

OGÓLNA I SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa obiektu: *Przebudowa ulicy Władysława Łokietka*

w m. Rewal

Temat opracowania:

Kanalizacja deszczowa

Adres obiektu:

m. Rewal – ul. Władysława Łokietka

INWESTOR:

Imię i nazwisko lub nazwa

Urząd Gminy Rewal

Ul. Mickiewicza 19

Adres

72 – 344 Rewal

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

Nazwa

Pracownia Projektowa ELBI

Adres

Ul. 1-go Maja 12/20, 75-800 Koszalin

PROJEKTANT:

Imię i nazwisko

mgr inż. Violetta Małowiejska

Specjalność

Instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci i
instalacji sanitarnych

Numer uprawnień budowlanych

UAN-U.73427/4/97

Numer członkowski Izby Bud.

ZAP/IS/0213/03

Data opracowania

Marzec 2011

Podpis

SPIS TREŚCI

M-00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	5
M-00.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
M-00.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego	5
M-00.01.02. Przedmiot i zakres robót budowlanych	5
M-00.01.03. Zakres stosowania ST	5
M-00.01.04. Podstawa opracowania	5
M-00.01.05. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych	5
M-00.01.06. Informacje o terenie budowy	6
M-00.01.07. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	6
M-00.01.08. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	7
M-00.01.09. Ochrona przeciwpożarowa	7
M-00.01.10. Zaplecze	7
M-00.01.11. Ochrona robót	7
M-00.01.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
M-00.01.13. Zakres robót objętych ST, zgodnie z klasyfikacją WSZ	8
M-00.01.14. Określenia podstawowe	8
M-00.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	8
M-00.02.01. Wymagania ogólne	8
M-00.02.02. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	8
M-00.02.03. Badania materiałów	9
M-00.02.04. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.	9
M-00.02.05. Materiały szkodliwe dla otoczenia	9
M-00.02.06. Przechowywanie i składowanie materiałów	9
M-00.02.07. Wariantowe stosowanie materiałów	9
M-00.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	9
M-00.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	10
M-00.05.00. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
M-00.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	11
M-00.06.01. Zasady kontroli jakości robót	11
M-00.06.02. Pobieranie próbek	11
M-00.06.03. Badania i pomiary	11
M-00.06.04. Raporty z badań	11
M-00.06.05. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	11
M-00.06.06. Atesty jakości materiałów i urządzeń	11
M-00.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	12
M-00.07.01. Wymagania dotyczące przedmiaru robót	12
M-00.07.02. Ogólne zasady obmiaru robót	12
M-00.07.03. Zasady określania ilości robót i materiałów	12
M-00.08.00. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	12
M-00.08.01. Rodzaje odbiorów robót	12
M-00.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ	13
M-00.09.01. Ustalenia ogólne	13
M-00.09.02. Koszt pozyskania zabezpieczenia wykonania robót i wszystkich gwarancji	14
M-00.09.03. Koszty zajęcia pasa drogowego	14
M-00.09.04. Koszty odtwarzania	14
M-00.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA	14
M-00.10.01. Dokumentacja projektowa	14
M-00.10.02. Dziennik Budowy	14
M-00.10.03. Pozostałe dokumenty budowy	15
M-00.10.04. Przechowywanie dokumentów budowy	15
M-00.11.00. PRZEPISY	15
W-00.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – KANALIZACJA DESZCZOWA	16
W-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE	16
W-01.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA	16

W-01.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego.....	16
W-01.01.02. Przedmiot i zakres robót.....	16
W-01.01.03. Zakres stosowania ST.....	16
W-01.01.04. Podstawa opracowania.....	16
W-01.02.00. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	16
W-01.03.00. WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU.....	17
W-01.04.00. WŁAŚCIWOŚCI ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	17
W-01.05.00. WYKONANIE ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I TOWARZYSZĄCYCH.....	17
W-01.06.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
W-01.07.00. OBMIAR ROBÓT.....	18
W-01.08.00. ODBIÓR ROBÓT.....	18
W-01.09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	18
W-02.00.00 ROBOTY ZIEMNE.....	19
W-02.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	19
W-02.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego.....	19
W-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.....	19
W-02.01.03. Zakres stosowania ST.....	19
W-02.01.04. Podstawa opracowania.....	19
W-02.01.05. Roboty tymczasowe.....	19
W-02.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	19
W-02.02.01. Wymagania ogólne.....	19
W-02.02.02. Zasady wykorzystania gruntów.....	19
W-02.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	20
W-02.03.01. Wymagania ogólne.....	20
W-02.03.02. Wymagania szczegółowe.....	20
W-02.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	20
W-02.04.01. Wymagania ogólne.....	20
W-02.04.02. Wymagania szczegółowe.....	20
W-02.05.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	20
W-02.05.01. Wymagania ogólne.....	20
W-02.05.01. Wymagania szczegółowe.....	20
1. Wykopy.....	20
2. Zasypanie wykopów.....	20
3. Wywóz nadmiaru gruntu.....	20
4. Odwodnienie wykopu.....	21
W-02.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	21
W-02.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	21
W-02.08.00. ODBIÓR ROBÓT.....	21
W-02.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ.....	21
W-02.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	21
W-02.11.00. PRZEPISY.....	21
W-03.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE.....	22
W-03.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	22
W-03.01.01. NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.....	22
W-03.01.02. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	22
W-03.01.03. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	22
W-03.01.04. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	22
W-03.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW.....	22
W-03.02.01. Wymagania ogólne.....	22
W-03.02.02. Rury i armatura.....	23
W-03.02.03. Składowanie materiałów.....	24
W-03.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	25
W-03.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	25
W-03.03.02. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.....	25
W-03.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	25
W-03.04.01. Wymagania ogólne.....	25
W-03.04.02. Transport rur PVC.....	25
W-03.04.03. Transport armatury.....	25

W-03.04.04. Transport kęgów.....	25
W-03.04.05. Transport włazów kanałowych.....	26
W-03.04.06. Transport kruszyw i gruntu.....	26
W-03.05.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	26
W-03.05.01. Wymagania ogólne.....	26
W-03.05.02. Rury.....	26
W-03.05.03. Armatura.....	26
W-03.05.04. Studzienki.....	26
W-03.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	26
W-03.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	26
W-03.08.00. ODBIÓR ROBÓT.....	26
W-03.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ.....	27
W-03.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	27
W-03.11.00. PRZEPISY.....	27

M-00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M-00.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA

M-00.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest budowa kanalizacji deszczowej w m. Rewal, w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal.

M-00.01.02. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z budową kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach przebudowy ulicy Władysława Łokietka :

SIEĆ:

- 1) Rury PVC Dn 200 – 170,00 m
- 2) Rury PVC Dn 315 – 245,68 m
- 3) Rury PVC Dn 400 – 474,44 m
- 4) Rury PVC Dn 500 – 304,05 m

RAZEM	SIEĆ	1194,17 m
-------	------	-----------

PRZYŁĄCZA OD WPUSTÓW:

- 5) Rury PVC Dn 200 – 543,22 m

OGÓŁEM **1737,39 m**

- 6) Uszczelka FORSHEDA Dn 200 – 96 szt.
- 7) Uszczelka FORSHEDA Dn 315 – 14 szt.
- 8) Uszczelka FORSHEDA Dn 400 – 30 szt.
- 9) Uszczelka FORSHEDA Dn 500 – 32 szt.
- 10) Wpusty deszczowe – 70 szt.
- 11) Studnie betonowe Dn 1200 – 50 szt. (w tym jedna kaskada)
- 12) Separator lamelowy PSW LAMELA 20/200 Dz 1800 – 1 szt.
- 13) Osadnik V=5m³ - Dz 2300 – 1 szt.

M-00.01.03. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w M-00.01.02.

M-00.01.04. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych** oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),
- Wspólny Słownik Zamówień,
- Projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej w m. Rewal, ul. Władysława Łokietka,
- Projekt budowlano – wykonawczy - branży drogowej.

M-00.01.05. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty geodezyjne:

- wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Roboty drogowe :

- rozbiórki drogi asfaltowej.

- rozbiórki dróg ziemnych,
- rozbiórki chodnika
- wbicie szczelnych ścianek grodzic GZ - 4

M-00.01.06. Informacje o terenie budowy

M-00.01.06.01. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w *Umowie* przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej. Ponadto Inwestor przekaze Wykonawcy lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, chyba że Umowa stanowi inaczej.

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

M-00.01.06.02. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji *Umowy*, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

O fakcie przystąpienia do robót Wykonawca zawiadomi wszystkich właścicieli oraz instytucje branżowe (zarządców sieci, dróg, itp.).

M-00.01.06.03. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przeszkolenia pracowników w zakresie obowiązujących przepisów bhp,
- pouczenia pracowników o możliwych zagrożeniach przy realizacji przedmiotowej inwestycji,
- zapewnienia pracownikom środków ochrony osobistej.

M-00.01.06.04. Organizacja ruchu

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje *Projekt organizacji ruchu na czas budowy*. Projekt ten musi zostać uzgodniony przez właściwe instytucje (zarządcy dróg, policja). Po uzyskaniu wszystkich niezbędnych uzgodnień oraz po wniesieniu ewentualnych korekt i zmian Wykonawca będzie stosować w/w *Projekt organizacji ruchu*.

M-00.01.07. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

- a) roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną ważną decyzją o pozwoleniu na budowę;
- b) Wykonawca uzgodni z właścicielami nieruchomości termin wykonania prac na terenie należących do nich działek;
- c) Wykonawca uzgodni z właścicielami nieruchomości sposób ochrony – w miarę możliwości – istniejącego zagospodarowania terenu, a po zakończeniu robót budowlanych – sposób przywrócenia terenu do stanu pierwotnego;
- d) zniszczone lub uszkodzone urządzenia melioracyjne, sieci i urządzenia infrastruktury technicznej, elementy układu drogowego oraz wszelkie inne obiekty istniejące zostaną odbudowane i doprowadzone do stanu pierwotnego przez Wykonawcę, a następnie odebrane przez właścicieli / użytkowników tych urządzeń / obiektów;
- e) zapewnić odszkodowania zainteresowanym stronom w przypadku wystąpienia szkód związanych z realizacją przedsięwzięcia zgodną z dokumentacją;
- f) koszty związane z pracami ujętymi w ust. „c”, „d” i „e” zostaną pokryte przez Wykonawcę;

w ofercie przetargowej Wykonawca powinien – po przeprowadzeniu dokładnej analizy stanu istniejącego w terenie – wycenić koszt usunięcia szkód związanych z realizacją zadania inwestycyjnego;

- g) jeżeli szkody powstaną w wyniku prowadzenia robót niezgodnie z projektem lub niezgodnie ze sztuką budowlaną, koszty ich usunięcia ponosi Wykonawca.

M-00.01.08. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

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

M-00.01.09. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały 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 wykonawczy.

M-00.01.10. Zaplecze

Wykonawca, w ramach *Umowy* jest zobowiązany zapewnić pracownikom zaplecze socjalne z sanitariatem. W zapleczu będzie miejsce dla Inspektora Nadzoru; będzie tam również przechowywany Dziennik Budowy.

M-00.01.11. Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia prac, do daty odbioru końcowego oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego robót. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie; w takim przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

M-00.01.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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.

Niezależnie od postanowień warunków *Umowy*, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy, w tym Polskie Normy lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych, będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

M-00.01.13. Zakres robót objętych ST, zgodnie z klasyfikacją WSZ

Grupa 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

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

Kategoria 45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Rozbiórka nawierzchni jezdni

Wykopy mechaniczne i ręczne

Umocnienie wykopów

Zasypanie wykopów i dowóz materiału na zasypkę

Wywóz nadmiaru gruntu

Grupa 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części.

Klasa 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

Podłoża

Kanały grawitacyjne

Studnie i studzienki

Roboty montażowe

Wylot do odbiornika

Próby szczelności

Klasa 45232451-8 – Roboty odwadniające i nawierzchniowe.

Kategoria 45233220-7 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Roboty związane z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni drogowych

- nawierzchnie asfaltowe,
- nawierzchnie gruntowe.

M-00.01.14. Określenia podstawowe

Użyte w ST 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".

M-00.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

M-00.02.01. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały zastosowane przy wykonaniu przedsięwzięcia powinny posiadać atesty i certyfikaty jakości.

M-00.02.02. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Użyte materiały z miejscowych źródeł pozyskiwania powinny posiadać certyfikaty, jako dowód, że są zgodne z wymaganiami.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w *Umowie* będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład, odpowiednio

do wymagań *Umowy* lub wskazań Inspektora Nadzoru.

M-00.02.03. Badania materiałów

Wykonawca przedstawi wyniki badań laboratoryjnych zastosowanych materiałów.

M-00.02.04. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

M-00.02.05. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

M-00.02.06. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót:

- były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem,
- były zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego (ważne w przypadku tworzyw sztucznych),
- zachowały swoją jakość i właściwości,
- były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

M-00.02.07. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody projektanta i Inspektora Nadzoru.

M-00.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym *Umową*.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami, w tym o ochronie środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wymagany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w *Umowie*, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

M-00.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW 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 *Umową*.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom *Umowy* na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

M-00.05.00. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami *Umowy* oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w *Umowie*, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wnioskodawcę, pod rygorem zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

M-00.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

M-00.06.01. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. 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. Badania zagęszczenia materiałów w wykopie przeprowadzać należy co 50,0 m.

M-00.06.02. Pobieranie próbek

Na zlecenie Inwestora 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.

M-00.06.03. 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 polskie wytyczne, 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.

M-00.06.04. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty uzyskania wyników badań.

M-00.06.05. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Inspektor Nadzoru ocenia 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, 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 badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

M-00.06.06. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonywanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia – posiadające ważne legitymacje, mogą być badane

w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST, to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

M-00.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

M-00.07.01. Wymagania dotyczące przedmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót określa *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego*.

M-00.07.02. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a wyniki obmiaru uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w *Umowie* lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

M-00.07.03. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

M-00.08.00. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w *Umowie*. Zasady odbioru robót określa PN-92/B-10735.

M-00.08.01. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym 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 i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót

dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych przepisami dokumentów.

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. W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów,
- 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 zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

M-00.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ

M-00.09.01. Ustalenia ogólne

Cena jest wynikiem kalkulacji z kosztorysu ofertowego. Roboty dodatkowe (nie przewidziane) rozlicza się wg KNR oraz cen wg SEKOCENBUD i stawek kosztorysu ofertowego.

M-00.09.02. Koszt pozyskania zabezpieczenia wykonania robót i wszystkich gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania robót i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca, zgodnie ze *Specyfikacją przetargową*.

M-00.09.03. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca w ramach wartości umownej.

M-00.09.04. Koszty odtwarzania

Koszty przywrócenia terenu do stanu pierwotnego, koszty naprawy (odtworzenia) urządzeń i obiektów uszkodzonych (zniszczonych) w trakcie realizacji robót ponosi Wykonawca w ramach wartości umownej.

M-00.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA

M-00.10.01 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonywania robót jest projekt budowlany, z ważnym pozwoleniem na budowę i wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami oraz kosztorys.

M-00.10.02 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie *Dziennika Budowy* zgodnie z obowiązującymi przepisami 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 zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do *Dziennika Budowy* protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do *Dziennika Budowy* należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące sposobu wykonywania, bezpieczeństwa i 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;
- uwagi projektanta w przypadku wprowadzenia zmian w rozwiązaniach projektowych.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do *Dziennika Budowy* będą

przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do *Dziennika Budowy* Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Każdy wpis do *Dziennika Budowy* obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

M-00.10.03. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w M-00.10.01 oraz M-00.10.02, następujące dokumenty:

- a/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- b/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- c/ protokoły odbioru robót,
- d/ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e/ korespondencję na budowie.

M-00.10.04. 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 będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

M-00.11.00. PRZEPISY

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
Instrukcja techniczna Kg	Geodezyjna obsługa inwestycji
Instrukcja techniczna Kg	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe
Instrukcja techniczna G-3.2	Pomiary realizacyjne, GUGiK
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.	
PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.	
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.	
PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.	
BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.	
PN-99/B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia.	
Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994	

W-00.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

W-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE

W-01.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA

W-01.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest budowa kanalizacji deszczowej w m. Rewal, ul. Władysława Łokietka w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.

W-01.01.02. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i towarzyszących, związanych z budową kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.

W zakres robót wchodzi:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- rozbiórki i odtworzenie dróg asfaltowych,
- rozbiórki i odtworzenie dróg ziemnych,
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

Prace geodezyjne zostaną wykonane przy kanalizacji deszczowej w m. Rewal ul. Władysława Łokietka w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal” na łącznej długości 1739,50 m.

W-01.01.03. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w W-01.01.02.

W-01.01.04. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych** oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),
- Wspólny Słownik Zamówień,
Projekt budowlano – wykonawczy kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.
- Projekt budowlano – wykonawczy - branża drogowa.

W-01.02.00. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały geodezyjne

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane („świadki”) średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Materiały do odtworzenia dróg.

- KR-1 (asfaltowe)

Kruszywo łamane (podbudowa).

Beton asfaltowy (nawierzchnia drogi) – warstwa wiążąca i ścieralna.

-KR-2 (asfaltowe)

Kruszywo łamane (podbudowa pomocnicza).

- Beton asfaltowy (podbudowa zasadnicza).
- Beton asfaltowy (warstwa ścieralna)
- drogi gruntowe
- Tłuczeń i kliniec kamienny

W-01.03.00. WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU

Prace geodezyjne

Do wytyczenia trasy kanalizacji deszczowej oraz określenia punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Roboty drogowe.

Do prac związanych z rozbiórką elementów drogowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pił do cięcia asfaltu,
- młotów pneumatyczne,
- samochodów samowyładowczych,
- ładowarek,
- koparek.

Do prac związanych z odtworzeniem elementów drogowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców lekkich i średnich, stalowych i gładkich,
- równiarek,
- sprzętu do zagęszczania podbudowy,
- skrapiarek.

W-01.04.00. WŁAŚCIWOŚCI ŚRODKÓW TRANSPORTU

Sprzęt i materiały geodezyjne można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Materiały do robót drogowych należy przewozić samochodami samowyładowczymi; w przypadku mas bitumicznych – z przykryciem brezentowym.

W-01.05.00. WYKONANIE ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Roboty geodezyjne

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

W oparciu o otrzymaną dokumentację projektową, Geodeta powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Geodeta powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Geodeta powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Geodeta stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji deszczowej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych,

istniejących budowlach wzdłuż trasy wodociągu. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Roboty drogowe – drogi asfaltowe

Nawierzchnie bitumiczne na krawędzi wykopu należy przeciąć piłą do cięcia asfaltu, przy pomocy młotów pneumatycznych rozebrać nawierzchnię i podbudowę, materiał z rozbiórki wywieźć poza teren budowy.

Po ułożeniu rurociągów i zasypaniu wykopów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntów w wykopie. Jeżeli wynik jest pozytywny, można przystąpić do odtworzenia nawierzchni.

Zagęszczoną podbudowę należy spryskać emulsją asfaltową. Krawędzie odciętej nawierzchni przesmarować asfaltem. Na tak przygotowaną podbudowę układać warstwę wiążącą i warstwę ścieralną (w przypadku drogi o natężeniu ruchu KR-2 – podbudowę zasadniczą) z betonu asfaltowego. Każdą warstwę oprócz ścieralnej skropić emulsją asfaltową lub upłynnionym asfaltem.

Roboty drogowe – drogi gruntowe

Przekopy na drogach o nawierzchni innej niż asfaltowa umocnić przy pomocy tłucznia. Tłuczeń układać w dwóch warstwach:

- dolna warstwa grubości 14 cm po zagęszczeniu
- górna warstwa grubości 7 cm po zagęszczeniu.

Poszczególne warstwy zagęszczać przy pomocy walca lub zagęszczarek płytowych.

W-01.06.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Roboty geodezyjne.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7).

Roboty drogowe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno – asfaltowej i przedstawić wyniki badań do Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania w czasie robót obejmują:

- uziarnienie mieszanki mineralnej,
- skład mieszanki mineralno – asfaltowej.

W-01.07.00. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót geodezyjnych jest km (kilometr) trasy kanalizacji deszczowej w terenie. Jednostką obmiarową robót drogowych jest m² (metr kwadratowy) powierzchni drogi, podlegającej rozbiórce i odbudowie.

W-01.08.00. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Odbiór robót drogowych polega na sprawdzeniu jakości odtworzonych nawierzchni.

W-01.09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 km wykonania robót geodezyjnych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,

- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Cena wykonania 1 m² odtworzenia nawierzchni obejmuje:

- rozbiórkę nawierzchni,
- wywóz gruzu,
- odtworzenie podbudowy,
- odtworzenie warstw nawierzchni.

W-02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

W-02.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA

W-02.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest budowa kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.

W-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z budową kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka”.

W-02.01.03. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w W-02.01.02.

W-02.01.04. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych** oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),
 - Wspólny Słownik Zamówień,
Projekt budowlano – wykonawczy kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.
- Projekt budowlano – wykonawczy branży drogowej.

W-02.01.05. Roboty tymczasowe

Zabezpieczenie ścian wykopów.

Wykopy o ścianach pionowych należy umocnić w zależności od głębokości, kategorii gruntu i wilgotności podłoża. W przedmiotowej inwestycji występują wykopy o głębokości do 3,50 m, w gruncie kategorii II. W związku z tym stosujemy umocnienie wykopów pełne.

Umocnienie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

W-02.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

W-02.02.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w M-00.02.00.

W-02.02.02. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów mogą być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów, jeżeli są to grunty zagęszczalne. W oparciu o badania geologiczne stwierdza się – na głębokości wykopów – występowanie głównie piasku. Piasek ten można wykorzystać do wykonania podsypki i zasypki. Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć poza teren budowy, na najbliższe wysypisko lub inne miejsce wskazane przez Inwestora.

W-02.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

W-02.03.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w OST M-00.03.00.

W-02.03.02. Wymagania szczegółowe

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

- koparki, ładowarki,
- ubijaków, zagęszczarki płytowej,
- żurawia samochodowego,
- zgrzewarki do rur polietylenowych,
- maszyna do wierceń poziomych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów
- wibromłot do wbijania grodzic

W-02.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

W-02.04.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

W-02.04.02. Wymagania szczegółowe

Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

Środki transportu:

- samochody samowyladowcze (grunt),
- samochody skrzyniowe (rury).

W-02.05.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH

W-02.05.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST M-00.05.00.

W-02.05.01. Wymagania szczegółowe

1. Wykopy

Przed przystąpieniem do realizowania wykopów wykonać przekopy próbne celem ustalenia istnienia i lokalizacji uzbrojenia podziemnego – posadowienie uzbrojenia na profilach załączonych do projektu podano orientacyjnie. Na odcinkach kolizyjnych z elementami uzbrojenia podziemnego wykopy realizować wyłącznie jako ręczne w pobliżu miejsca wystąpienia uzbrojenia podziemnego.

Przyjęto 90% wykopów wykonanych mechanicznie i 10% wykonanych ręcznie.

2. Zasypanie wykopów

Ułożone rurociągi należy obsypać gruntem piaszczystym, bez zawartości kamieni i innych części stałych o wielkości większej od 1,5mm. Materiał zagęścić po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości 30cm, po zagęszczeniu. Pozostałą część wykopu wypełnić warstwami co 30 cm zagęszczając każdą warstwę do uzyskania współczynnika zagęszczenia równego 1,0. Właściwe wykonanie zagęszczenia gruntu sprawdzi uprawniony geolog lub laboratorium drogowe.

3. Wywóz nadmiaru gruntu

Nadmiar gruntu z wykopu oraz grunty nieprzydatne należy wywieźć na wysypisko komunalne lub na inne miejsce wskazane przez Inwestora.

4. Odwodnienie wykopu

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu. W podłożu sąsiadujących z wykopem budowli obniżenie poziomu wody nie powinno spowodować zmiany struktury gruntów.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu i w jego sąsiedztwie. Ponadto, wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem rurociągów w wykopie.

Odwodnienie wykonywać przy pomocy pomp spalinowych.

W-02.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wymagania dotyczące kontroli wykonania robót ziemnych podano w OST M-00.06.00.

W-02.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

W-02.08.00. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST M-00.08.00.

W-02.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

W-02.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

W-02.11.00 PRZEPISY

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania.

W-03.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE

W-03.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA

W-03.01.01. NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Przedmiotem zamówienia jest budowa kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.

W-03.01.02. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT MONTAŻOWYCH.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych, związanych z budową kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”:

SIEĆ:

- 1) Rury PVC Dn 200 – 170,00 m
- 2) Rury PVC Dn 315 – 245,68 m
- 3) Rury PVC Dn 400 – 474,44 m
- 4) Rury PVC Dn 500 – 304,05 m

RAZEM SIEĆ 1194,17 m

PRZYŁĄCZA OD WPUSTÓW:

- 5) Rury PVC Dn 200 – 543,22 m

OGÓŁEM 1737,39 m

- 6) Uszczelka FORSHEDA Dn 200 – 96 szt.
- 7) Uszczelka FORSHEDA Dn 315 – 14 szt.
- 8) Uszczelka FORSHEDA Dn 400 – 30 szt.
- 9) Uszczelka FORSHEDA Dn 500 – 32 szt.
- 10) Wpusty deszczowe – 70 szt.
- 11) Studnie betonowe Dn 1200 – 50 szt. (w tym jedna kaskada)
- 12) Separator lamelowy PSW LAMELA 20/200 Dz 1800 – 1 szt.
- 13) Osadnik V=5m³ - Dz 2300 – 1 szt.

W-03.01.03. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w W-03.01.02.

W-03.01.04. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych** oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),
- Wspólny Słownik Zamówień,
Projekt budowlano – wykonawczy kanalizacji deszczowej w m. Rewal w ramach projektu: „Przebudowa ulicy Władysława Łokietka w m. Rewal”.
- Projekt budowlano – wykonawczy branży drogowej.

W-03.02.00. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

W-03.02.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M-00.02.00.

W-03.02.02. Rury i armatura

Zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej.

Odwodnienie przebudowywanej ulicy Władysława Łokietka będzie następowało poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe w projekcie branży drogowej. Wpusty te zostaną włączone do zaprojektowanej wzdłuż ulicy sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do projektowanej (w osobnym opracowaniu) studni Dproj, poprzez podczyszczenie ścieków deszczowych w separatorze i osadniku.

W przypadku układania przewodów z przykryciem mniejszym niż 1,0 m, odcinki te należy ocieplić warstwą keramzytu gr 20 cm.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur z PVC jednowarstwowych, kielichowych klasy S, łączonych na uszczelkę gumową.

Wszystkie studzienki na kolektorach głównych zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm z włazami kanałowymi żeliwnymi na obciążenie 40 t, posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciażające żelbetowe.

Przejścia rur PVC przez ściany studzienek betonowych wykonać tulejach przejściowych – uszczelki FORSHEDA.

Rury połączeniowe od wpustów do studni zaprojektowano z rur z PVC Dn 200 jednowarstwowych, kielichowych klasy S łączonych na uszczelkę gumową.

Wpusty uliczne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 500 mm z osadnikiem piasku. Wpusty deszczowe żeliwne klasy C250, z kołnierzem zatraskowym, osadzone na pierścieniu odciażającym.

SEPARATOR

Do obliczenia ilości wód opadowych przyjęto wzór:

$$Q = \psi \times F \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie

ψ - współczynnik spływu zależny od charakteru zlewni

F – rzeczywiste powierzchnie zlewni w ha,

q – natężenie deszczu miarodajnego

ϕ – współczynnik opóźnienia dla n = 6, $\phi = 0,66$

0,9 – współczynnik redukcji do obliczenia powierzchni zredukowanej

Dla obliczeń urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe przyjęto natężenie deszczu miarodajnego w wysokości $q = 15 \text{ dm}^3/\text{sha}$ (zalecane przez Instytut Ochrony Środowiska jako deszcz dla którego suma wysokości opadów o natężeniu nie większym od q_{obl} wynosi 88% rocznej wysokości opadu).

Wymagana wydajność (przepustowość) urządzeń podczyszczających dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi:

♦ przepływy miarodajne do obliczeń

- Kosta betonowa = 0,51 ha

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{ZR}} = 0,51 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 27,57 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{\text{ZR}} = 0,51 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 3,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Asfalt = 1,08 ha

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{ZR}} = 1,08 \times 130 \times 0,66 \times 0,9 \times 0,9 = 75,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{\text{ZR}} = 1,08 \times 15 \times 0,66 \times 0,9 \times 0,9 = 8,66 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Chodniki = 0,33 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,33 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 17,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,33 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 2,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Zieleń = 0,73 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,73 \times 130 \times 0,66 \times 0,1 \times 0,9 = 5,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,73 \times 15 \times 0,66 \times 0,1 \times 0,9 = 0,65 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Ciąg pieszo - rowerowy = 0,61 ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F_{ZR} = 0,61 \times 130 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 32,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = q_{\text{obl.}} \times F_{ZR} = 0,61 \times 15 \times 0,66 \times 0,7 \times 0,9 = 3,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

OGÓŁEM

$$Q_{\max} = 159,08 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 18,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator LAMELOWY PSW LAMELA UNICON 20/200 o parametrach:

- przepływ maksymalny	200 dm ³ /s
- przepływ nominalny	20 dm ³ /s
- pojemność części osadnikowej	650 dm ³
- pojemność magazynowania olejów	460 dm ³
- średnica wewnętrzna	1,50 m

OSADNIK

Biorąc pod uwagę znaczne ilości piasku i zawiesiny niesione przez wody deszczowe, projektuje się zastosowanie przed separatorem osadnika, co spowoduje zmniejszenie częstotliwości czyszczenia separatora, a co za tym idzie obniżenie kosztów jego eksploatacji.

Przy doborze osadnika założono minimalny czas przetrzymania wód deszczowych ok. 1 min. przy przepływie obliczeniowym.

Jako osadnik zastosowano przegłębioną studnię z kręgów betonowych o średnicy 2000 mm i objętości roboczej równej 5 m³.

W-03.02.03. Składowanie materiałów

Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych. Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Armatura

Armaturę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przez czynnikami atmosferycznymi i dostępem wód gruntowych.

Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów

przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

W-03.03.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

W-03.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.03.00

W-03.03.02. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsiębiernych,
- zagęszczarki,
- zgrzewarek elektrooporowych wraz z agregatem prądotwórczym,
- beczkowsów
- wibromłotu do wbijania szczelnych ścianek grodzic GZ-4.

W-03.04.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

W-03.04.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

W-03.04.02. Transport rur PVC

Rury PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w sztangach – w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdów.

Zalecane środki transportu:

- samochody skrzyniowe.

W-03.04.03. Transport armatury

Elementy armatury mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem, uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych.

Zalecane środki transportu:

- samochody dostawcze.

W-03.04.04. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

W-03.04.05. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

W-03.04.06. Transport kruszyw i gruntu

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Zalecane środki transportu:

- samochody samowyladowcze.

W-03.05.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

W-03.05.01. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.05.00.

W-03.05.02. Rury

Rury PVC kielichowe łączyć na uszczelki gumowe. Rury układać zgodnie z instrukcją montażu i budowy przewodów, opracowaną przez producenta rur. Rury układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm, zgodnie z rzędnymi, założonymi w projekcie. Po ułożeniu rurociąg należy obsypać materiałem identycznym jak podsypka, zagęszczając po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości co najmniej 30 cm (po zagęszczeniu) ponad górną krawędź rury.

W-03.05.03. Armatura

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur z PVC 200, 315, 400, 500 jednowarstwowych, kielichowych klasy S, łączonych na uszczelkę gumową.

Wszystkie studzienki na kolektorach głównych zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm z włazami kanałowymi żeliwnymi na obciążenie 40 t, posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciążające żelbetowe.

Przejścia rur PVC przez ściany studzienek betonowych wykonać tulejach przejściowych – uszczelki FORSHEDA.

Rury połączeniowe od wpustów do studni zaprojektowano z rur z PVC Dn 200 jednowarstwowych, kielichowych klasy S łączonych na uszczelkę gumową.

Wpusty uliczne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 500 mm z osadnikiem piasku. Wpusty deszczowe żeliwne klasy C250, z kołnierzem zatraskowym, osadzone na pierścieniu odciążającym.

W-03.05.04. Studzienki.

Dno studni ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10cm. Ścianki studni po zewnętrznej stronie należy zaizolować (uszczelnić) emulsją asfaltową (ABIZOL, IZOLBET, Dysperbit).

Studnię osadnikową oraz separator montować na gotowym fundamencie o wymiarach 2,00 x 2,00 m (separator i osadnik) i grubości:

- 20 cm żwiru - warstwa dolna
- 10 cm chudego betonu B-10 - warstwa górna w gotowym wykopie.

W-03.06.00. KONTROLA I BADANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.06.00.

W-03.07.00. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego rurociągu.

W-03.08.00. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru podano w OST M-00.08.00.

W-03.09.00. SPOSÓB ROZLICZEŃ

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

W-03.10.00. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

W-03.11.00. PRZEPISY

PN-99/B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia.

Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994