

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr 424/12 przy
ul.Łącznej w Chełmcu

Inwestor: Gmina Chełmiec(zakład Gospodarki Komunalnej i
Mieszkaniowej) ul.Papieska
33-395 Chełmiec

AUTOR OPRACOWANIA:Jerzy Kociotek
33-300 Nowy Sącz,ul.Nawojowska 19/36

Nowy Sącz, sierpień 2007

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

		str
1. KD-00.00.00	Wymagania ogólne	3
2. K -01.01	Roboty pomiarowe	15
3. K-01.02	Roboty ziemne	19
4. K 01.03	Roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w systemie kanalizacji grawitacyjnej	24
13.D-09.01.01	Humusowanie	29
12 D-05.01.03	Nawierzchnia żwirowa	34

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KD - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

Nowy Sącz, sierpień 2007

1.WYMAGANIA OGÓLNE

1.1.Nazwa zamówienia: Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr.424/12 przy ul.Łącznej w Chełmcu

1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji opadowej i rowów otwartych, w zakresie:

- roboty pomiarowe;
- roboty ziemne;
- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej

1.3.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.4.Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1 - budownictwo. Terminy Ogólne" oraz PN -ISO 7607-2- „Budownictwo-Terminy stosowane w umowach".

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 póź. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany

rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt

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

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez

Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w

robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym

lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, robot/ podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi O odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na

podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi wykonawca.

9.3. Koszt zajęcia pasa drogowego

Koszt zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzeń wylczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych ponosi **Wykonawca**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).²⁴

Wymagania ogólne Kod CPV 45000000

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i

- higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV. V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-01.01.

ROBOTY POMIAROWE PRZY LINIOWYCH ROBOTACH ZIEMNYCH I ODTWORZENIU NAWIERZCHNI

Nowy Sącz, sierpień 2007

1. Wstęp

1.1.PrzedmiotST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych przy budowie sieci kanalizacji opadowej oraz trasy drogowej i ich punktów wysokościowych realizowanych w ramach projektu - **Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr 424/12 przy ul.Łącznej w Chełmcu**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe liniowych oraz powierzchniowych robotach ziemnych, sieciowych. W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ułożenia przewodów kanalizacyjnych, sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST KD-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1,5. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inżyniera.

2.Materiały

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych według zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 0.3 m,
- farba

3. Sprzęt

Prace związane z wyznaczeniem i stabilizacją punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu geodezyjnego. Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt .stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru i posiadać odpowiednie atesty.

4.Transport

Sprzęt i materiały do robót pomiarowych trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

- Ogólne zasady wykonania robót podano w ST KD-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne a następnie wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów, sieci i dróg oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inżynierowi szkice wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejście tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

5.2. Wyznaczenie punktów sytuacyjnych i wysokościowych sieci i dróg

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci i drogi.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- wytyczenie głównych osi wykopów trasy sieci dróg oraz lokalizacji studni rewizyjnych,
- zastabilizowanie w terenie reperów roboczych,
- wyznaczenie skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia podziemnego
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i spadki rurociągów sieci kanalizacyjnych przewodu, rozmieszczenie studni rewizyjnych. Wyniki pomiarów sprawdzających należy przedłożyć inżynierowi przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub przed zasypaniem wykopów.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST KD-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci kanalizacyjnych.

7. Obmiar Robót

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu robót pomiarowych jest km (kilometr) wytyczonej trasy w terenie.

8. Odbiór prac geodezyjnych

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST KD-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór robót związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. Podstawa płatności

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

Cena 1 km wykonania pomiaru liniowego obejmuje:

- wytyczenie punktów charakterystycznych sieci kanalizacyjnych ścieków oraz dróg i punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót,
- wykonanie pomiarów sprawdzających,
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK 1979.
- Instrukcja techniczna G- 3.2. Pomiary realizacyjne. GUGiK. 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-01.02.

ROBOTY ZIEMNE

Nowy Sącz, sierpień 2007

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach projektu : „ **Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr 424/12 przy ul.Łącznej w Chełmcu**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w specyfikacji technicznej : K- 01.03 oraz obejmują:

- (01) wykopy w gruncie na odkład,
- (02) wykopy w gruncie z wywozem na odległość do 5 km'
- (03) podsypka i obsypka rurociągu,
- (04) zasypanie wykopu gruntem z odkładu,

Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

1.4.2. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN- 77/8931-12.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST KD-00-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST KD- 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko na odległość max. 15 km. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.2. Grunty wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inżyniera .

2.3. Pospółka wykorzystywana do zasypywania sieci w pasie drogowym powinna być sprawdzona pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inżyniera.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST KD-00.00.00, „Wymagania Ogólne” pkt 3.

- 3.1.** Koparki gąsienicowe i kołowe,
- 3.2.** Szalunki systemowe do wykopów,
- 3.3.** Zestaw do odwadniania wykopów,
- 3.4.** Samochody samowyładowcze,
- 3.5.** Zagęszczarki,
- 3.6.** Spycharki gąsienicowe i spychokoparki,
- 3.7.** Żuraw samochodowy,
- 3.8.** Walec drogowy.

4. Transport

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim, Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inżyniera, W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2.1.

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar należy odwieźć na składowisko.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów malej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować a po wykonaniu robót odtworzyć. Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST KD-00.00.00. „Warunki Ogólne”.

(01-02) Wykopy

a) wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm .

Szerokość i głębokość wykopów pod elementami kanalizacji nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5 cm . Spadek dna rowów przewodowych powinna być zgodna z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

b) wykonanie wykopów pod sieci kanalizacji odpadowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć geodezyjnie i odsłonić sposobem ręcznym i zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie uzbrojenia znajdujące się w zasięgu wykopów. Na odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy nałożyć rury osłonowe dwudzielne.

Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i ułożyć ją w przyzmy w pobliżu miejsca prowadzenia robót, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera. Wykopy wykonywać jako umacniane wąsko przestrzenne.

W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe, roboty ziemne i montażowe należy wykonywać, prowadząc równocześnie odwadnianie wykopów. W drogach oraz w przypadku dużego napływu wód gruntowych, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych deskowaniem pełnym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

W przypadku wykonania wykopów w trudnych warunkach gruntowo-gruntowo-wodnych, należy zastosować odpowiedni sposób umocnienia ścian wykopów oraz skuteczny sposób odwodnienia. Sposób umocnienia jak i odwodnienia wykopów wymagają akceptacji Inżyniera.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych , na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm . Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

Na odcinkach, gdzie kanały kanalizacji opadowej sanitarnej przebiegają poza pasem drogowym, przewidziano wymianę gruntu tylko w strefie ochronnej rury, tj. do 30 cm ponad wierzch rur. Na odcinkach kanalizacji układanej w pasie drogowym przewidziano pełną wymianę gruntu i zasyp wykopów . W tym przypadku odwoz ziemi należy wykonać na odległość do 5 km,

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Grunt z wykopów należy odwieźć i składować poza pasem drogowym.

(03-05) podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów oraz formowanie nasypów należy wykonywać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu grubość warstw nie powinna przekraczać 40 cm. Pod rurociągi i studnie wykonywać podłoża piaskowe grubości 0,15 m.

Obsypkę wokół rury należy wykonać do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1.0 m. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

Grubość warstwy podanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w

zależności od stosowanego materiału . W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$, Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie . W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określić za pomocą wskaźnika zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym :

- dla warstwy do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstwy powyżej 2 m głębokości - 0,97

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30 cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,90

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej. Pod odtwarzane nawierzchnie drogowe należy wykonać zasypkę pospółką zagęszczaną warstwami do rzędnej spodu górnej warstwy podbudowy nawierzchni drogowej,

6. Kontrola jakości robót

6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST K-D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.1.1. Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-6S/B-06050 i BN-72/8932-01 Wynik badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu,

7. Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - 1 m^3 - objętości wykopu, obsypki lub zasypu,

Dla wykopów liniowych należy przyjmować następujące szerokości wykopów w zależności od średnicy rury :

Średnica	Szerokość wykopu [m]
200	1,0
160	0,9

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST KD-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. S i normach wg pkt. 10.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST KD-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

- Cena jednostki obmiarowej

(01) wykopy w gruncie na odkład

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie na odkład obejmuje:

- wykonanie wykopu ze złożeniem wydobytego gruntu na odkład,
- dostawa i montaż umocnień ścian wykopów,
- dostawa i montaż systemu odwodnienia terenu,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,

(02) wykopy w gruncie z wywozem na odległość do 15 km

Cena wykonania 1 m wykopów w gruncie z wywozem gruntu obejmuje:

- wykonanie wykopu z wywozem wydobytego gruntu na miejsce składowania, koszty utylizacji składowanego gruntu,
- dostawa i montaż umocnień ścian wykopów,
- dostawa i montaż systemu odwodnienia terenu,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,

(03) podsypka i obsypka rurociągów Cena wykonania 1 m podsypki obejmuje:

- dostarczenie piasku,
- przygotowanie warstwy podsypki i obsypki,
- zagęszczenie obsypki,
- badanie zagęszczenia obsypki.

(04) zasypanie wykopów gruntem z odkładu Cena wykonania 1 m³ zasyпки obejmuje:

- dostarczenie gruntu,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem.
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia terenu,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych,
- badanie zagęszczenia zasyпки.

• 10. Przepisy związane

- PN-86/B-024SG Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-0448 1 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
- PN-68/B-00050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

K-01.03.

ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

Nowy Sącz, sierpień 2007

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego: **Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr. 424/12 w ul.Łącznej w Chełmcu**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej obejmują:

(01) rurociąg z rur PVC"N" (SDR34) fi.200x5,9mm

(02) rurociąg z rur PVC-„N”(SDR34) fi.160x4,7mm

(05) budowa studzienki PVC fi.315 – kłonieta 160/160mm(średnia wys. H=2m)

(04) budowa studzienki PVC fi.425mm- kłonieta 200/200mm(średnia wys h=3m)

(05) budowa studzienki PE/PP fi.1000 - kłonieta 200/200mm(średnia wys. H=1,65m)

(05) budowa przepompowni ścieków – PS-IC2SW.135D.48.65/65 PB.P.120 wraz ze szafa sterowniczą

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji opadowej ujęto w ST . „Roboty ziemne”.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-EN 752-1: 2000 i ST „Wymagania Ogólne” oraz Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC.

DZ - średnica zewnętrzna rury lub studni

DN - średnica nominalna rury lub studni

1.5Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2.Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji według zasad niniejszej ST są:

(01,02.) Rury kanalizacyjne PVC- ‘S” DN 220, DN 160, zgodne z PN-EN 1401

- rury kielichowe wykonane z PVC-U SDR 34 klasy S i sztywności obwodowej $8\text{kN/m}^2 / \text{SN}8/$ z uszczelkami wargowymi,

- kształtki kanalizacji zewnętrznej z PVC-U szeregu SDR 34 klasy S

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

a) nazwę lub znak producenta,

b) symbol surowca,

c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,

d) sztywność obwodowa (dla rur),

e) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),

f) numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej.

Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

2.1 Studzienki PVC fi.315 według instrukcji producenta-właz z teleskopowym adapterem

- 2.2 Studzienki PVC fi.425(wg.instrukcji producenta) z włączem typ ciężki- z teleskopowym adapterem do włączu
- 2.3 Studzienka PE/PP fi.1000(wg.instrukcji producenta)-włącz typ ciężki ,z teleskopowym adapterem
- 2.4 Pompownia ścieków PS-IC2SW.135D.48.65/65 PB.P.120 z dwiema pompami oraz szafa sterowniczą- montaż wg. instrukcji producenta.

Pompownie należy dostarczyć jako kompletne,monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta.

Wyposażenie:

- zbiornik pompowni monolityczny	szt	1
- pokrywa zbiornika – typ ciężki	szt	1
- włącz kanałowy – typ przejezdny,klasa D(nakładany na pokrywe)	szt	1
- system wentylacji grawitacyjnej PVC	kpl	1
- szafa sterownicza- zasilająca 800x600x300 IP54	szt	1
- sonda hydrostatyczna (stal nierdzewna)	szt	1
- kable zasilające pompy i sterownicze sondy	kpl	2
- sterownik mikroprocesorowy IC2003,RS232,RS485)	kpl	1
- moduł wyświetlacza z klawiaturą	kpl	1
- akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM	szt	1
- modem GSM z obustronna transmisja danych	szt	1
- połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	kpl	1
- pompa zatapialna (obudowa stal nierdzewna)	szt	2
- kolano stopowe sprzęgające	szt	2
- łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy(stal nierdzewna)	szt	2
- prowadnice-stal nierdzewna	kpl	2
- orurowanie(stal nierdzewna) wewnątrz pompowni z śrubami,kołnierzami	kpl	2
- łącznik poziomy rurociągu	szt	1
- zawór zwrotny kulowy fi.65	szt	2
- zasuwa odcinająca klinowa	szt	2
- system zamykania zasuw z poziomu terenu(stal nierdzewna)	kpl	2
- klucz do zasow	szt	1
- system podpór i zamocowań(stal nierdzewna)	kpl	2
- drabinka do dna zbiornika(stal nierdzewna)	kpl	1

3. Sprzęt

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy;
- 3.2. Samochód dostawczy;
- 3.3. Wciągarka ręczna.

4. Transport

4.1. Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.2. Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewnić:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

(01-02) Rurociągi.

- Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10 cm (ujętych w ST Roboty Ziemne.) w temperaturze powietrza 0-30 °C.
- Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.
- Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej od wyższej.
- W przypadku rur PVC bosc końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha którego będzie wciskany bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.
- Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury. Należy dokonać pełnego wsunięcia końcówki boscowej do wnętrza kielicha.
- Zmiany kierunku rurociągu poza studniami należy wykonywać za pomocą kształtek systemowych.
- Przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności rurociągu.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. „Wymagania Ogólne”.

6.1. Badania materiałów użytych do budowy rurociągów oraz studni.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednimi normami materiałowymi podanymi w pkt. 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-EN 1610,

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru wykonanej kanalizacji opadowej uwzględniają elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

- m - rurociąg,
- szt. - studnie rewizyjne, Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania Ogólne pkt,7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania Ogólne pkt.8.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z:

- PN-EN 1610, PN 92/B-10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Cz. 3 - Zewnętrzne sieci kanalizacyjne” Arkady, Warszawa 1988, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - Rozdział 3 - Sieci kanalizacyjne” Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1993.
- Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji rurociągów.

9. Podstawowa płatność

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

- Cena jednostki obmiarowej.

(01-02) Rurociągi.

Cena wykonania 1 m rurociągu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- montaż rur oraz kształtek zgodnie z dokumentacją,
- włączenie rurociągów do studni,

(03) Studnie rewizyjne Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- montaż kompletnej studni,
- montaż stopni
- uszczelnienie kręgów,

- montaż włązu,

10. Przepisy związane

PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacji. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1401-1: 1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu) (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
DIN 4052	Studnie prefabrykowane betonowe.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. PN-
87/H-74051/02	Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego). Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC.
PN-EN 1917:2004	Betonowe, żelbetowe i włóknocementowe rewizyjne studzienki

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

D - 09.01.01

HUMUSOWANIE

Nowy Sącz, sierpień 2007

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni : **Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr 424/12 przy ul.Łącznej w Chelmcu**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień podano w ST K-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

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

2.5. Nawozy mineralne

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gaśiennicowej, koparki),

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,

- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników ,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011 Torf rolniczy

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D - 05.01.03
NAWIERZCHNIA ŻWIROWA**

Nowy Sącz, sierpień 2007

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej.- **W ramach zadania: „Sieć kanalizacji sanitarnej w drodze nr. 424/12 przy ul.Łącznej w Chełmcu**

1.2. Zak res stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie ST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej.

Nawierzchnię żwirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne.

Nawierzchnię żwirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowa.

1.4.2. Nawierzchnia żwirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścierna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do nawierzchni żwirowych.

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych sita h sita mm	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a ₁	b ₁	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię żwirową powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę, według zasad określonych w ST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego według zasad określonych w ST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi”.

Grubość warstwy ulepszanego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.2,
- wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481 [1].

5.3.2. Odcinek próbny

Wymagania dotyczące wykonania odcinka próbnego podano w ST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.3.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w ST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W

pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1\%$, przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
5. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

2007-08

Inwestor:

Gmina Chełmiec(Zakład Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej)
ul.Papieska
33-395 Chełmiec

Wykonawca:**Przedmiar robót****Nr. Umowy:****Kod CPV:** 45232400-6**Data Oprac.:** 2007-08-31**Umowa z dnia:** 2007-08-31**Nazwa budowy:** Sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Łącznej w Chełmcu**Kod budowy:****Adres budowy:** ul.Łączna, 33-395 Chełmiec**Obiekt:** Sieć kanalizacji sanitarnej**Tytuł / Rodzaj robót:** Inżynieryjne**Załączniki:****Podstawa opracowania:**KNR 2-01, KNNR 4, KNR 2-31, KNR 2-18, KNR 2-28, KNR 2-21, AW, KNR 2-02,ST**Waluta:**PLN

Sporządził:

Jerzy Kociołek

Sprawdził:

ul.Nawojowska 19/36
33-300 Nowy Sącz

Przedmiar robót

1. Sieć kanalizacji opadowej - roboty ziemne , wykop

Kod CPV: 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

1 KNR 2-01 0120-06-043 0,16 km

Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych.Trasa kanałów

Czynność robót: ST- K-01.01- Roboty pomiarowe

2 KNR 2-01 0125-01-050 51,60 m2

Ręczne usunięcie z przerzutem warstwy ziemi urodzajnej- humusu bez darni.Grubość warstwy do 15 cm.

Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne

1.	1,2*23,5	28,20
2.	1,2*11,5	13,80
3.	1,2*8	9,60
4.		-----
5.	Przeniesienie +	

51,60

3 KNR 2-01 0217-06-060 366,70 m3

Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m3 na odkład. Grunt kategorii III (B.I.nr 8/96) - 90%

Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne

1.	Si-S7 śr.głęb. 2,7+0,1=2,8	
2.	2,8*1*117,5	329,00
3.	S3-bud. - śr.głęb. 1,4+0,1=1,5	
4.	1,5*0,9*11,5	15,52
5.	S3-bud. śr.głęb. 1,44+0,1=1,54	
6.	1,54*0,9*8	11,09
7.	S7-bud.- śr.głęb. 1,5+0,1=1,6	
8.	1,6*0,9*23,5	33,84
9.	pogłębienia i poszerzenia	
10.	1,2*1,2*3,14*0,25*1,71*1,5	2,90
11.	2*0,5*3,81*2	7,62
12.	1,1*1,1*3,14*0,25*1,64	1,56
13.	0,5*0,5*3,14*0,25*3,14*6	3,70
14.	0,4*0,4*3,14*0,25*1,74	0,22
15.	1,5*0,5*1,33*2	2,00
16.		-----
17.	Suma	407,44
18.	Przeniesienie pomnożone	
19.	0,9	

366,70

4 KNR 2-01 0317-02-060 40,74 m3

Wykopy liniowe o ścianach pion.pod fundamentey,ruroc.I kolektory w gruntach such.z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem

ręcz.,głęb.1,5m,szer.0,8-1,5m.kat.3-4- 10%

Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne

1. 407,44-366,7

40,74

5 KNR 2-01 0322-07-050 757,84 m2

Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych szer.do 1m i głęb.do 3m palami szalunkowymi/wypraskami/w gruntach such.wraz z rozbiórką.Grunt kat.III-IV

Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne

1.	2,8*117,5*2	658,00
2.	1,54*8*2	24,64
3.	1,6*23,5*2	75,20
4.		-----
5.	Przeniesienie +	

757,84

6	KNR 2-01 0605-01-149 <i>Pompowanie wody gruntowej z wykopów(rozliczyć powykonawczo)</i> Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne	222,00 r-g
	1. 444/2	222,00
2. Sieć kanalizacji opadowej - roboty montażowe Kod CPV: 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków		
7	KNR 2-18 0501-01-050 <i>Podłoża o grubości 10 cm z materiałów sypkich</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	96,30 m2
	1. 117,5*0,6	70,50
	2. 43*0,6	25,80
	3.	-----
	4. Przeniesienie +	96,30
8	KNNR 4 1308-030-040 <i>Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC "S"(SDR34) o średnicy zewnętrznej 200x5,9 mm,łączone na wcisk</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	117,50 m
9	KNNR 4 1308-020-040 <i>Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC"S" o średnicy zewnętrznej 160x4,7(SDR 34) mm,łączone na wcisk</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	43,00 m
	1. 11,5+8+23,5	43,00
10	KNR 2-28 0409-01-020 <i>Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych PE/PP(z teleskopowym adapterem do włączów) o średnicy 1000 mm,głębokości 1,65 m,kinieta-200/200</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	1,00 szt
11	KNR 2-28 0408-03-020 <i>Studzienki rewizyjne głębokości do 2,0 m z rury karbowanej o średnicy 425 mm,kinety dopływ lewy PE 200/200,typ 3</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	6,00 szt
12	KNR 2-28 0408-05-020 <i>Dodatek za każdy 1,0 m różnicy głębokości studzienek rewizyjnych o średnicy 425 mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	7,00 szt
13	KNR 2-28 0407-0102-020 <i>Studzienki rewizyjne głębokości do 2,0 m z rury karbowanej o średnicy 315 mm,kinety przepływowej PE 160/160</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	1,00 szt
14	(AW) AW 0 <i>Wkładka "in situ" fi.160</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	2,00 szt
15	(AW) AW 0 <i>Wkładka "in situ" fi.200</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	2,00 szt
16	KNR 2-28 0501-09-060 <i>Obsypka dowiezionym piaskiem</i> Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC	33,85 m3

	1.	177,5*0,3*0,6	31,95	
	2.	43*0,25*0,6	6,45	
	3.		-----	
	4.	Przeniesienie +		38,40
	5.	0,16*0,16*3,14*0,25*43	0,86	
	6.	0,2*0,2*3,14*0,25*117,5	3,69	
	7.		-----	
	8.	Przeniesienie -		-4,55
	9.			-----
	10.	Suma		33,85
	11.	Przeniesienie pomnożone		
	12.	1		33,85
17		KNR 2-28 0501-09-060		5,33 m³
		<i>Obsypka studzienek</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
	1.	1,3*3,14*5*0,1	2,04	
	2.	0,4*3,14*1,44*0,1	0,18	
	3.	0,5*3,14*2,81*6*0,1	2,65	
	4.	1,1*3,14*1,33*0,1	0,46	
	5.		-----	
	6.	Przeniesienie +		5,33
18		KNR 2-18 0804-01-040		43,00 m
		<i>Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150 mm. Dowóz wody samochodem beczkowozem 4 t</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
19		KNR 2-18 0804-02-040		117,50 m
		<i>Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200 mm. Dowóz wody samochodem beczkowozem 4 t</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
3. Pompownia ścieków				
20		KNR 2-02 1908-05-034		0,01 t
		<i>Przygotowanie zbrojenia w warunkach polowych. Przygotowanie pojedynczych prętów ze stali gładkiej o średnicy od 16 do 18mm.</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
		<i>Kod CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków</i>		
21		KNR 2-02 1909-02-034		0,01 t
		<i>Montaż zbrojenia ław i stóp fundamentowych, belek, podciągów, wieńców, ścian, płyt pojedynczo i krzyżowo zbrojonych. Średnic prętów od 10 do 14 mm.</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
22		KNR 2-02 1923-04-060		0,60 m³
		<i>Mechaniczne opuszczanie zbiorników żelbetowych-prace pomocnicze. Betonowanie korka w gruntach suchych przy użyciu pompy do betonu na samochodzie., z fundamentem pod szafę sterowniczą</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
23		KNR 2-02 0205-01-060		0,40 m³
		<i>Płyta odciążająca B-15</i>		
		<i>Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC</i>		
	1.	1,3*1,3*3,14*0,25*0,3		0,40
24		KNR 2-02 1925-01-125		1,00
		<i>Montaż zbiornikowej przepompowni ścieków - PS-IC2SW.135D.48.65/65 PB. P.120 - średnica całkowita 1200mm, wysokość 5100mm kW.A - 0,8/2,75, rodzaj wirnika Vortex, liczba pomp 2, z szafą sterowniczą-</i>		<i>element</i>

wyposażenie jak w ST(w cenie pompowni uwzględnic transport)

Czynność robót: ST - K-01.03 - Kanalizacja sanitarna z PVC

4. Sieć kanalizacji sanitarnej - roboty ziemne,zasyp

Kod CPV: 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

25	<p>KNR 2-01 0230-0101-060</p> <p>Zасыpywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 74 kW/100 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III (B.I.nr 8/96)- 90 %</p> <p>Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne</p>	308,69 m3																																										
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 85%;">407,44</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>96,3*0,1</td> <td style="text-align: right;">9,63</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1,1*1,1*3,14*0,25*1,61</td> <td style="text-align: right;">1,53</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1,2*1,2*3,14*0,25*5</td> <td style="text-align: right;">5,65</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>0,5*0,5*3,14*0,25*3,14*6</td> <td style="text-align: right;">3,70</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>0,4*0,4*3,14*0,25*1,7</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>38,4</td> <td style="text-align: right;">38,40</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>5,33</td> <td style="text-align: right;">5,33</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Przeniesienie -</td> <td style="text-align: right;">-64,45</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td></td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Suma</td> <td style="text-align: right;">342,99</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Przeniesienie pomnożone</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>0,9</td> <td style="text-align: right;">308,69</td> </tr> </table>	1.	407,44		2.	96,3*0,1	9,63	3.	1,1*1,1*3,14*0,25*1,61	1,53	4.	1,2*1,2*3,14*0,25*5	5,65	5.	0,5*0,5*3,14*0,25*3,14*6	3,70	6.	0,4*0,4*3,14*0,25*1,7	0,21	7.	38,4	38,40	8.	5,33	5,33	9.		-----	10.	Przeniesienie -	-64,45	11.		-----	12.	Suma	342,99	13.	Przeniesienie pomnożone		14.	0,9	308,69	
1.	407,44																																											
2.	96,3*0,1	9,63																																										
3.	1,1*1,1*3,14*0,25*1,61	1,53																																										
4.	1,2*1,2*3,14*0,25*5	5,65																																										
5.	0,5*0,5*3,14*0,25*3,14*6	3,70																																										
6.	0,4*0,4*3,14*0,25*1,7	0,21																																										
7.	38,4	38,40																																										
8.	5,33	5,33																																										
9.		-----																																										
10.	Przeniesienie -	-64,45																																										
11.		-----																																										
12.	Suma	342,99																																										
13.	Przeniesienie pomnożone																																											
14.	0,9	308,69																																										
26	<p>KNR 2-01 0236-02-060</p> <p>Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi. Grunt spoisty kategorii III-IV (B.I.nr 8/96)</p> <p>Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne</p>	308,69 m3																																										
27	<p>KNR 2-01 0320-02-060</p> <p>Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych,głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m.Grunt kategorii III-IV. - 10 %</p> <p>Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne</p>	34,30 m3																																										
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 85%;">342,99-308,69</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	1.	342,99-308,69		34,30																																							
1.	342,99-308,69																																											
28	<p>KNR 2-01 0212-03-060</p> <p>Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębier.0,25m3,spycharkami 75KM z transp.samochodami samowył.do 5t do 1km lecz w ziemiach hałdach.Grunt kat.I-III(B.I.nr 8/96)</p> <p>Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne</p>	64,45 m3																																										
29	<p>KNR 2-01 0214-04-060</p> <p>Nakłady uzupeł.do tab.0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl.transportu ponad 1km samochodami samowył.do 5t po drogach utwardzonych.Grunt kat.III-IV(B.I.nr 8/96)- krotnosc 8</p> <p>Czynność robót: ST-K-01.02 - Roboty ziemne</p>	64,45 m3																																										
30	<p>KNR 2-21 0218-01-060</p> <p>Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim</p> <p>Czynność robót: ST- D-09.01.01 - Humusowanie</p>	7,74 m3																																										
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 85%;">51,6*0,15</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	1.	51,6*0,15		7,74																																							
1.	51,6*0,15																																											
31	<p>KNR 2-01 0505-01-050</p> <p>Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego.Grunt kategorii I-III.</p> <p>Czynność robót: ST- D-09.01.01 - Humusowanie</p>	51,60 m2																																										
32	<p>KNR 2-21 0401-01-050</p> <p>Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.I-II</p> <p>Czynność robót: ST- D-09.01.01 - Humusowanie</p>	51,60 m2																																										

5. Renowacja nawierzchni żwirowej

Kod CPV: 45233251-3 Wymiana nawierzchni

33	<p>KNR 2-31 0103-02-050 <i>Ręcznie profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Kategoria gruntu III-IV</i> <i>Czynność robót: ST - D-05.01.03 - Nawierzchnia żwirowa</i></p>	147,00 m2
34	<p>KNR 2-31 0202-07-050 <i>Nawierzchnie żwirowe. Warstwa jezdni dolna rozścielana mechanicznie. Grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm</i> <i>Czynność robót: ST - D-05.01.03 - Nawierzchnia żwirowa</i></p>	147,00 m2
	1. 122,5*1,2	147,00
35	<p>KNR 2-31 0202-08-050 <i>Nawierzchnie żwirowe. Warstwa jezdni dolna rozścielana mechanicznie. Grubość warstwy po zagęszczeniu-za każdy dalszy 1 cm - krotność 10</i> <i>Czynność robót: ST - D-05.01.03 - Nawierzchnia żwirowa</i></p>	147,00 m2

6. Wymagania ogólne

36	<p>(AW) AW 0 <i>Tablice informacyjne,urządzenia zabezpieczające plac budowy,światła ostrzegawcze,ogrodzenia,projekt organizacji ruchu,wybudowanie objazdów i przejazdów z ich utrzymaniem i likwidacją</i> <i>Czynność robót: ST - KD-00.00.00 -Wymagania ogólne</i></p>	1,00 kpl
37	<p>(AW) AW 0 <i>Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza</i> <i>Czynność robót: ST - KD-00.00.00 -Wymagania ogólne</i></p>	1,00 kpl

Tabela elementów

Lp.	Nazwa	R	M	S	Kw. stała	Razem
1.	Sieć kanalizacji opadowej - roboty ziemne , wykop <i>Kod Słownika Zamówień: 45232440-8</i> Ilość r-g: 1 511,9430					
2.	Sieć kanalizacji opadowej - roboty montażowe <i>Kod Słownika Zamówień: 45232440-8</i> Ilość r-g: 293,4844					
3.	Pompownia ścieków Ilość r-g: 8,4265					
4.	Sieć kanalizacji sanitarnej - roboty ziemne,zasyp <i>Kod Słownika Zamówień: 45232440-8</i> Ilość r-g: 136,8406					
5.	Renowacja nawierzchni żwirowej <i>Kod Słownika Zamówień: 45233251-3</i> Ilość r-g: 30,0762					
6.	Wymagania ogólne Ilość r-g: 0,0000					