

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI PIERSKO

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Kod CPV: 45232440-8, 45232452-5, 45233200-1, 45232411-6

Nazwa inwestycji: **KANALIZACJA SANITARNA PIERSKO-BYTYŃ**
Adres inwestycji: **PIERSKO**
Inwestor: **Urząd Gminy w Kaźmierzu**
Adres Inwestora: **64-530 Kaźmierz, ul.Szamotulska 20**
Branża: **Inżynieryjna**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie następujących elementów składowych:

- kanał grawitacyjny PVC SN8 Dn250mm – 893,0 m
- kanał grawitacyjny PVC SN8 Dn200mm – 142,0 m
- kanał grawitacyjny PVC SN8 Dn160mm – 258,0 m
- studzienka rewizyjna z kręgów betonowych Dn1000mm – 14szt. (wg. PT – 40S,42S,43S,44S,46S, 48S,51S,55S,57S,60S,62S,64S,65S,80S)
- studzienka rewizyjna z tworzyw sztucznych Dn425mm – 17szt. (wg. PT – 39S,41S,45S,47S,49S,50S, 52S,53S,54S,56S,58S,59S,61S,64Sa,64Sb,66S,68S)
- studzienka rewizyjna z tworzyw sztucznych Dn400mm – 25szt. (wg.P.T. 79S,67S,68S,68Sc,68Sb,70S,72S,73S,74S,75S,74Sa,78S,71S,77S,63S, 81S,70Sa,75Sa,81S,70Sa,75Sa,81Sa,A,B,C,D,E,F)
- przewiert L=14,0m – 2 szt.

Szczegółową lokalizację przyłączy deszczowych i studni, będących przedmiotem zamówienia, zawierają plany sytuacyjno-wysokościowe.

Szczegóły konstrukcyjne przedmiotu zamówienia zawiera opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego oraz część rysunkowa projektu technicznego (do wglądu). Zakres rzeczowy, będący podstawą opracowania kosztorysu ofertowego, jest określony w załączonym przedmiarze robót; pozycje katalogowe podano wyłącznie dla ułatwienia sporządzenia kalkulacji stosowanie ich do wyceny nie jest obligatoryjne.

Cena za wykonanie przedmiotu zamówienia, oprócz kosztów, wynikających z kosztorysu ofertowego, winna obejmować następujące nakłady, niezbędne do poniesienia przez

Wykonawcę:

1. opłaty składowiskowe związane z odwozem gruzu i nadmiaru urobku
2. likwidacja skutków oddziaływania procesu budowlanego na otoczenie budowy
3. odszkodowania za zniszczenie upraw i zieleni
4. materiały o parametrach technicznych, konstrukcyjnych i użytkowych nie gorszych od podanych w projekcie technicznym

2. WYMAGANIA OGÓLNE.

2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót, związanych z realizacją przedmiotu zamówienia.

2.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji następujących robót:

- pomiarowe
- ziemne
- kanalizacyjne
- drogowe

2.3. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacji Technicznej 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.”

2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.5. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w Umowie, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.6. Dokumentacja projektowa.

Zamawiający przekaze Wykonawcy jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i dziennik budowy. W przypadku, gdy w trakcie realizacji inwestycji zajdzie konieczność uzupełnienia dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki wraz ze specyfikacją techniczną i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

2.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia robót i przejęcia terenu budowy przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające przed zagrożeniami dla pojazdów i pieszych. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót fakt ten Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i w czasie prowadzenia robót stosować przepisy, dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- podjąć wszelkie działania, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie placu budowy i w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego oraz będzie dążyć do ograniczenia uciążliwości procesu budowlanego dla osób trzecich
- podjąć wszelkie środki ostrożności i zabezpieczy przed zanieczyszczeniami zbiorniki i ciekły wodne substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

2.9. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej i będzie posiadał na budowie sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym w trakcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.11. Ochrona Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie robót, materiałów i urządzeń używanych w trakcie realizacji inwestycji od momentu rozpoczęcia, do daty wydania świadectwa przejęcia robót przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie określone powyżej; w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru, a powinien rozpocząć działania utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia.

2.12. Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia Dokumentacji Powykonawczej zgodnej z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. Prawo Budowlane oraz zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zaktualizowania danych. W momencie zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru dokumenty budowy, dokumentację projektową ze zmianami, naniesionymi w czasie prowadzenia robót, oraz inwentaryzację powykonawczą. Dokumenty te powinny być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru, Projektanta i Wykonawcę oraz zgłoszone do Ośrodka Geodezji i Kartografii. Wykonawca przygotowuje niezbędną liczbę egzemplarzy dokumentacji geodezyjnej powykonawczej na własny koszt i przekazuje ją odpowiedniemu dla obszaru inwestycji ośrodkowi dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz Inspektorowi Nadzoru.

2.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie praw i przepisów. Wykonawca będzie przestrzegał prawa patentowe i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod; kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty przedstawi Inspektorowi Nadzoru.

2.14. Materiały.

2.14.1. Źródła uzyskania materiałów.

Do wykonania przedmiotu Umowy Wykonawca użyje materiałów nowych, chyba, że dokumentacja przetargowa dopuszcza stosowanie materiałów z odzysku do ponownego wbudowania po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz ich próbki w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca

zapewni, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Umowy.

2.14.2. Pozyskanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub innych miejsc, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.14.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom norm zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

2.14.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały do czasu, gdy będą wbudowane, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy i w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Na budowie Wykonawca będzie składował wyłącznie materiały przewidziane do wbudowania lub użycia podczas realizacji przedmiotu Umowy.

2.15. Sprzęt.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować

przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz zagwarantuje termin zakończenia inwestycji zgodny z Umową.

Sprzęt będzie zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego używania, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Jeżeli jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i po akceptacji sprzęt ten nie będzie później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie nie będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót i zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy.

2.16. Transport.

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

Liczba środków transportu musi zapewnić terminową realizację robót, zgodnie z zasadami określonymi w dok. Proj., ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom projektu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Na własny koszt i własnym staraniem Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi i ulice, zanieczyszczane w czasie trwania robót przez środki transportu i maszyny budowlane, zatrudnione na budowie oraz pojazdy korzystające z objazdów. Po zakończeniu budowy, Wykonawca zlikwiduje objazdy i wykona niezbędne naprawy dróg w zasięgu oddziaływania budowy.

2.17. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót oraz zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i poleceniami Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zaleci, Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania

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

2.18. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, zagwarantuje wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

2.18.1. Zasady kontroli jakości

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwo, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację.

2.18.2. Pobieranie próbek.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbki będą pobierane losowo.

2.18.3. Badania i pomiary.

Badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania i po jego wykonaniu przedstawi na piśmie wyniki w celu akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

2.18.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

2.18.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki badań będą niezgodne z raportami sporządzonymi przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może zlecić przeprowadzenie badań niezależnemu laboratorium, a ich koszt poniesie Wykonawca.

2.18.6. Atesty jakości materiałów.

Każda partia wbudowywanych materiałów będzie posiadać atest.

2.19. Dokumenty budowy.

2.19.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest koniecznym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę; obowiązek jego prowadzenia dotyczy okresu od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wszystkie załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Zapisy w dzienniku budowy:

- a) Data przekazania placu budowy.
- b) Data przekazania dokumentacji projektowej.
- c) Uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru systemu zabezpieczenia jakości i harmonogram robót.
- d) Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót.
- e) Przebieg robót, trudności, przeszkody, opóźnienia i przyczyny.
- f) Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- g) Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej.
- h) Dane dotyczące czynności geodezyjnych, dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- i) Dane dotyczące sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót.
- j) Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził.
- k) Wyniki prób poszczególnych elementów budowy
- l) Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Każdy wpis Projektanta do dziennika budowy zobowiązuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

2.19.2. Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowego faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych robót. Szczegółowe obmiary robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje się do księgi obmiaru.

2.19.3. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi itp.
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru

2.19.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy zawsze będą dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.20. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z projektem, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanych robót, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

2.20.1. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią powierzchnię przekroju poprzecznego. Ilości, które mają obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach.

2.20.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

2.21. Odbiór robót.

Odbiór robót odbywać się będzie zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (cz. II).

2.22. Podstawa płatności.

2.22.1. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty ponosi Wykonawca.

2.22.2. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

2.22.3. Ustalenia ogólne.

Wszystkie koszty wynikające z warunków opisanych w wymaganiach ogólnych opisanych w ST należy ująć w cenie wykonania robót wymienionych w zestawieniu rzeczowym.

|

3. ROBOTY ZIEMNE

3.1. WSTEP.

3.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

3.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 3.3.1.1.

3.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 3.2. „Wymagania Ogólne”.

3.2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- humus
- darnina
- grunt wydobyty z wykopu
- grunt do zasypki z odkładu
- piasek
- żwir
- materiały do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie
- zaprawa cementowa
- studzienki z tworzyw sztucznych Dn315

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3.3. SPRZĘT.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem robót ziemnych, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka
- spycharka do zasypywania wykopów
- ubijak do zagęszczania
- zagęszczarka do gruntu

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

3.4. TRANSPORT.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych stosowane będą samochody samowyladowcze. Samochody skrzyniowe stosowane będą do przewozu materiałów, stosowanych do umocnienia i odwodnienia wykopów. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

3.5. WYKONANIE ROBOT.

3.5.1. Warunki ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 3.2. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych

- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami — poziomnica, łąta miernicza, taśma itp.
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości o 0,1 — 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

W razie napotkania i uszkodzenia sieci drenarskiej należy bezwzględnie doprowadzić ją do stanu pierwotnego oraz pokryć ewentualne straty wynikające z jej uszkodzenia (załanie).

Zajmowany pas drogowy (w tym pobocze, rów przydrożny) należy przywrócić do stanu pierwotnego, wymieniając uszkodzone elementy.

Należy bezwzględnie zabezpieczyć i zastosować urządzenia służące do zminimalizowania zanieczyszczenia dróg publicznych przez samochody ciężarowe i ciężki sprzęt,

obsługujące budowę.

Nad całością prac ziemnych należy zapewnić stały nadzór archeologiczno-konserwatorski.

Po zakończonych robotach teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

3.5.2. Wykopy.

Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać mechanicznie lub ręcznie z zastosowaniem odpowiednich urządzeń do wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociagowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć oraz natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg istniejącego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu.
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków.
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu).
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i

przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne.

- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo demontować.

3.5.3. Podłoże.

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej—15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi—20 cm. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Niewybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

3.5.4. Zasypka i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto–piaszczyste pochodzące z odkładu lub dowiezione spoza strefy robót, z wyłączeniem gruntów pylastych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 25-35 cm w zależności od zastosowanych zagęszczarek.

Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0.

Przy obiektach Umowych, przed zasypaniem, dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania wykopu tymczasowego nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu wraz z uzbrojeniem.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem

po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu.

Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050.

3.5.5. Wywozy.

Nadmiar ziemi Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.

Utylizację rur kamionkowych z demontażu i elementy studzienek kanalizacyjnych

Wykonawca wlicza w swoje koszty.

4. ROBOTY MONTAŻOWE

4.1. WSTEP.

4.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej.

4.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót.

4.1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i ST 3.2. „Wymagania Ogólne”.

4.1.4. Ogólne wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 3.2. „Wymagania Ogólne”.

4.2. MATERIAŁY.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórci lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały, powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje, dotyczące źródła

wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumentacja dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i przedłoży do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

4.3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 3.2. „Wymagania Ogólne”. Roboty związane z wykonaniem instalacji technologicznych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- sprzęt do próby szczelności
- zagęszczarka do gruntu
- narzędzia tnące do cięcia rur

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających stosowne uprawnienia. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4.4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w ST 3.2. „Wymagania Ogólne”. Do transportu materiałów stosowane będą następujące środki transportu:

- ciągnik kołowy z przyczepą dłuźycową do transportu rur
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, zapobiegających uszkodzeniom materiałów. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4.5. WYKONANIE ROBÓT.

4.5.1. Ogólne warunki wykonania.

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST 3.2. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana

sieć kanalizacyjna. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4.5.2. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu należy -wyznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki-świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub sworzni. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

4.5.3. Układanie rurociągów.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{A}$ obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

4.5.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Przed zasypaniem wykopu, jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieska-listy, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub

średnioziamisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

4.5.5. Roboty instalacyjno-montażowe.

Przewody należy układać zgodnie z wymogami norm. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych, znajdujących się poza wykopem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej V^* obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda montażowe. Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 1 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

4.5.6. Montaż przewodów.

Przewody montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30° C. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Montaż rur należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową” producenta rur.

4.5.7. Próba szczelności.

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735 pkt.6.

4.5.8. Studnie.

Na kanalizacji sanitarnej zamontować studzienki rewizyjne o konstrukcji i wymiarach, określonych w Dokumentacji Technicznej i Opisie Przedmiotu Zamówienia:

- a) studzienki kanalizacyjne o średnicy 1,0m należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami normy PN-B 10729. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenie montażowe (linie) znajdujące się wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów sanitarnych. Przejścia rur PVC przez ścianę komory należy wykonać poprzez tuleje PVC (montowane fabrycznie). Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową marki „80”. Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru do drugiego. Studzienki w drogach powinny mieć włącz typu ciężkiego. Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach włącz montować 8cm ponad poziom terenu. Stopnie włączowe należy montować mijankowo w dwóch rzędach, a w odległościach pionowych 0,3m i w odległości poziomej osi stopni 0,3m.

KANALIZACJA SANITARNA PIERSKO – BYTY
INWESTOR : URZĄD GMINY W KAŻMIERZU

- b) Montaż studzienek z tworzyw sztucznych wykonanych jako gotowy wyrób składający się z rury teleskopowej, włazu, trzonu i kinety połączeniowej. Odgałęzienia w tych studzienkach należy łączyć kielichami z uszczelkami. Montaż studzienek należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ INWESTYCJI

1. Ustawa z dnia 27.03.2003 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 03.80.718).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.p. nr 2 1995., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. Zarządzenie Nr 152 Ministra Rolnictwa z dnia 02.07.1974 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji odwodnienia wykopów budowlanych obiektów hydrotechnicznych.
7. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole i opis gruntów.
8. BN-86/8971-08 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
9. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
10. PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
11. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
12. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe. Klasa D (właz typu ciężkiego).
13. PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
17. PN-58/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
18. PN-87/B-01076 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
19. BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
20. PN-S-02205 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
21. BN-76/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
22. PN-B-11111 luty 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
23. Norma PN-B-11113 luty 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
24. PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badanie techniczne.
25. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
26. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
27. PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
28. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
29. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
30. Norma PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
31. PN-B-19701 Cementy powszechnego użytku.
32. Norma BN-64/8845-01 Nawierzchnia z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
33. Norma PN-63/B-14050 Płyty nawierzchniowe betonowe.
34. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I i II opracowany przez CBPBD i M Transprojekt W-wa 1979 r. i 1982 r.
35. Norma BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
36. Norma PN-63/B-1405 Płyty chodnikowe betonowe.

KANALIZACJA SANITARNA PIERSKO – BYTY
INWESTOR : URZĄD GMINY W KAŻMIERZU

37. Instrukcja o znakach drogowych pionowych - Monitor Polski Nr 16.
38. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
39. PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
40. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z dnia 1 marca 1986 r.).
41. PN-EN 13139:2002 (U) EN 13139:2002 Kruszywa do zapraw.
42. PN-EN 13249:2002 EN 13249:2000 Geotekstylija i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).
43. PN-EN 13251:2002 EN 13251:2000 Geotekstylija i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych.
44. PN-EN 13252:2002 EN 13252:2000 Geotekstylija i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
45. PN-EN 13255:2002 EN 13255:2000 Geotekstylija i wyroby pokrewne — Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy kanałów.
46. PN-EN 13383-1:2002 EN 13383-1:2002 (U) Kamień do robót hydrotechnicznych - Część 1: Wymagania.
47. PN-EN 1341:2002 (U) EN 1341:2001 Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych — Wymagania i metody badań.
48. PN-EN 1342:2002 (U) EN 1342:2001 Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań.
49. PN-EN 1343:2002 (U) EN 1343:2001 Krawężniki z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań.
50. PN-EN 197-1:2002 EN 197-1:2000 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
51. PN-EN 588-2:2002 (U) Rury włókno-cementowe do kanalizacji - Część-2:
52. PN-EN 681-1:2002 EN681-1:1996/A2:2002 włazowe i nie włazowe. Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających