

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV – kody Wspólnego Słownika Zamówień

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45233253-7 Roboty w zakresie dróg dla pieszych

45212120-3 Parki

45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków

45233221-4 Malowanie nawierzchni

45233290-8 Instalowanie znaków drogowych

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

45314000-1 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

1. Roboty przygotowawcze – rozbiórki

2. Roboty ziemne

3. Usunięcie drzew i krzewów, cięcia sanitarne

4. Zieleń

5. Chodniki i place

6. Instalacje elektryczne

7. Elementy małej architektury

8. Instalacje sanitarne

9. Instalacja kanalizacji telefonicznej

1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórki.

B.01.02.00. – Rozbiórka nieczynnej studni.

B.01.03.01. – Rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej.

B.01.03.02. – Rozbiórki alejek o nawierzchni bitumicznej.

B.01.03.03. – Rozbiórka krawężników i obrzeży.

B.01.04.00. – Rozbiórki elementów małej architektury tj. latarnie, ławki, śmietniki;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

2.2. Materiały rozbiórkowe

Zgodnie z przepisami Ustawy „O odpadach” (Dz.U.2001Nr 62 poz. 628), wykonawca rozbiórki staje się w momencie przekazania przez Inwestora obiektów „posiadaczem” odpadów uzyskanych w wyniku jej prowadzenia i jest zobowiązany do ich składowania, recyklingu bądź utylizacji.

Zdemontowane elementy mogą być wykorzystane do dalszej eksploatacji.

Pozostałe materiały tj.:

- beton,

- stal,

kwalityfikują się do kategorii Q16, według załącznika Nr 1 do cytowanej Ustawy, natomiast materiały zaliczone do kategorii odpadów niebezpiecznych, według załącznika Nr 2 Lista A poz. 11 i 13, należy segregować przed ich wywózką.

Przewiduje się:

- pocięcie stali i innych metali, uzyskanych w wyniku rozbiórki i wywózkę ich jako złomu,

- przetransportowanie betonu i żelbetu pod stanowisko kruszarki i rozdrobnienie go na materiał do dalszego wykorzystania,

UWAGA ;

- Odpadu niebezpiecznego jakim jest azbest nie stwierdzono,

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu dopuszczonymi do ruchu ulicznego.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- uniemożliwić wchodzenie osób przypadkowych na teren parku objęty robotami,
- umieścić tablice ostrzegające o prowadzonych robotach,
- upewnić się czy przyłącza wszystkich mediów są odłączone i zabezpieczone,
- omówić z pracownikami kolejność wykonywania robót,
- przeszkolić pracowników pod względem BHP,

- sprawdzić aktualność badań okresowych i wysokościowych pracowników,
- wyposażyć pracowników w odzież ochronną oraz w pasy bezpieczeństwa dla pracujących na wysokości,
- zapewnić całodobowy dozór terenu rozbiórki,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Obiekty powierzchniowe

5.2.2.1. Park „Solidarności”

- rozbiórka krawężników i obrzeży betonowych
- rozbiórka chodników z kostki betonowej
- rozbiórka alejek o nawierzchni bitumicznej
- rozbiórka studni
- demontaż latarni, ławek, śmietników oraz innych elementów nie wymienionych, które podlegają rozbiórce wg dokumentacji
- odsadzka wyznaczonej zieleni w przypadku jej zniszczenia w trakcie prowadzenia robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych. Zagęszczenie gruntu wypełniającego powstałe na skutek rozbiórki wykopy powinno spełniać wymagania SST – B.02.00.00 „ Roboty ziemne”.

7. Obmiar robót

B.01.02.00. – Rozbiórka nieczynnej studni [szt.]

B.01.03.01. – Rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej [m²]

B.01.03.02. – Rozbiórki alejek o nawierzchni bitumicznej [m²]

B.01.03.03. – Rozbiórka krawężników i obrzeży [mb]

B.01.04.00. – Rozbiórki elementów małej architektury tj. latarnie, ławki, śmietniki [szt.]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z z zasadami wymienionymi w ST – B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczególne

10.1. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Korytowanie.

B.02.02.00. Niwelacja terenu

B.02.03.00. Podkłady żwirowo-piaskowe pod alejki i place.

B.02.04.00. Zasyпки.

B.02.05.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.03.00 i B.02.04.00.

2.2.1. Do wykonania podbudowy pod nawierzchnie należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.2.2. Do wykonywania podsypek i zasypek należy stosować piasek (ostro ziarnisty) o granulacji $0 \div 0,2$ mm lub $0 \div 0,4$ mm.

Wymagania dotyczące kruszywa:

- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.4. Do zasypywania wykopów (poza alejkami) wg B.02.04.00 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- zawartość części organicznych $l < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu ulicznego.

Przewożone materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do korytowania, podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym

zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

5.2. Korytowanie

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem nawierzchni. Paliki lub szpilki należy ustawiać w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia lub nawiezienia gruntu.

Ziemia z urobku przeznaczona jest do zasypania zagłębień terenu. Nadmiar ziemi należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.2.1. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.2.2. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.3. Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonej powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia.

Wykonawca powinien przeprowadzić próbne zagęszczenie gruntów w celu określenia grubości warstw i liczby przejść sprzętu zagęszczającego.

Właściwe roboty mogą być prowadzone dopiero po zatwierdzeniu wyników badań przez Inspektora Nadzoru.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

5.4. Zasyпки

5.4.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.4.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

5.4.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe i atmosferyczne, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za tę czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących i wykonywanych urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.2. Zasyпки wg B.02.04.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 – niwelacja – [ha]

B.02.03.00 – podkłady i nasypy – [m³]

B.02.04.00 – zasyпки – [m³]

B.02.05.00 – transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Miejsce odwiezienia mas ziemnych Wykonawca ustali z Inspektorem Nadzoru.
- odwodnienie i utrzymanie wykopu

B.02.02.00 – Niwelacja terenu – płaci się za hektar terenu objętego pomiarami.

Cena obejmuje:

- wytyczenie tras projektowanych alejek,
- niwelację wykopów i układanych nawierzchni,
- pomiary inwentaryzacyjne powykonawcze alejek oraz urządzeń i instalacji podziemnych,

B.02.03.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.04.00 – Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.05.00. Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00.00. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW, CIĘCIA SANITARNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej j specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów i cięciami sanitarnymi w związku z renowacją Parku „Solidarności”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- usunięcie drzew z karczowaniem pni, usunięcie krzewów, karczowanie pni.
- cięcia sanitarne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Materiał do zasypania dołów

Do zasypania dołów po wykarczowanych pniach należy stosować grunt odpowiadający wymaganiom SST . „Roboty ziemne.”.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

Do wykonywania robót związanych należy stosować:

- piły mechaniczne, ręczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania,
- spycharki,

– koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. Transport

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesunięciem.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz usunięcie pozostałości po wykarczowaniu.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków oraz ewentualnym zajęciem pasa drogowego na czas wykonywania robót i uzgodnieniem tymczasowej zmiany organizacji ruchu w przypadku prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeśli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.2. Usunięcie drzew, pni i krzaków

Doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 02. „Roboty ziemne. ”.

5.3. Prace pielęgnacyjne i cięcie.

Zaleca się prowadzenie wszelkich prac związanych cięciem drzew przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia z zakresu chirurgii drzew, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej z zachowaniem wytycznych podanych poniżej.

Pora cięcia:

Zaleca się przeprowadzenie cięć w okresie wiosennym (w stanie bezlistnym) przed rozpoczęciem prac ziemnych.

Rozmiar cięcia:

Cięcia wykonać tak, by nie usunąć więcej niż 20% masy asymilacyjnej drzewa, cięcie grubych gałęzi i konarów traktować jako ostateczność

Sposób cięcia:

- przy usuwaniu gałęzi i konarów cięcie wyrównujące poprowadzić w takiej odległości od pnia głównego, aby nie uszkodzić nasady,
- większe gałęzie ciąć metodą "na trzy etapy",
- rany po odciętych korzeniach zabezpieczać dwuskładnikowo.

Uwaga: Szczególną ostrożność należy zachować podczas prowadzeniu prac przy dębie, gatunek ten źle znosi cięcia i prace przy korzeniach

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST 02. „Roboty ziemne”.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew jest:

- dla drzew i pni – szt.
- dla krzewów - m².

Jednostką obmiarową robót związanych z cięciem sanitarnym jest:

- dla drzew – sztuka

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. Podstawa płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostki obmiarowej według punktu 7.

Cena wykonania robót związanych z usunięciem drzew obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypanie dołów dostarczonym gruntem wraz z zagęszczeniem,
- zabezpieczenie roślinności pozostającej w pasie robót przed uszkodzeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena wykonania robót związanych z cięciami sanitarnymi obejmuje:

- usuwanie gałęzi i konarów
- zabezpieczenie ran po odciętych gałęziach i konarach
- wywiezienie gałęzi poza teren budowy
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane

Nie występują.

4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.04.00.00 ZIELEŃ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji i odbioru robót związanych z wykonaniem nasadzeń, założeniem trawników, utrzymaniem porządku i pielęgnacją szaty roślinnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie renowacji zieleni w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Pielęgnacja istniejącej szaty roślinnej

B.03.02.00. Nasadzenia nowej szaty roślinnej

B.03.03.00. Wysiew trawników

1.4. Określenia podstawowe

- ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;
- materiał roślinny – drzewa liściaste, krzewy liściaste, krzewy róż;
- bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami roślin;
- forma naturalna – forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu;
- forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości; wymagana wysokość krzewów liściastych 0,5m,
- materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, w tym materiał roślinny;
- podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy;
- Inspektor nadzoru – przedstawiciel Inwestora upoważniony do kontrolowania przebiegu prac, prowadzenia zapisów w rejestrze obmiarów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Wykonawca zapewni użycie materiałów zgodnych z dokumentacją w zakresie sadzenia uzupełniającego roślin, SSTW i PN. Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkółek opartych na produkcji z rodzimego materiału wyjściowego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskania materiału roślinnego.

2.1. Materiał roślinny sadzeniowy

2.1.1. Mieszanka traw – 30 % życicy trwałej, 10 % tymotki łąkowej, 20 % wiechliny łąkowej, 30 % kostrzewy czerwonej, 10 % mietlicy pospolitej.

2.1.2. Drzewa i krzewy – dostarczone rośliny powinny być zgodne z normą PN-R-67023(3) i PN-R-67022(2), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

- Drzewa i krzewy 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 nieuszkodzona,
 - pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
 - pędy boczne korony drzew 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,
 - zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
 - martwice i pęknięcia kory,
 - uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
 - dwupędowe korony drzew formy piennej,
 - uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
 - złe zrośnięte odmiany szczepionej z podkładką.
- Róże – dostarczone sadzonki powinny:

- odpowiadać normie,
- posiadać minimum 4 pędy,
- posiadać pokrój i barwę charakterystyczną dla gatunku,
- brak objawów chorobowych,
- brak śladów żerowania szkodników.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne warunki

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST oraz 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. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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 zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. (Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego). Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami w obrębie realizacji zadania.

4.1 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów na tereny zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy w tym różę i pnącza mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast wysadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym a w razie suszy podlewać.

5. Wykonanie robót

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 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów robót, za ich zgodność z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi przez inspektora nadzoru. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach i wytycznych.

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

5.1 Warunki wykonania robót

Krzewy liściaste form naturalnych – sadzić w doły 0,3m, w ilości 3-4 szt./m², na terenie płaskim, grunt kat. III, z zaprawą dołów ziemią żyzną. Podlać i przyciąć po posadzeniu, sadzić w okresie bezlistnym.

5.2 Wysiew trawników

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

5.2.1. Wymagania dotyczące trawników:

- teren musi być przygotowany – zdjęcie darni, wyrównanie, oczyszczenie z gruzu i zanieczyszczeń,
- w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony o ok. 15 cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- przygotowana ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą oraz starannie wyrównana,
- glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim a potem wałem kolczastym lub zagrabiec,
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych - okresach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
- 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,
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych,
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin,
- przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Podstawowym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie, podlewanie, nawożenie i odchwaszczanie:

- 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 10 - 12 cm,
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w połowie września,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać środkami chwastobójczymi o selektywnym działaniu, które należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po

okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 6 kg NPK na 1 ha w ciągu roku.

Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu [N.P.K.]) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Należy przewidzieć nawożenie mineralne w następujących dawkach rocznych:

- azot (N)-1,0 - 1,5 kg na 100 m² trawnika
- fosfor (P)-0,9 - 1,0 kg P₂O₅ na 100 m² trawnika
- potas (K)-0,8 - 1,0 kg K₂O na 100 m² trawnika

5.3 Wymagania dotyczące drzew i krzewów

a) Sadzenie krzewów – wymagania są następujące:

- Pora sadzenia – jesień lub wiosna,
- Miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową lub ustaleniami z Inspektorem nadzoru,
- Dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji i zaprawione ziemią żyzną,
- Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5cm głębiej jak rośla w szkółce, zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- Korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- Korzenie zasypać sypką ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,

b) Pielęgnacja roślin polega na :

- Podlewaniu,
- Odchwaszczaniu,
- Nawożeniu,
- Usuwaniu odrostów korzeniowych,
- Wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- Przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi.

5.4 Wymagania dotyczące wykonywanych prac

5.4.1. KOSZENIE TRAWNIKÓW.

Koszenie trawników kosiarkami mechanicznymi spalinowymi na terenie płaskim i na skarpach. Koszenie obejmuje trawniki częściowo obsadzone drzewami i krzewami. Wysokość trawy po skoszeniu powinna wynosić max.7cm.

5.4.2. ZGRABIEŃ I WYWÓZ SKOSZONEJ TRAWY.

Zgrabienie skoszonej trawy i ułożenie jej w kopki do dalszego transportu. Wywóz skoszonej trawy tego samego dnia po wykonanej pracy, pojazdami o ciężarze do 5t.

5.4.3. WYGRABIANIE I WYWÓZ LIŚCI Z TRAWNIKÓW WIOSNĄ.

Wygrabienie liści z trawników oraz zgarnięcie w pryzmy do dalszego transportu.

Wywóz liści tego samego dnia po wykonanej pracy, pojazdami o ciężarze do 5t .

5.4.4. WYGRABIANIE I WYWÓZ LIŚCI Z TRAWNIKÓW JESIENIĄ.

Wygrabienie liści z trawników oraz zgarnięcie w pryzmy do dalszego transportu.

Wywóz liści tego samego dnia po wykonanej pracy, pojazdami o ciężarze do 5t.

5.4.5. OBCINANIE BRZEGÓW TRAWNIKA W ALEJKACH.

Naciągnięcie sznura. Odcięcie łopatą brzegu trawnika. Zwinięcie sznura. Zgrabienie darni.

5.4.6. RENOWACJA TRAWNIKÓW.

Ręczne przekopanie gleby.

Ręczne wyrównanie powierzchni.

Rozrzucenie nawozów mineralnych i zagrabianie.

Wałowanie powierzchni, wysianie nasion, przykrycie nasion traw za pomocą grab lub wału kolczatki.

5.4.7. PRZEŚWIETLANIE KRZEWÓW

Przycięcie krzewów sekatorem z wycięciem zbędnych pędów lub za pomocą piły.

Zebranie gałęzi i odniesienie na odległość do 20 m.

5.4.8. PRZEKOPANIE I PIELENIE KRZEWÓW.

Przekopanie i pielenie skupin krzewów z kolcami i bez kolców. Zagrabienie przekopanej powierzchni. Zebranie chwastów i odniesienie na odległość do 20 m.

5.4.9. PRZEŚWIETLANIE KORON DRZEW

Wycinanie pędów suchych, nadmiernie zagęszczających koronę, przy użyciu piły lub sekatora, zebranie gałęzi w stosy do dalszego transportu, zasmażowanie miejsc przycięć środkiem grzybobójczym. Rodzaj środka musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

5.4.10. ŚCINANIE DRZEW Z USUNIĘCIEM KARPINY.

Odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach. Odkopanie korzeni.

Obcięcie i usunięcie korzeni lub sfrezowanie 20cm poniżej poziomu gruntu.

Przewrócenie reszty pnia przy użyciu liny.

Pocięcie pni na odcinki dogodne do transportu i wywóz.

Ułożenie gałęzi i konarów w stosy i wywóz tego samego dnia po wykonanej pracy.

Zasypanie dołu dostarczoną ziemią.

Ubicie i wyrównanie zasypanego dołu.

5.4.11. WYGRABIANIE I WYWÓZ LIŚCI ZE SKUPIN KRZEWÓW WIOSNĄ.

Wygrabienie liści z krzewów oraz zgarnięcie w pryzmy do dalszego transportu.

Wywóz liści tego samego dnia po wykonanej pracy, pojazdami o ciężarze do 5t.

5.4.12. WYGRABIANIE I WYWÓZ LIŚCI ZE SKUPIN KRZEWÓW JESIENIĄ.

Wygrabienie liści z krzewów oraz zgarnięcie w przyzmy do dalszego transportu.

Wywóz liści tego samego dnia po wykonanej pracy, pojazdami o ciężarze do 5t.

5.4.13. SADZENIE KRZEWÓW.

Wyznaczenie miejsc sadzenia.

Wykopanie dołów o średnicy 0,3m x 0,3m i zalanie ich wodą.

Zaprawienie dołów ziemią urodzajną, żyzną lub kompostową.

Posadzenie krzewów liściastych w stanie bezlistnym o wysokości min. 0,5m z dowiezieniem oraz przycięcie koron i korzeni.

Rozplantowanie pozostałej ziemi w skupinach.

Podlanie krzewów w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej.

5.4.14. PODLEWANIE DRZEW I KRZEWÓW.

Podlewanie drzew i krzewów w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej przy użyciu ciągnika z beczkowozem.

Nabranie wody do beczkowozu. Zarząd Zieleni Miejskiej nie zapewnia dostępu do wody.

Usytuowanie węża gumowego zasilanego wodą z beczkowozu na powierzchni gleby w taki sposób, aby nie zmoczyć wierzchniej części roślin.

5.4.15. RĘCZNY WYSIEW NAWOZÓW MINERALNYCH W KRZEWACH.

Nabranie nawozu do wiader. Doniesienie do miejsca wysiewu. Rozsypanie nawozu wieloskładnikowego granulowanego, przeznaczonego do nawożenia, w ilości 8 kg na 100 m² jednorazowo. Rodzaj nawozu musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Przykrycie rozsianych nawozów za pomocą motyczki.

5.4.16. PRZEKOPANIE I PIELENIE MISEK WOKÓŁ DRZEW.

Przekopanie i pielenie misek o średnicy 80-100cm przy drzewach. Zebranie chwastów.

Odniesienie na odległość do 20 m.

5.4.17. ODMŁADZANIE KRZEWÓW

Odmładzanie krzewów poprzez wycięcie pędów starych krzewów przy użyciu piłki ręcznej i sekatora. Odrzucenie wyciętych pędów na bok. Zrąbkowanie gałęzi i wywóz tego samego dnia po wykonanej pracy, przy pomocy pojazdów o ciężarze do 5t.

5.4.18. KARCZOWANIE DRZEWK, KRZEWÓW I SAMOSIEWÓW O ŚREDNICY PNIA DO 7CM.

Karczowanie siekierą, piłą spalinową drzewek i krzewów w skupinach. Odniesienie gałęzi i korzeni na odległość do 20 m. Zrąbkowanie gałęzi i wywóz tego samego dnia po wykonanej pracy, przy pomocy pojazdów o ciężarze do 5t.

5.4.19. USUWANIE ODROSTÓW DRZEW.

Odcięcie nożem ogrodniczym lub piłą odrostów u drzew. Zebranie pędów. Odniesienie na odległość do 20 m.

5.4.20. PRZYCIĘCIE Z DRABINY DRZEW POWYŻEJ 5 LAT W PIERWSZYCH LATACH PO POSADZENIU.

Przycięcie drzew piłą i sekatorem. Zebranie odciętych gałęzi w stosy do dalszego transportu.

Przestawianie drabiny.

5.4.21. ZAMIATANIE DRÓG PARKOWYCH.

Zamiecenie całej powierzchni dróg parkowych.

5.4.22. OCZYSZCZENIE KRAWĘŻNIKÓW DRÓG PARKOWYCH Z DARNI.

Odcięcie darni przy krawężnikach. Zgarnięcie darni w stosy do dalszego transportu.

Zamiecenie nawierzchni drogi wzdłuż krawężnika.

5.4.23. OCZYSZCZANIE DRÓG PARKOWYCH Z DARNI.

Ścięcie darni z płyt łopatą. Zgrabienie darni. Zamiecenie płyt.

5.4.24. OCZYSZCZANIE SCHODÓW Z DARNI.

Ścięcie darni ze schodów łopatą. Zgrabienie darni. Zamiecenie schodów.

5.4.25. GRACOWANIE ALEJEK ZIEMNYCH.

Gracowanie dróg i placów o średnim stopniu zachwaszczenia. Zgrabienie chwastów.

5.4.26. POWIERZCHNIOWE OCZYSZCZANIE TERENU.

Oczyszczenie terenu z gruzu, kamieni, resztek budowlanych, gałęzi, liści, śmieci itp. zanieczyszczeń przy użyciu grabi. Przesortowanie i ułożenie zabranego materiału w stosy.

5.4.27. PRACE PORZĄDKOWE.

Sprzątanie codziennie – utrzymanie obiektu (Parku Solidarności)w stałej czystości.

W pracach porządkowych należy skalkulować:

- zbieranie odpadów komunalnych –
 - opróżnianie koszy - każdorazowe wyłożenie koszy workami folii polietylenowej czarnych o grubości 0,045 – 0,05mm, o wymiarach 800 x 580mm i pojemności ok.80 litrów,
 - zebranie w przymy i wywóz na bieżąco (tego samego dnia po wykonanej pracy) odpadów po pracach konserwacyjnych,
 - wywozy na wysypisko,
 - bieżącą kontrolę stanu technicznego wyposażenia obiektów, w tym małej architektury i boiska sportowego. Wykonawca odpowiedzialny będzie za sprawność i bezpieczeństwo urządzeń w zakresie ich kompletności i wytrzymałości.
- W momencie stwierdzenia uszkodzeń Wykonawca zobowiązany będzie

zabezpieczyć obiekt do czasu dokonania naprawy tak, aby uszkodzone urządzenia nie stanowiły zagrożenia oraz niezwłocznie powiadomić Zamawiającego.

5.4.28. OPRYSK DRÓG ŚRODKAMI CHEMICZNYMI.

Nabranie wody z hydrantu lub beczkowozu. Dozowanie preparatu chwastobójczego.

Dokładne wymieszanie preparatu z wodą.

Napełnienie opryskiwacza plecakowego uprzednio przygotowanego środkiem chwastobójczym. Opryskiwanie dróg. Środki chwastobójcze należy dobrać do potrzeb.

Rodzaj środka musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

5.4.29. POSYPYWANIE DRÓG PARKOWYCH PIASKIEM – AKCJA ZIMA.

Posypanie wyznaczonych dróg parkowych piaskiem. Kalkulacja winna uwzględniać tylko wartość piasku. Robocizna mieści się w pracach porządkowych.

5.4.30. RÓŻNE PRACE OGRODNICZE.

Obejmują wszelkie prace ogrodnicze, które nie zostały przewidziane zakresem a których wykonanie będzie konieczne. Roboczogodzina powinna uwzględniać robociznę, pracę sprzętu np. ciągnika, piły mechanicznej itp.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli i jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie. Wykonawca będzie przeprowadzać badania materiałów i robót sprawdzając, czy roboty wykonano zgodnie z dokumentacją i SST.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących pracy sprzętu, personelu. Jeżeli będą one poważne i mogą wpłynąć ujemnie na jakość robót, inspektor natychmiast wstrzyma użycie danych materiałów, sprzętu itp. do czasu, aż stwierdzona zostanie ich odpowiednia jakość.

Inspektor nadzoru uprawniony jest do kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania oraz zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.2. Kontrola materiału roślinnego

a) Drzewa i krzewy – kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji polega

na sprawdzeniu:

- wielkości dołków na drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami PN-R-67022(2), PN-R-67023(3),
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i suchych, zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilanie 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,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeśli jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenia, wymiany uschniętych roślin).

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.03.02.01. trawniki – za m²

B.03.02.02. drzewa i krzewy – za jedną szt.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

10. Przepisy związane.

Nie występują

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.05.00.00. CHODNIKI I PLACE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące, ułożenia alejek z kostki granitowej oraz części placu przy pomniku Solidarności z płyt granitowych w Parku „Solidarności”

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie alejek i placów.

B.05.01.00 Alejki z kostki granitowej

B.05.02.00 Place z płyt granitowych

B.05.03.00 Krawężniki i obrzeża granitowe

B.05.04.00 Uzupełnienie nawierzchni bitumicznej

B.05.05.00 Elementy oznakowania przejścia dla pieszych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Prefabryakty

- kostka granitowa 8/11 gr. 8cm,
- kostka granitowa 8/11 gr 8cm łupana z płyty
- mozaika granitowa 4/6 i 5/7
- obrzeże krawężnikowe granitowe 10/12, 17/22
- krawężnik uliczny granitowy

2.2. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

Wg SST B.02.00.00

2.3. Grunty do wykonania podbudowy i podsypki piaskowej

Do wykonania podbudowy i podsypki należy stosować pospółki i piaski ostroziarniste zgodnie z SST B.02.00.00

2.4. Beton asfaltowy do wykonania ubytków przykrawężnikowych.

2.4.1 Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-EN 12591:2004 [6].

4 Nawierzchnia z betonu asfaltowego D-05.03.05

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3. Polimeroasfalt

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM [13] i posiadać aprobatę techniczną.

Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu podano w tablicy 1 i 2.

2.4. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II ¹⁾ , gat. 1 jw. ²⁾ kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykle wg PN-B-11112:1996 [2]	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I; gat. 1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-EN 12591:2004 [6]	D 50/70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	DE80 A,B,C, DE30 A,B,C
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1 2) tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości ≤ 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości ≤ 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego 3) do cienkich warstw		

D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego 5

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego.

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II ¹⁾ , gat. 1, 2 kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II ¹⁾ gat. 1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-EN 12591:2004 [6]	D 50/70/70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	DE30 A,B,C DE80 A,B,C, DP30,DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, inne cechy jak dla kl. I; gat. 1		

2.5. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.6. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7].

2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

3. Sprzęt

Wszystkie powierzchnie nawierzchni z kostki granitowej wykonywać ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosować się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki piaskowej można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach. Po ułożeniu nawierzchni z kostki granitowej i płyt granitowych należy ją zaimpregnować środkiem impregnującym chroniącym nawierzchnię przed powstaniem trudnych do usunięcia zabrudzeń powodowanych zwłaszcza przez tłuszcze.

Sprzęt potrzebny do prawidłowego wykonania robót:

- 1 koparka jednoznaczyniowa kołowa podsiębierna 0,9-1,2 m³
- 2 koparka gąsienicowa 0.25 m³
- 3 spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)
- 4 spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)
- 5 równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)
- 6 walec statyczny samojezdny 4-6 t
- 7 walec statyczny samojezdny 10 t
- 8 walec samojezdny wibracyjny 7.5 t
- 9 piła motorowa łańcuchowa 4.2 KM
- 10 zestaw wiertniczy ręczny 198-508/30 mm/m
- 11 wciągarka mechaniczna spalinowa 1.5 t
- 12 ciągnik kołowy 37 kW/50 KM
- 13 samochód dostawczy 0.9 t
- 14 samochód skrzyniowy do 5 t
- 15 samochód samowyładowczy 5 t
- 16 samochód samowyładowczy 10-15 t
- 17 skrapiaarka do bitumu przewoźna z ręczna pompa 250-500 dm³
- 18 zmywarka (czyszczarka) ciśnieniowa

4. Transport

Transport dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Sposób przewożenia oraz środki transportu nie mogą mieć powodować uszkodzenia materiałów.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. Wykonanie robót

5.1. Układanie nawierzchni z kostek granitowych

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 5 cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki granitowej zgodnie z wzorami wynikającymi z projektu technicznego. Podczas układania nawierzchni należy zapewnić nadzór autorski.

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni, impregnacją oraz wypełnieniem spoin przez zasypanie szczelin piaskiem.

Wszystkie krawędzie z kostki brukowej powinny mieć spadki poprzeczne 1,5-4,0%, zaś w kanałach odwadniających powinien być spadek wzdłużny min. 0,5% dla umożliwienia odpływu wód opadowych.

W przypadku powierzchni utwardzonych należy zdjąć warstwę gruntu aż do podłoża naturalnego; zwykle jest to warstwa o grubości od 25 do 50 cm.

Uwaga: Podbudowa musi leżeć na naturalnym podłożu lub dobrze zagęszczonym gruncie nasypowym. W przypadku terenów utwardzonych poddanych renowacji należy rozebrać starą nawierzchnię i wykorytować miejsca pod podbudowę.

Wykonać ograniczenia krawędzi wykopu tak, aby zapobiec bocznemu rozsuwaniu się i osiadaniu kostek. W celu dokładnego określenia odległości między ograniczeniami krawędzi, celowe jest wcześniejsze wyłożenie pojedynczego rzędu kostek i dodanie do tego $1 \div 2$ cm.

Ułożyć warstwę podbudowy spełniającą rolę warstwy nośnej. Ta warstwa powinna zapewniać swobodny przepływ wód opadowych i być mrozoodporna. Może to być pospółka, żwir lub tłuczeń o uziarnieniu $0 \div 32$ mm. Podbudowę należy układać warstwami o grubości około $10 \div 15$ cm, zagęszczając każdą warstwę przy pomocy ubijaka lub ciężkiego wibratora powierzchniowego.

Na tym podłożu (podbudowie) наносzona jest podsypka z kruszywa ostro ziarnistego o granulacji $0 \div 2$ mm lub 0-4 mm, o grubości ok. 5 cm.

W warstwie podsypki układane są co około 2 m listwy drewniane lub rury tak, aby leżały z jednakowym odstępem 5 cm od górnych krawędzi ograniczeń bocznych.

Po ułożonych w podsypce elementach należy przeciągnąć łatę lub prostą deskę tak, aby powstała zupełnie płaska powierzchnia podsypki, w razie potrzeby dorzucając lub usuwając jej nadmiar.

Na wyrównaną podsypkę nie wolno wchodzić. Wyrównana płaszczyzna musi mieć te same nachylenia poprzeczne i podłużne, co późniejsza nawierzchnia z ułożonej kostki brukowej.

Kostki brukowe powinny leżeć około 1 cm powyżej ostatecznego położenia nawierzchni. Kostki powinny być ułożone na przygotowanej podsypce zawsze równo co do wysokości, kątów i prostoliniowości spoin (pod sznur) z właściwym ich powiązaniem i dostateczną szerokością spoin ($3 \div 8$ mm), wynikającą z miary siatki kostek. Prostoliniowy przebieg spoin należy kontrolować co ok. 5 wyłożonych rzędów kostki. Kostkę należy układać z użyciem odpowiednich narzędzi brukarskich (młotki, łaty, nakolanniki).

Wstępne wypełnianie spoin musi przebiegać w sposób ciągły wraz z postępowaniem układania kostki. Odbywa się to z reguły w ten sposób, że suchy, ostry piasek naturalny lub łamany jest наносzony (rozsypany łopatą) na ułożoną

nawierzchnię, a następnie wmiatany szczotką lub miotłą w spoiny aż do ich wypełnienia.

Czysta i sucha nawierzchnia powinna być zagęszczana wibratorem powierzchniowym z osłoną z tworzywa sztucznego, aby nie spowodować zarysowania, zabrudzenia lub uszkodzenia kostek. Wibrowanie prowadzi się od brzegów w kierunku środka powierzchni aż do uzyskaniażądanego jej poziomu. Po wibrowaniu trzeba powtórnie zapełnić szczeliny i zamieść powierzchnię. Zapełnianie szczelin powtarza się wielokrotnie, aż do dobrego zagęszczenia znajdującego się w nich piasku.

Chodniki place oraz drogi należy wykonać w miejscach określonych przez projekt.

Uwaga: Nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie należy układać na:

- istniejącym podłożu betonowym;
- podbudowie wykonanej z betonu, jeżeli nie ma dobrego odprowadzenia wód opadowych;
- podsypce z piasku zmieszanego z cementem, czyli na zaprawie cementowej; przy nieprzestrzeganiu powyższego wystąpi zjawisko wysadzania kostek przez zamarzającą pod nimi wodę.

Mieszkankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dla kategorii ruchu KR6 dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika. Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptie.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostutowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 35/50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 50/70 od 140°C do 160°C ,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura

gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 35/50 od 140o C do 170o C,
- z D 50/70 od 135o C do 165o C,
- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

6. Kontrola jakości

6.1. Nawierzchnia z kostki granitowej i płyt granitowych

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia nawierzchni i wypełnienia spoin piaskiem.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.05.01.01. Chodniki i place – m² wykonanej nawierzchni.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

- | | |
|-----------------|--|
| PN-B-06050:1999 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| PN-80/M-02138 | Tolerancje kształtu i położenia. Wartości. |
| PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |

- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni 16
Nawierzchnia z betonu asfaltowego
- PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni
drogowych. Piasek Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z
żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
- PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i
transport
- PN-EN 12591:2004 Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla
asfaltów drogowych.
- PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni
drogowych
- 8. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno
bitumicznych i nawierzchni bitumicznych

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM,
Warszawa, 1997

Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97.
Informacje, instrukcje – zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje,
instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999

WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z
naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego
do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na
odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i
modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą
pełzania podobciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje -
zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w
sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać
drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz.
430).

PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe.
Wymagania

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i
łata

6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.06.00.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót dotyczących wykonania ułożenia przewodów elektrycznych dla zasilania lamp oświetleniowych w Parku „Solidarności”

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących grupy robót:

B.06.01.00 Rozbiórka istniejących nawierzchni w miejscach położenia kabli

B.06.02.00 Wybranie ziemi na głębokość określoną w normach

B.06.03.00 Ułożenie kabli i rur osłonowych

B.06.04.00 Zasypanie i utwardzenie gruntu

B.06.05.00 Montaż elementów oświetlenia (latarnie, oprawy oświetleniowe)

B.06.06.00 Montaż rozdzielni elektrycznej ZG

B.06.07.00 Pomiary

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Budowla - jest to każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury (w szczególności lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców

przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekt małej architektury - są to niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, źródła i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Roboty budowlane - w rozumieniu komentowanej ustawy są, zatem budowa, rozbiórka i remont budynków, budowli i obiektów małej architektury

Przebudowa - jest kategorią robót budowlanych, dotyczy wyłącznie istniejącego obiektu budowlanego i prowadzi do zmiany jego układu funkcjonalnego. Nie powoduje jednak powstania nowej części obiektu i zmiany rozmiarów.

Kierownik budowy - jest tym uczestnikiem procesu budowlanego, który ma za zadanie czuwać nad prawidłowością wykonywania budowy w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych, organizacji ich przebiegu, zabezpieczenia terenu budowy, prowadzeniu dokumentacji budowy, przygotowywania odbiorów, powiadamiania inwestora i inspektora nadzoru inwestorskiego o wszystkich istotnych zdarzeniach, które mają miejsce na kierowanej przez niego budowie, takich jak kontrole, zagrożenia, nieprawidłowości czy nieprzewidziane utrudnienia.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - jest tym uczestnikiem procesu budowlanego reprezentującym inwestora, do którego należy dbanie o prawidłowe wykonywanie robót budowlanych, kontrolę zgodności wykonywanych robót budowlanych z projektem, przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Materiał - substancja, która jest stosowana do wykonywania wyrobów i obiektów budowlanych

Wyrób - produkt wytwarzany lub przetwarzany w celu zastosowania w obiekcie budowlanym

Pręt - prosty i sztywny, zwykle metalowy element o przekroju poprzecznym małym w stosunku do jego długości

Kruszywo - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany otrzymany zwykle z materiałów naturalnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie

Beton - stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody lub innych dopuszczonych materiałów

Cement - miękki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący, po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu, wiążący materiał ziarnisty.

Zaprawa - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje. Jest używana do spajania.

Wykop fundamentowy - wykop, w którym są wykonywane podbudowy obiektów budowanych.

Fundament - konstrukcja przekazująca obciążenie na podłoże gruntowe ława fundamentowa: Długi wąski, zazwyczaj poziomy fundament

Oktadzina - zewnętrzne, pionowe lub prawie pionowe nienośne pokrycie konstrukcji

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Maszt oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie za pomocą fundamentu, służąca do zamocowania opraw oświetleniowych na wysokości powyżej 16 m.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Materiały związane z wykonaniem instalacji elektrycznej.

- przewody elektryczne - średnica i rodzaj przewodu określona została w dokumentacji projektowej w opisie technicznym jak też w dokumentacji rysunkowej
- kable - kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, cztero- lub pięciożyłowych o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego. Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50 mm². Bębny z kablami

należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

- rury osłonowe – rury osłonowe typu AROT zgodnie z dokumentacją techniczną realizacji zadania
- rozdzielnia elektryczna ZG – zgodnie z dokumentacją techniczną realizacji zadania
- piasek – piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04
- folia – folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03
- Przepusty kablowe - Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 90 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.
- żwir na podsypkę - żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01 [23].
- Oprawy oświetleniowe wodoszczelne i wandaloodporne do podświetlenia fontanny.
- Latarnie parkowe – zgodnie z SST B 06

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia parkowego winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu gwarantującego właściwą jakość wykonania robót:

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla i okolicznych obiektów.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji producenta. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm.

Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.3. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuszczeniu rezerwowym na każdym skrzyżowaniu. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 M Ω /m. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji należy przestrzegać zgodnie z przyjętymi zasadami normowymi.

5.4. Montaż szafy rozdzielczej

Montaż szafy oświetleniowej należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta szafy.

5.4. Montaż opraw oświetleniowych podświetlenia fontanny

Montaż opraw oświetleniowych podświetlania fontanny obejmuje montaż transformatora w istniejącej rozdzielni, ułożenie kabli zasilających punkty oświetleniowe oraz montaż reflektorów w betonowej ścianie niecki fontanny.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: jakości wykonania poszczególnych prac pod względem estetycznym i jakościowym.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia. Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu

powinno być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Po zasypaniu fundamentów, ustrojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

7. Obmiar robót

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Obmiarowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable, - mb
- wykonanie fundamentów, - szt.
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem, -mb
- wykonanie uziomów taśmowych mb.
- montaż latarni oświetleniowych – kpl.
- montaż tablic rozdzielczych – szt.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

10. Przepisy związane.

PN-80/B-03322	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
PN-EN 197-1:2002	Cement portlandzki
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-75/E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa

PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-91/E- 05160/01	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań.
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
BN-80/6112-28	Kit miniowy
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-66/6774-01	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
BN-83/8971-06	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych

7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.07.00.00. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z małą architekturą parku „Solidarności”

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż elementów małej architektury.

B.07.01.01 Ogrodzenia.

B.07.01.02 Ławki, donice, latarnie, pojemniki na śmieci .

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Betony, cementy

- B-15 dla fundamentów pod słupki ogrodzenia, ławki, tablice informacyjne i zalewki,
- cement portlandzki „25” do zapraw.

2.2. Prefabrykaty

- donica duża DON-23
- donica - 13317

2.3. Elementy małej architektury

- ławka z oparciem LA-1 firmy „Art - Metal”
- ławka bez oparcia
- latarnia P1/02
- latarnia P2/02
- słupki uliczne S5

- stoły SL1
- tablice informacyjne T2
- źródło Z03
- koszt K2

2.8. Ogrodzenie

Słupki stalowe zatopione w cokole betonowym.

Elementy ogrodzenia powlekane farbami akrylowymi i zabezpieczone antykorozyjnie.

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty montażem elementów małej architektury należy wykonać po zakończeniu wszystkich pozostałych prac.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.2.1. Zagospodarowanie terenu.

5.2.1.1. Ogrodzenia

**** Wymagania.**

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
 - jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
 - zgodności z projektem,
 - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
 - jakości powłok antykorozyjnych.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

**** Montaż.**

- wykopanie wykopów pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi,
- osadzenie słupków w prefabrykowanych fundamentach.

5.2.2. Mała architektura.

5.2.3.2. Ławki, donice, stoły, latarnie oraz pojemniki na śmieci montować zgodnie z DTR produktu i instrukcją producenta. Elementy małej architektury lokalizować zgodnie z projektem.

6. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega:

- prawidłowości montażu ze względu na lokalizację i instrukcję montażu poszczególnych elementów
- estetyka i dokładność wykonania robót

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.07.01.01. Ogrodzenia – słupki [szt.], łańcuchy [szt.]

B.07.01.02. Ławki, stoły, latarnie, donice oraz pojemniki na śmieci – za 1 szt. wykonanych i zamontowanych elementów.

8. Odbiór robót

Roboty odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-EN 573-2:1997	Aluminium i stopy aluminium.
PN-EN 755-1:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
PN-EN 755-2:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
PN-EN 755-9:2004	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.08.00.00. PPRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót ziemnych i montażowych koniecznych do wykonania przyłącza wody w związku z realizacją inwestycji – renowacja parku „Solidarności” w Ełku. Wszystkie nazwy własne i marki handlowe zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania inwestycji.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze Przyłącza wodociągowego do źródeł ulicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- B.00.00.00

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- 0.

Zastosowane materiały powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości przyłącza.

Do budowy przyłącza wody zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny z Warszawy i aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”:

- bezwzględnie wymagany jest certyfikat ISO 9001 lub 9002 dla kształtek elektrooporowych oraz armatury nawiercająco-zamykającej.

- armatura nawiercająco-zamykająca dla rur typu PE-HD musi mieć element nawiercająco-zamykający ze stopów nierdzewnych (np. mosiężny) oraz zgrzewane połączenie z rurociągiem z pierścieniem zabezpieczająco-dociskającym.

Do przyłącza wodociągowego przewidziano rury i kształtki z tworzywa sztucznego PEHD do wody pitnej wg PN-EN-1452-1 – 5:2000,ZAT/97-01-001.

W miejscu skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej przyłącznie należy zabezpieczyć stalową rurą ochronną dn 80 długości 1m.

Rura ochronna stalowa ze szwem o sprawdzonej szczelności wg PN-79/H-74244- „Rury stalowe ze szwem przewodowe” oraz pianka poliuretanowa do uszczelniania końców rur ochronnych.

Piasek na podsypkę i obsypkę rur wg PN-87/B-01100 – „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST - 0 "Wymagania ogólne".

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo ręcznie i mechanicznie przy użyciu koparek o poj. łyżki 0,25m³.

Wykopy ręczne prowadzić w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i innych obiektów budowlanych. Prace rozładunkowe rur z PE należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury z PE

Transport rur z PE musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

W czasie przewozu rur należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Rury należy rozładowywać ręcznie, pojedynczo zdejmując z pojazdu. Nie wolno rur zrzucać z samochodu. Nie powinny one mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

4.2. Pozostałe elementy.

- mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je podczas przewozu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

- łączniki i kształtki z PE nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne

- łączniki i kształtki z PE powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach, tak długo, jak to możliwe

- kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość.

- kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT – ELEMENTY PODSTAWOWE

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej ST B.00.00.00

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Wykonać wg opisu czynności podanych w części ogólnej ST B.00.00.00

Dodatkowo wyznaczyć oś przyłącza wody w sposób trwały i widoczny. Projektowana trasa przyłącza powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami, które należy wbić na każdym załamaniu trasy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

5.2. Roboty ziemne

>Wykop otwarty dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736

- stateczność wykonywanego wykopu powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian (bądź utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp w przypadku wykopu nieoszalowanego)

- wydobyty grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu

- grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020; grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód (gruz, śmieci itp.); zasypkę należy wykonać zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736

- grunt dna wykopu nie powinien być naruszony

> Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.

W razie potrzeby wykop trzeba odwodnić, aby zapewnić możliwość wykonania robót budowlanych na sucho

> szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu

> minimalna grubość zasypki powinna wynosić 15cm powyżej wierzchu rury; dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni

> w zależności od rodzaju gruntu powinny być stosowane następujące rodzaje podłoża:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu,

- z podsypką wynoszącą 10cm w normalnych warunkach gruntowych

- 15cm w gruntach twardych

> W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego

5.3. Montaż rur z PE

> Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.2 można przystąpić do wykonywania robót montażowych.

> Przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć materiały niezbędne do prowadzenia robót w różnych warunkach pogodowych: namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, pasy do opuszczania rur,

> Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w Dokumentacji Projektowej.

> oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana

> Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725: 1997 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

> Zabudowywane rury i armatura muszą mieć oznaczenia identyfikacyjne. Linia napisów powinna znaleźć się na górnej zewnętrznej części układanej rury.

> Rury z PE mogą być łączone poprzez zgrzewanie czotowe bądź zgrzewanie elektrooporowe. Szczegóły montażowe wg instrukcji producenta.

> Po wykonaniu każdego zgrzewu trzeba wykonać pomiar parametrów geometrycznych

> Do budowy przyłącza z rur PE zaleca się stosowanie urządzeń do zgrzewania, które posiadają możliwość wydruku parametrów zgrzewania, przy których został wykonany zgrzew.

> Po ułożeniu rurociągu, po pomiarach geodezyjnych rurociągu oraz po pozytywnej próbie ciśnieniowej, płukaniu wodą i dezynfekcji chlorem można przystąpić do zasypywania wykopu

> Przyłączy trzeba zasypywać do wysokości 30cm nad rurę, warstwami 10 centymetrowymi ubijanymi ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego, żeby nie spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu

> Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30cm nad grzbietem rury

> Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej 30cm dokonuje się gruntem rodzimym, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300mm, z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu

> zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych); ; ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa

> zagęszczenie materiału zasypki w terenach zielonych nie jest wymagane.

5.4. Montaż armatury

W wykonawstwie przyłącza wodociągowego można stosować wytyczne wynikające z Warunków technicznych PWiK Etk.

- wpięcie przyłącza wody do istniejącego wodociągu wykonać należy za pomocą armatury nawiercająco-zamykającej.

Zdroje wodne należy montować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Technicznej zgodnie z DTR urządzenia oraz instrukcja producenta.

5.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie przyłącza wodociągowego z kanalizacją deszczową należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez zastosowanie rury ochronnej z wypełnieniem materiałem termoizolacyjnym. Długość i dymensja rury ochronnej wg Dokumentacji Projektowej.

5.6. Próby ciśnienia i uruchomienie

Badanie szczelności należy przeprowadzić w zgodnie z normą PN-B-10725: 1997.

Wszelkie łączenia muszą być odkryte podczas próby, natomiast proste odcinki przysypane i zagęszczone.

Próbę szczelności należy wykonać po całkowitym zakończeniu montażu.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10bar). Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Po próbie ciśnieniowej przewody trzeba przepłukać wodą i zdezynfekować chlorem.

5.7. Nadzór nad budową przyłącza

Nadzór techniczny nad budową przyłącza sprawują Inspektor Nadzoru oraz Projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną przyłącza wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST B.00.00.00 „Warunki ogólne”.

Kontrola wykonania przyłącza wodociągowego polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie, rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, zagęszczenie obsypki przewodu, szczelność przewodu, wyniki płukania przewodu

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz.455)

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B.00.00.00

Badania przy odbiorze przewodów wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725: 1997 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -B.00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- > PN-ISO 4064-1 – „Wodomierze do wody pitnej zimnej. – Wymagania.”
- > PN-88/B-06250 – „Beton zwykły”
- > PN-87/B-01100 – „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.
- > PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”
- > PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- > PN-B-10725: 1997 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- > PN-ISO 4064-0+Ad1 – Wodomierze do wody pitnej zimnej. – Wymagania instalacyjne.”
- > BN-88/88-3602 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- > Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998r. poz. 679).
- > „Miejskie sieci, urządzenia i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne. Wytyczne projektowania i wykonawstwa. Warunki, standardy, wymagania użytkownika.” – wydanie II, MPWiK Wrocław.
- > „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa 2001r
- > Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz.844, nr91/02 poz. 811)
- > □ ZAT/97 Rury i kształtki z polietylenu(PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- > Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane tekst jednolity Dz.U z 2003r nr207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami
- > Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U nr47/03 poz.401)

9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.09.00.00. INSTALACJA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji teletechnicznej przewidzianej do realizacji na terenie Parku „Solidarności” w Ełku

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót przy budowie kanalizacji teletechnicznej przewidzianej do realizacji na terenie Parku „Solidarności” w Ełku

Roboty przy budowie kanalizacji obejmują:

- ułożenie rur kanalizacyjnych w rowach z robotami ziemnymi,
- montaż studni kablowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami

Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

Ciąg kanalizacji – rury ułożone w wykopie pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST- B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST- B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.1. Piasek

Piasek do układania kanalizacji w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

3.1. Studnie kablowe

Zastosowane prefabrykowane studnie PCV firmy Arot typ KS63/80.

3.2. Rury z polichlorku winylu (PCW)

Do układania ciągów kanalizacji w wykopach otwartych, należy stosować rury kablowe osłonowe, karbowane (dwuścienne) giętkie : RHDPEk – F \varnothing 110mm. Grubość ścianki rur nie może być mniejsza niż 3 mm. Podejścia do elementów końcowych (latań) zaprojektowano z użyciem rury RHDPE-FUV 32/3mm.

Rury przed ułożeniem, należy składować na placu o wyrównanej powierzchni, zabezpieczonej przed nadmiernym nasłonecznieniem i przypadkowym uszkodzeniem mechanicznym.

2.4. Elementy studni kablowych

Do wyposażenia studni kablowych należy stosować następujące elementy:

- pokrywa wewnętrzna wodoszczelna typu LGH 63 DD,
- właz żeliwnego LAB70GLS
- pierścień odciążający typ BARD 70VS.

4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- B.00.00.00 "Wymagania ogólne". Do budowy kanalizacji teletechnicznej należy stosować:

- ubijak spalinowy,
- koparkę jednoznaczyniową kołową,
- żuraw samochodowy,

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji teletechnicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu samowyładowczego

lub innych środków transportu zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórców.

6. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST- B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonywać przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót.

5.1. Roboty ziemne

5.1.1. Trasa kanalizacji

Trasa projektowanych odcinków kanalizacji powinna być wytyczona przez służbę geodezyjną na podstawie projektu zagospodarowania poddanego koordynacji przez geodetę powiatowego.

5.1.2. Głębokości wykopów

Głębokość wykopu dla kanalizacji rozdzielczej powinna wynosić 0,7 m, a dla kanalizacji układanej pod drogą 1,20 m. Ilości warstw rur dla poszczególnych ciągów kanalizacji ujęta jest w Dokumentacji Projektowej.

5.1.3. Szerokość wykopów

Szerokość wykopów dla ułożenia rur kanalizacji teletechnicznej powinna wynosić 0,4 m.

5.1.4. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem rur, dno wykopu powinno być wyrównane a w gruntach mało spoistych, jak torfy, suchy piasek lub w gruntach przesyconych wodą, na dno wykopu należy ułożyć ławę o grubości co najmniej 10 cm z warstwy kamieni, tłuczni i piasku z zalaniem zaprawą cementową. Dno wykopu w gruntach od III do IV kategorii, powinno być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5 cm.

5.2. Układanie ciągów kanalizacji

5.2.1. Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła 0,6 m. Przy przejściach pod jezdniami odległość kanalizacji od nawierzchni drogowej powinna być nie mniejsza niż 1,20 m.

5.2.2. Prostolinijność przebiegu

Kanalizacja na odcinkach między sąsiednimi studniami kablowymi powinna przebiegać po linii prostej. W przypadkach ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PCV mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy niż 6,0 m.

5.2.3. Spadek kanalizacji

W terenie poziomym kanalizacja powinna być budowana ze spadkiem od 1 do 3‰ w kierunku jednej studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej studni.

5.2.4. Układanie i łączenie rur

Rury PCW należy łączyć kielichowo na zimno za pomocą kleju agresywnego. Końce wszystkich rur przed ich łączeniem powinny być oczyszczone, a połączzone rury powinny zachować współosiowość. Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu, należy układać rury warstwami zasypując je piaskiem. Piasek powinien być wyrównywany i lekko ubijany dla wypełnienia szczelin między rurami. Wszystkie rury PCV powinny być skierowane kielichami w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być skierowany w przeciwnym kierunku do spadku dna rowu. Ostatnią warstwę rur należy zasypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 25 cm. Następnie należy zasypywać wykop gruntem uzyskanym z wykopu zagęszczanym warstwami grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany wg BN-72/8932-01, powinien wynosić co najmniej 1,03 dla trasy kanalizacji pod drogą i co najmniej 0,97 dla trasy kanalizacji poza drogą.

5.2.5. Wprowadzanie kanalizacji do studni

Powierzchnie końców rur PCW na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu, powinny być oczyszczone papierem ściernym na długości około 0,5 m, pokryte klejem agresywnym i obsypane cementem z piaskiem. Tak przygotowane rury mogą być wbudowane po upływie 2 godzin. Rury w warstwach powinny być złączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku gardła studni. Wprowadzenie ciągów kanalizacji kablowej powinno kończyć się w zabetonowanej części gardła.

5.3. Skrzyżowanie kanalizacji z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami kanalizacja powinna być układana prostopadłe do osi jezdni z dopuszczalną tolerancją 15°. Przy wykonywaniu skrzyżowania metodą odkrywkową należy początkowo wykonać wykop i ułożyć rury na połowie jezdni, tak aby ruch kołowy mógł się odbywać bez przeszkód. Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć po zasypaniu wykopu i doprowadzeniu jej do stanu pierwotnego. Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi.

5.4. Skrzyżowanie kanalizacji z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami. Najmniejsze dopuszczalne odległości między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi podaje ZN-96/TPSA-004.

5.5. Montaż studni kablowych

Studnie kablowe powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych i montowane zgodnie z wymaganiami producenta. Nowobudowane studnie kablowe zabezpieczyć pokrywami wewnętrznymi wodoszczelnymi typu LGH 63 DD. Zewnętrzne przykrycie studzienek zaprojektowano z użyciem włazu żeliwnego LAB70GLS ułożonego na pierścieniu odcciążającym typ BARD 70VS. Zaprojektowany system zaprojektowano w celu zapewnienia szczelności kanalizacji z uwagi na zakładaną małą częstotliwość zabiegów konserwacyjnych.

7. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B.00.00.00."Wymagania ogólne",

6.1. Sprawdzanie materiałów

Sprawdzanie materiałów użytych do budowy kanalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych.

6.2. Sprawdzenie tras kanalizacji

Sprawdzenie tras kanalizacji należy wykonać taśmą mierniczą przez wykonanie domiarów do stałych punktów terenowych i porównanie wyników z Dokumentacją Geodezyjną. Należy również sprawdzić stan uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacyjnych i w miejscach studzien kablowych.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji

W czasie wykonania ciągów kanalizacji sprawdzeniu podlegają :

- wykopy pod rury – ich wymiary,
- głębokość ułożenia rur,
- prostolinijność przebiegu,
- sposób zestawienia i łączenia rur,
- wykonanie skrzyżowania z drogami,
- wykonanie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi.

Pomiary należy wykonywać za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.

6.4. Sprawozdanie prawidłowości wykonania studni kablowych

Studnie prefabrykowane powinny posiadać atest stwierdzający wykonanie zgodne z PN-B-06250.

Po wbudowaniu ich w ciągi kanalizacyjne sprawdzeniu podlega:

- lokalizacja,
- prawidłowość montażu i ustawienia,
- wysokość osadzenia pokryw.

Pomiar należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.

6.5. Sprawdzenie wprowadzeń rur do studni kablowych

Sprawdzenie polega na:

- pomiarze głębokości ułożenia rur wprowadzonych do komory kablowej,
- sprawdzeniu liczby otworów ciągów kanalizacyjnych,
- uszczelnienia otworów w komorze kablowej.

6.6. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w pkt.6 ST dały dodatni wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. Przedmiar Robót

Ogólne zasady przedmiaru Robót podano w ST B.00.00.00."Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla kanalizacji kablowej jest 1 m (kilometr) lub w przypadku studni 1 szt. (sztuka).

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST B.00.00.00."Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt.6, dały wyniki pozytywne. Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.00.00.00."Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa budowy kanalizacji teletechnicznej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i transport materiałów oraz sprzętu,
- wykonanie rowów pod kanalizację kablową,
- wykonanie ławy pod kanalizację kablową,
- przygotowanie, dostarczenie i zmontowanie elementów kanalizacji,
- zasypanie ułożonych rur kanalizacji piaskiem z jego ubiciem,
- zasypanie pozostałej części rowów kanalizacyjnych gruntem z wykopu wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie demontażu kolidujących elementów,
- transport zdemontowanych materiałów na odległość do 10 km
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji przebiegu kanalizacji kablowej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 2. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 3. ZN-96/TPSA-004 | Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. |
| 4. ZN-96/TPSA-011 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. |
| 5. ZN-96/TPSA-014 | Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania |
| 6. ZN-96/TPSA-017 | Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania. |
| 7. ZN-96/TPSA-023 | Studnie kablowe. Wymagania i badania. |

10.2. Inne dokumenty

1. Zarządzenie Ministra Łączności Nr 13 z dnia 28 lutego 1986 r. Załącznik pn. „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”

2. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia lub skrzyżowania (Monitor Polski Nr 13 poz. 94)
3. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Monitor Polski Nr 13 poz. 95.4)