szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5. BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy
6. BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.