OBIEKT: **KANALIZACJA SANITARNA**

ADRES OBIEKTU: **KOSÓW GM. MOSZCZENICA**
UL. PÓŁNOCNA

INWESTOR: **GMINA MOSZCZENICA**

ADRES INWESTORA: **97-310 MOSZCZENICA**
UL. KOSOWSKA 1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST

KOD CPV 45320000

OZNACZENIE KODU WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

CZĘŚĆ INSTALACYJNA SANITARNA
SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

AUTORA OPRACOWANIA:
NADZÓR BUDOWLANY I PROJEKTOWANIE
RYSZARD IGNATOWICZ
97-400 BEŁCHATÓW
UL. NORWIDA 63

OPRACOWAŁ: MGR INŻ. RYSZARD IGNATOWICZ

marzec 2007 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

1.2. Zakres stosowania SST.

1.3. Roboty objęte SST.

1.4. Podstawowe określenia.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

2. Materiały.

3. Sprzęt.

4. Transport.

5. Wykonanie robót.

6. Kontrola jakości robót.

7. Obmiar robót.

8. Odbiór robót.

9. Płatności.

10. Przepisy związane.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej przy ul. Północnej w Kosowie gm. Moszczenica.
Wyszczególnienie robót wchodzących w skład SST:

- Roboty ziemne (częściowa wymiana gruntu w pasie drogowym na piasek, uzyskanie zagęszczenia wymaganego dla drogi)
- Utwardzenie nawierzchni drogi
- Wykonanie warstwy z tłucznia grubości 15cm – wyrównanie powierzchni do istniejącej nawierzchni
- Wykonanie kanalizacji sanitarnej 200 PCV w pasie drogowym
- Wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej 160 PCV do pierwszej studni na działce (wraz ze studnią na działkach zabudowanych)
- Wykonanie kanalizacji ciśnieniowej – rurociąg tłoczny 63PE
- Wykonanie przyłącza energetycznego do pompowni ścieków (Zakład Energetyczny)
- Montaż i uruchomienie pompowni ścieków
- Podłączenie pompowni po stronie elektrycznej

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Roboty objęte SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót
Dotyczy zakresu robót objętych projektem technicznym i kosztorysem.
Zakres obejmuje wykonanie następujących robót:

- Roboty drogowe

Roboty drogowe obejmują:

- Wykonanie projektu organizacji ruchu (zamknięcie drogi, objazdy)
- Oznakowanie i ustawienie znaków drogowych na objazdach
- Wycięcie pasa asfaltu i podbudowy szerokości 1m na długości wykopów pod kanalizację – dotyczy istniejącej nawierzchni asfaltowej przy włączeniu
- Zasypka wykopów po wykonaniu kanalizacji z zagęszczeniem wymaganym dla dróg
- Przygotowanie podłoża do wykonania podbudowy w pasie szer. 1 m – dotyczy istniejącej nawierzchni asfaltowej przy włączeniu
- Wykonanie podbudowy w pasie szer. 1 m – dotyczy istniejącej nawierzchni asfaltowej przy włączeniu
- Wykonanie warstwy asfaltu grubości 8 cm w pasie szer. 1 m – dotyczy istniejącej nawierzchni asfaltowej przy włączeniu

- Zdjęcie istniejącego utwardzenia z drogi na odkład
- Wykonanie podsypki piaskowej z zagęszczeniem warstwa 10 cm
- Ułożenie kanalizacji sanitanej
- Wykonanie obsypki rur piaskiem z zagęszczeniem do wosokości 30 cm nad rurę
- Wykonanie zasypki wykopów z zagęszczeniem wymaganym dla dróg
- Odtworzenie nawierzchni drogi materiałem zdjętym z istniejącej drogi na odkład
- Wykonanie nowej nawierzchni z tłucznia warstwa grubości 15 cm

Warunkiem rozpoczęcia robót jest wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy projektowanej kanalizacji. Do obowiązków kierownika budowy należy nadzór nad pomiarami niwelacyjnymi, tyczeniem trasy, wyznaczaniem punktów uzbrojenia i odgałęzień. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przepisami BN-/8836-02, PN-86/B-02480, PN-68/B-06050 oraz wymogów BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Wykopy przewiduje się wykonywać sprzętem mechanicznym przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem - ręcznie. Będą to wykopy szerokoprzestrzenne a w części istniejącego asfaltu wąskoprzestrzenne w szalunkach.

- **Kanalizacja sanitarna.**

Odprowadzenie ścieków przewiduje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej o 200 mm. Do budowy sieci kanalizacyjnej zastosowano rury 200PVC (rury klasy S typu SDR-34).

Studzienki projektuje się jako gotowe Wavin typu Tegra 600 i 1000 z włazami typu ciężkiego T-40 (lub inne o takich samych parametrach technicznych).

Sieć kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem zagospodarowania (rys 1) i profilem (rys 02,03).

Układanie przewodów może być prowadzone po uprzednim wykonaniu wykopu i wykonaniu podłoża z piasku grubości 10 cm. Będą to wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach SBH w pasie drogi asfaltowej i szerokoprzestrzenne w pasie drogi gruntowej. Nadwyżkę urobku z wykopów należy wywieść na miejsce wskazane przez Inwestora. Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami ochronnymi, odpowiednio oznakowane i oświetlone w nocy. Wykop należy zasypywać warstwami po 20 - 30 cm dokładnie ubijając ręcznie lub mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia Js=100 %. Po ułożeniu przewód kanalizacyjny należy obustronnie obsypać i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm powyżej rury z dokładnym zagęszczeniem piasku. z zagęszczeniem Js=100 %.

Wszystkie napotkane przewody podziemne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszać w sposób zapewniający ich eksploatację. Skrzyżowania nie kolidują i nie wymagają szczegółowych rozwiązań. Całość robót ziemnych należy wykonać zgodnie z Normą Branżową BN-62/8836-03 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowo-kanalizacyjne". Na części istniejącej drogi asfaltowej, po ułożeniu przewód kanalizacyjny należy obustronnie obsypać i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm poniżej powierzchni asfaltu z dokładnym zagęszczeniem piasku.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

-zawiadomić organ Państwowego Nadzoru Budowlanego

-uzyskać zgodę na zajęcie terenu

-zawiadomić Miejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne

- **Przyłącza kanalizacji sanitarnej .**

Przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych 160 PCV (rury klasy S typu SDR-34). Podłączenia przyłączy do projektowanych w ulicy studni.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10cm, obsypka i zasypka piaskiem do wysokości 30 cm ponad rury ręczna z zagęszczeniem. Odcinki przyłączy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania (rys 1) i profilem (rys 05,06). Układanie

przewodów może być prowadzone po uprzednim wykonaniu wykopu i wykonaniu podłoża z piasku grubości 10 cm. Przewiduje się wykopy szerokoprzestrzenne. Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami ochronnymi, odpowiednio oznakowane i oświetlone w nocy. Wykop w pasie drogowym należy zasypywać warstwami po 20 - 30 cm dokładnie ubijając ręcznie lub mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia Js=100 %. Istniejące nawierzchnie i elementy zagospodarowania terenu należy odtworzyć o przywrócić do stanu przekazania placu budowy.
Na przyłączach zastosować studnie z tworzywa 425 firmy WAVIN z włazem 25T.
Zakres wykonawstwa do pierwszej studni na działce (wraz ze studniami na działkach zabudowanych). Na działkach niezabudowanych projektowanych studni nie wykonywać - końcówki zamknąć korkami 160 PCV. Odcinki od budynku do studzienki będą realizowane przez właścicieli budynków.

- Kanalizacja sanitarna tłoczna.

Rurociąg tłoczny wykonać z rur 63 PE (rury klasy S typu SDR-11). Włączenie rurociągu do projektowanej studni rozprężnej a od niej rurociągiem grawitacyjnym do studni w ulicy.
Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10cm, obsypka i zasypka piaskiem do wysokości 30 cm ponad rury ręczna z zagęszczeniem. Rurociąg tłoczny wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania (rys 1) i profilem (rys 07). Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim wykonaniu wykopu i wykonaniu podłoża z piasku grubości 10 cm. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach SBH. Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami ochronnymi, odpowiednio oznakowane i oświetlone w nocy. Wykop należy zasypywać warstwami po 20 - 30 cm dokładnie ubijając ręcznie lub mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia Js=100 %. Istniejące nawierzchnie i elementy zagospodarowania terenu należy odtworzyć o przywrócić do stanu przekazania placu budowy.

- Projektowana pompownia ścieków i zasilanie energetyczne.

Zaprojektowano pompownię scieków MEPRZET ze zbiornikiem średnicy 1200 mm, głębokości 3 m z dwoma pompami NURT 40 PZM 0,75/RZ. Pompownię zamówić w komplecie z automatyką i skrzynką sterowniczą. Wykonać montaż mechaniczny pompowni, podłączenie elektryczne od złącza do skrzynki oraz uruchomienie przeprowadzić ruch próbny.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, przestrzeganie wymaganej technologii, materiały użyte przy budowie oraz za zgodność zrealizowanego zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

Wymagania ogólne

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego t.j. atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych itp.

Wymagania szczegółowe

2.1. Wykonawca zapewni aby materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i prawidłowe właściwości.
2.2. Materiały wbudowane będą zgodne z dokumentacją i kosztorysem ofertowym.
2.3. Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.
2.4. Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów , recepty robocze , kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej z przedstawicielem Zamawiającego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Przedstawiciela Zamawiającego.
Certyfikaty materiałów
Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Przedstawicielowi Zamawiającego.
Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie.
Szczegóły dotyczące materiałów:

- Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych zwykły grubo, średnio lub drobnoziarnisty bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 20 mm
- Rury kielichowe kanalizacyjne PCV 160 i 200 mm kielichowe (klasy S SDR 34). Rury systemu kanalizacji grawitacyjnej PVC-u oferowane są jako kielichowe w klasach L - SDR 51 (SN2), N - SDR 41 (SN4) oraz S - SDR 34 (SN8), dzięki czemu można je optymalnie stosować zarówno w terenach zielonych jak i w drogach o dużym obciążeniu ruchem drogowym. W ofercie znajdują się rury ze ścianką litą, zgodne z normą PN-EN 1401:1999 oraz rury ze ścianką typu multilayer z rdzeniem spienionym, produkowane zgodnie z wymaganiami Aprobat Technicznych COBRTI Instal oraz IBDiM.
- Rurociag tłoczny projektuje się z rur PEHD średnicy 63 mm SDR.11 PN-12.5.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.

3. Sprzęt .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie tego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien gwarantować przeprowadzenie robót w terenie przewidzianym umową. Użyty sprzęt będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być zgodny z kartami technicznymi wyrobów i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport .

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta oraz uniemożliwiający ich uszkodzenie w czasie transportu.

5. Wykonanie robót .

Zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych rodzajów robót – w zakresie niezbędnym ze względu na wymaganą jakość robót.

Uwagi dotyczące wykonawstwa

- rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.
- po zamontowaniu rury należy obsypać obustronnie piaskiem z zagęszczeniem oraz zasypać piaskiem z zagęszczeniem do wysokości 30 cm ponad rurę

- przed zasypaniem wykopu należy wykonany rurociąg zgłosić właściwym służbom geodezyjnym w celu wykonania jego inwentaryzacji.
- zasypkę rurociągów gruntem z odkładu należy przeprowadzić ręcznie lub mechanicznie z zagęszczeniem warstwami co 30 cm
- Roboty wykonywać zgodnie z *"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"* cz. II , przepisami BHP, oraz wymogami stosownych norm.

6. Kontrola jakości robót.

6. Wyszczególnienie odbiorów poszczególnych rodzajów robót, ze wskazaniem zakresów badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyleń od wymagań, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru.

6.1. Kanalizacja sanitarna

- Odbiór wykonania wykopu z podsypką piaskową (sprawdzenie głębokości ręcznego, użytego materiału na podsypkę i zagęszczenia podsypki)
- Odbiór kanalizacji przed zasypaniem (prostoliniowość, spadek). Odchyłki godnie z normą
- Odbiór obsypki i zasypki piaskowej (rodzaj użytego materiału, stopień zagęszczenia)

  Wszystkie odbiory częściowe muszą być potwierdzone prze inspektora nadzoru w dzienniku budowy
- Próby szczelności kanalizacji
- Zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- Zgodność użytych materiałów
- Sprawdzenie studni

6.2. Roboty drogowe.

- Odbiór wykonania zasypki piaskowej wykopów (sprawdzenie użytego materiału na zasypkę i zagęszczenia)
- Odbiór zagęszczenia wykopów
- Odbiory elementów docelowych nawierzchni

Wszystkie odbiory częściowe muszą być potwierdzone prze inspektora nadzoru w dzienniku budowy. Należy spisać protokóły przeprowadzonych prób ciśnieniowych.

7. Obmiar robót.

Jednostki miary poszczególnych rodzajów robót:

wykopy	– m^3
podsypka	– m^2
kanalizacja	- m
rurociągi	- m

Wyszczególnienie robót, których wykonanie należy uwzględnić w kalkulacji kosztorysowej, oprócz robót wykazanych w części techniczno-ilościowej kosztorysu.

W kalkulacji należy uwzględnić dodatkowo:

- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie , bariery ochronne, tablice)
- ewentualne odwodnienie wykopów

- uporządkowanie obiektu po zakończeniu robót
- koszty prób, badań i odbiorów

8. Odbiór robót.

8.1. Wymagania ogólne.

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz stosownymi normami.

8.2.Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji. W szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokóle należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

8.3. Odbiory częściowe

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego), lecz bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie
- sprawdzić zgodność wykonania z wymogami WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie ich konieczności
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy spisać protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót , zgodność wykonania z projektem technicznym i pozytywny wynik badań odbiorczych. W protokóle należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

- W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokóle należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po dokonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiory techniczne końcowe.

a) Instalacja powinna być zgłoszona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:
- Zakończono wszystkie roboty na instalacji, łącznie z płukaniem i dezynfekcją
- Wykonano z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowe
- Wykonane wszystkie badania odbiorcze zakończyły się wynikiem pozytywnym
- Zakończono uruchomienie instalacji

b) Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:
- Projekty techniczne powykonawcze z ewentualnie naniesionymi zmianami (w przypadku ich wystąpienia)
- Dziennik budowy
- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym , warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami

- Wyniki badań, prób i pomiarów odbiorczych
- Obmiary powykonawcze
- Protokóły odbiorów międzyoperacyjnych
- Protokóły odbiorów technicznych częściowych
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowane wyroby budowlane
- Dokumenty wymagane do odbioru urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- Gwarancje wbudowanych urządzeń i materiałów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przekazaniem wykonanej instalacji do użytkowania .
Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

9. Płatności.

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności .
Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne".
Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań. Płaci się za wykonaną i odebraną instalację wraz z osprzętem i zamontowanymi urządzeniami według kwoty ryczałtowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota ryczałtowa według pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w niniejszej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej.
Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych i wbudowanych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót i z kosztami zakupu
- Wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie ogólne i zysk kalkulacyjny
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Prace przygotowawcze
- Dostawy materiałów
- Sprawdzenie kwalifikacji pracowników
- Montaż elementów
- Usunięcie ewentualnych usterek
- Uporządkowanie miejsca pracy
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora nadzoru
- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie , bariery ochronne, tablice)
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót
- koszty odbiorów przez wymagane służby zewnętrzne (SANEPID, Zakład Energetyczny itp.)

10. Przepisy związane.

9. Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót

BN-91/8836-06	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
DIN 16962	Połączenia rurowe i elementy przewodów ciśnieniowych z polipropylenu
PN-81/C-89203 -	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-81/C-89205 –	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu .
PN-EN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek do nawierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 476:2000	Studzienki grawitacyjne
PN-S-96025:2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
PN-64/S-96032	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z asfaltu lanego
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

INNE :

a. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
b. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Opracował :