

Inwestor:		POWIAT SIERPECKI ul. Świętokrzyska 2a 09-200 Sierpc	
Jednostka projektowa:		USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY Krzysztof Bartczak ul. K.K. Baczyńskiego 4/19, 09-409 Płock NIP 774 194 38 33 e-mail: krzysztofbart@op.pl ; tel. 739-020-893	
Stadium:		Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych	
Nazwa opracowania:		Przebudowa dróg powiatowych nr: 3709W Szczutowo - Blizno - Białasy - Troska i 3710W Łukomie - Białasy	
Nazwa obiektu budowlanego:		Kanalizacja deszczowa (kategoria obiektu budowlanego XXVI)	
Adres / lokalizacja obiektu budowlanego:		Działki numer ewidencyjny: - 92/1 w m. Blizno, obręb nr 0004 Blizno, gm. Szczutowo, - 407/1, 407/2, 407/3, 361/2, 165/12, 288, 165/8, 165/10, 186/4, 186/6, 188, 128/3 w m. Stara Wola, obręb nr 0026 Wola Stara, gm. Szczutowo, - 153, 29, 17 w m. Białasy, obręb nr 0002 Białasy, gm. Szczutowo, - 115/1 w m. Bryski, obręb nr 0005 Bryski, gm. Rościszewo, - 103, 195, 62, 24 w m. Łukomie, obręb nr 0012 Łukomie, gm. Rościszewo, powiat sierpecki, województwo mazowieckie	
Branża:		SANITARNA	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Piotr Adamowicz	MAZ/0519/PWOS/10	
Data opracowania		Nr egzemplarza	
czerwiec 2022		I II	

SPIS TREŚCI:

I. WSTĘP	3
II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)	4
III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	17

I. WSTĘP

1.1. Inwestor.

Inwestorem zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa dróg powiatowych nr: 3709W Szczutowo - Blizno - Białasy - Troska i 3710W Łukomie – Białasy” jest Powiat Sierpecki.

1.2. Inwestycja.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna do projektu budowlanego dot. zadania: pn. „Przebudowa dróg powiatowych nr: 3709W Szczutowo - Blizno - Białasy – Troska i 3710W Łukomie – Białasy” w zakresie kanalizacji deszczowej.

Sieć kanalizacji deszczowej rozwiązano w systemie grawitacyjnym z wykonaniem z rur PVC-U kl. S (SN8) ze ścianką litą. Trasę projektowanego kanału, przykanalików i lokalizacji obiektów pokazano na projektach zagospodarowania terenu. Spadki, materiał, długości, uzbrojenie projektowanych kanałów grawitacyjnych pokazano na profilu podłużnym.

Projektowane studnie Ø1000 mm rozmieszczono w miejscach charakterystycznych projektowanych kanałów deszczowych ułatwiających służbom komunalnym prace konserwatorsko-eksploatacyjne. W ramach uzbrojenia sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty deszczowe.

1.3. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie jest specyfikacją techniczną budowy sieci kanalizacji deszczowej.

Podstawę opracowania stanowi dokumentacja techniczna dla przedmiotowego zadania.

Opracowanie zawiera ogólne informacje o projektowanej inwestycji oraz wymagania wykonawcze i materiałowe dla poszczególnych robót, zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

2. Dane ogólne

2.1. Lokalizacja inwestycji.

Całość inwestycji pn. „Przebudowa dróg powiatowych nr: 3709W Szczutowo - Blizno - Białasy - Troska i 3710W Łukomie – Białasy” zlokalizowana zostanie na działce numer ewidencyjny:

- 92/1 w miejscowości Blizno, obręb nr 0004 Blizno, gmina Szczutowo,
- 407/1, 407/2, 407/3, 361/2, 165/12, 288, 165/8, 165/10, 186/4, 186/6, 188, 128/3 w miejscowości Stara Wola, obręb nr 0026 Wola Stara, gmina Szczutowo,
- 153, 29, 17 w miejscowości Białasy, obręb nr 0002 Białasy, gmina Szczutowo,
- 115/1 w miejscowości Bryski, obręb nr 0005 Bryski, gmina Rościszewo,
- 103, 195, 62, 24 w miejscowości Łukomie, obręb nr 0012 Łukomie, gmina Rościszewo.

II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej w msc. Stara Wola, gm. Szczutowo i w msc. Łukomie, gm. Rościszewo.

1.2. Zakres stosowania OST

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

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla robót dot. budowy sieci kanalizacji deszczowej.

1.4. Określenia podstawowe

- Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową,
- Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń o okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,
- Księga obmiaru - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
- Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania,
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy,
- Przedmiar robót - należy rozumieć przez to zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót ustalonych jednostkach przedmiarowych,
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym,
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- Inżynier - osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę,
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji

projektowej,

- Rysunki - część projektu budowlanego, która wskazuje lokalizację, parametry i wymiary obiektu budowlanego będącego przedmiotem robót,
- Aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną opinię wyrobu stanowiącego jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonawstwa robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Kanalizacja deszczowa - układ przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami służący do odprowadzania wód opadowych,
- Przykanalik deszczowy - odcinek kanału łączący wpust deszczowy z siecią kanalizacji deszczowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terenie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek odpowiedzialności za ochronę znajdujących się na terenie budowy punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego pełen komplet dokumentacji projektowej dot. przedmiotowej inwestycji.

1.5.3. Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który

dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów robót, Inspektor budowlany może uznać takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub SST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub SST i wpłynęło to na niezadawalającą jakość budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

Projekt organizacji ruchu na czas budowy zostanie opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez administratora dróg.

Koszt wykonania projektu organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

Obowiązek prawidłowego oznakowania, zapewniającego bezpieczne warunki realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Koszt zajęcia pasa drogowego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych paliwami, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami;
- możliwością powstania pożaru.

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Zbiorniki materiałów napędowych, olejów i innych

szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący ich nie przedostanie się do środowiska naturalnego.

1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązana do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych zostaną usunięte na koszt Wykonawcy.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.9. Utrzymanie robót

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez okres realizacji robót i aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu drogowego i mieszkańców miasta.

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

1.5.10. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane deklaracje właściwości użytkowych (deklaracje zgodności), atesty i certyfikaty.

Wykonawca, przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia wszystkie materiały, na co najmniej 3 tygodnie przed zamiarem ich wbudowania.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Wszystkie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru będzie podejmował w sposób sprawiedliwy decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją projektu i SST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia przez Wykonawcę warunków umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na

piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie budowlanym i SST, a także w normach i wytycznych. Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Wykonawca na co najmniej 21 dni przed zamiarem wbudowania, przedstawi Inspektorowi Nadzoru materiały do zatwierdzenia.

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.
2. posiadają deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego projektu budowlanego;
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót;
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- inne istotne informacje o przebiegu robót;

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru. Punkt nie ma zastosowania przy wynagrodzeniu ryczałtowym.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru, wymaga jego akceptacji, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do księgi obmiaru. Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i w zmianie Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Punkt nie ma zastosowania przy wynagrodzeniu ryczałtowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót musi być wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót

ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. W przypadku odchyień od przyjętych wymagań, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru technicznego częściowego robót dokonuje się wg zasad podanych w normach. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbioru technicznego końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w normach. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.1.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach, 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
5. deklaracje zgodności (deklaracje właściwości użytkowych) lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
6. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
7. 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

8.5. Odbiór ostateczny, pogwarancyjny

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, płace pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty zakwaterowania, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, badań laboratoryjnych, opłat za zajęcie pasa drogowego, koszty opracowania projektu czasowej organizacji ruchu, koszt oznakowania robót w pasie drogowym, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszt usług wykonanych przez właścicieli uzbrojenia podziemnego,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach umowy.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej w msc. Stara Wola, gm. Szczutowo i w msc. Łukomie, gm. Rościszewo.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Kanalizacja deszczowa wraz ze studniami i umocnieniem rowów:

1	Rury kanalizacyjne PVC-U kl. S (SN8) lite DN200	mb.	157,5
2	Rury kanalizacyjne PVC-U kl. S (SN8) lite DN315	mb.	455,0
3	Rury kanalizacyjne PVC-U kl. S (SN8) lite DN400	mb.	501,0
4	Studnia kanalizacyjna betonowa DN1000	szt.	32
5	Studzienki ściekowe betonowe DN500 z osadnikiem 0,5 m i wpustem ulicznym (WW2, WW4, WW6, WW8, WW10, WW12, WW14, WW16, WW18, WW20, WW22, WW24, WW26, WW28)	szt.	14
6	Studzienki ściekowe betonowe DN500 z osadnikiem 0,5m i wpustem krawężnikowo - jezdniowym (WŁ1, WŁ2, WŁ3, WŁ4, WŁ5, WŁ6, WŁ7, WŁ8, WŁ9, WŁ10, WW1, WW3, WW5, WW7, WW9, WW11, WW13, WW15, WW17, WW19, WW21, WW23, WW25, WW27, WW29, WW30, WW31, WW32, WW33, WW34, WW35)	szt.	31
7	Wylot kanalizacji do rowu zakończony umocnieniem w postaci ścianki czołowej prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach: 1,35mx1,87mx1,75m (szer. x dł. x wys.);	szt.	2
8	Profilowanie skarp i dna rowu wraz z umocnieniem obustronnym skarp płytami ażurowymi betonowymi o wym. 0,4mx0,6mx0,1m, zaś dna rowu ściekiem korytkowym betonowym o wym.: 0,35mx0,5mx0,15m	mb.	180,0

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Pojęcia ogólne

- Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich przeznaczony do odprowadzania wód opadowych,
- Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych,

- Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

- Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków,
- Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych,
- Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy,
- Studzienka ściekowa – studzienka z zamontowanym wpustem ulicznym deszczowym służąca do odprowadzania wód opadowych,
- Kineta - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu ścieków.

1.4.3. Elementy studzienek

- komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych,
- pokrywa studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą studni,
- właz – element żeliwny studzienek umożliwiający dostęp do niej,
- wpust uliczny – element żeliwny studzienek umożliwiający odprowadzanie wód deszczowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST pkt. 2. Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Wykonawca, przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia wszystkie materiały, na co najmniej 3 tygodnie przed zamiarem ich wbudowania.

2.2. Rury, kształtki, uzbrojenie.

2.2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej muszą być zastosowane rury ze ścianką litą z PCV-U kl. S (SN 8) DN200 – 400 łączone na uszczelki gumowe.

2.3. Studzienki rewizyjne i studzienki ściekowe

2.3.1. Ogólne wytyczne wykonania

Studzienki powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym.

2.3.2. Studzienki kanalizacyjne betonowe

2.3.2.1 Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych z betonu C35/45 o śr. 1000 mm łączonych na uszczelki. Na przejściach rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek zamontować tuleje systemowe (przejścia szczelne).

Powierzchnię zewnętrzną studzienek należy zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie abizolem.

2.3.2.2 Płyta pokrywowa

Płyta pokrywowa prefabrykowana betonowa. Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów, zgodnie z dokumentacją projektową dostosowana do pierścienia odciążającego.

2.3.2.3 Pierścienie odciążające

Pierścienie odciążające prefabrykowane wykonane z betonu. Średnica pierścienia powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów.

2.3.2.4 Stopnie złazowe

Stopnie złazowe powlekane.

2.3.2.5 Włazy kanałowe

Na studzienkach należy zastosować włazy żeliwne DN600 kl. C250.

2.3.3. Studzienki ściekowe uliczne

- studzienki ściekowe pod wpustem ulicznym przewiduje się jako betonowe wykonane z betonu min. C35/45;
- średnica Ø500 z osadnikiem o głębokości 0,50 m (w którym wody opadowe oczyszczane będą z zawiesiny łatwo opadającej – piasek, drobne kamienie, żwir);
- wpusty uliczne żeliwne jezdniowe i krawężnikowo-jezdniowe do zabudowy w linii krawężnika, pokrywa i krata na zawiasach, kl. D400 – wymiar 600x400;
- dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym;
- zwieńczenie: płyta pokrywowa, pierścień odciążający;

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1 Rury

Rury PCV dostarczane są w oryginalnie opakowanych wiązkach i powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Przy składowaniu rur należy przestrzegać następujących zasad:

- rury składować na równym podłożu, na drewnianych podkładach o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur w odstępach 1-2 m,
- wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekroczyć 2 m, w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekroczyć 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m, kolejne warstwy powinny być oddzielone przekładkami drewnianymi i układane kielichami naprzemianlegle, z wysunięciem kielichów poza końce rur. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy drewnianych wsporników. Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i w temperaturach nie przekraczających 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzezroczystą z PCV lub PE) lub wykonać zadaszenie. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem nasłonecznienia nie oznaczają utraty ich wytrzymałości lub odporności.

2.4.2. Kręgi, pokrywy

Elementy betonowe (kręgi, pokrywy, pierścienie) można składować na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywania na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

2.4.3. Wpusty uliczne, włazy

Składowanie włazów, wpustów ulicznych może odbywać się na odkrytych składowiskach na utwardzonej i odwodnionej powierzchni z dala od substancji działających korodująco.

2.4.4. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonywania sieci kanalizacyjnej winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparka na podwoziu kołowym o pojemności łyżki 0,40 m³
- spycharka gąsienicowa 55 KW/75 KM
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym - 0,18 T
- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 T
- samochód samowyładowczy do 5 T
- zagęszczarka wibracyjna
- wciągarka ręczna 3 do 5 T
- żuraw samochodowy do 4 T
- pompy do odwodnień powierzchniowych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Przepisy ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur

Rury powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu. Ze względu na specyficzne cechy rur PCV należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewóz powinien być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1 m.
- rury fabrycznie zapakowane - przy układaniu ich w stosy obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.
- rury przewożone luzem, powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenia tektury i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- przy przenoszeniu i składowaniu oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi.
- rozładunek rur w wiązkach o większych średnicach wymaga użycia podnośnika z zawiesiem dwucięgowym i trawersą z dwoma cięgnami z liny miękkiej np. bawełniano-konopnej.

- załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do 250 mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie.

4.3. Transport kręgów, pierścieni odciążających, pokryw

Kręgi, pierścienie odciążające, pokrywy należy transportować krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory, kliny z gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu .

4.4. Transport wpustów, włązów

Włazy kanałowe, wpusty uliczne, stopnie włączowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy i wpusty typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania urobku z wykopów oraz gruzu z rozbiórki nawierzchni,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- sporządzić dokumentację fotograficzną (filmową) z terenu prowadzonych prac,
- należy rozebrać istniejącą nawierzchnię drogową, występującą na trasie sieci kanalizacji deszczowej.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736;1999. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujących się lub biegnących równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przed wejściem na plac budowy kanalizacji deszczowej należy dokonać inwentaryzacji istniejących kabli telefonicznych i energetycznych, wodociągu, kanalizacji sanitarnej, a także wykonać wywiad branżowy z użytkownikami w/w sieci na trasach budowy.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do budynków i wykonać tymczasowe przejścia dla pieszych. Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego lub istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. Deskowanie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia. Grunt z wykopu powinien być odwożony na miejsce stałego składowania wybrane przez Wykonawcę robót. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości > od 1,0 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m. Dno wykopu winno być równe, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,05-0,20 m (w zależności od odwodnienia i sposobu wykonania - ręczny lub mechaniczny). Ręczne pogłębienie wykopu o pozostałe 0,05-0,20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed montażem rurociągów. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla pieszych. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

W wykopie może wystąpić woda gruntowa. Należy ją odpompować z wykopu przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych. Wodę rurociągiem tymczasowym należy odprowadzić poza pas roboczy. Koszt ewentualnego odwodnienia wykopów należy wliczyć w cenę jednostkową robót ziemnych.

Zasilanie agregatów pompowych w energię elektryczną należy wykonać przy pomocy tymczasowej linii energetycznej lub agregatu prądotwórczego. Wybór zależy od wykonawcy robót. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP.

W miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej

z istniejącymi kablami telefonicznymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe dwudzielne. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać niezbędne prace rozbiórkowe istniejących nawierzchni drogowych.

5.3.1. Odwodnienie wykopów

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo-wodne powodują, że w trakcie budowy sieci kanalizacji deszczowej może wystąpić woda gruntowa, którą należy odpompować z wykopu przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych.

Należy przewidzieć podczas wykonywania wykopów ułożenie drenaży i studni zbiorczych.

Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Przy składaniu oferty na budowę kanalizacji wykonawcy robót muszą uwzględnić koszt zasilenia w energię elektryczną agregatów pompowych w dostosowaniu do posiadanych urządzeń.

5.4. Roboty montażowe - kanalizacja grawitacyjna

5.4.1. Warunki ogólne

Przewody układać ze spadkiem zaprojektowanym w dokumentacji projektowej. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.4.2. Wytyczne układania i montażu rur grawitacyjnych

Rury układać w następujący sposób:

- na podsypce piaskowej o grubości 15 cm – w przypadku, gdy dno wykopu jest suche,
- na podsypce żwirowej o grubości 15 cm (płukanka o frakcji 8/16) – w przypadku, gdy podczas wykonywania wykopu na jego dnie wystąpiła woda.

Rury montować zgodnie z instrukcją producenta. Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej. Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,2 mb nad wierzch rur (zagęszczając ręcznie). Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt, bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$.

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu producenta rur. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda. Powierzchnia podłoża naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego, zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

Budowę sieci kanalizacyjnej prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 3-6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne, gdyż rura wymaga podbicia na całej długości.

Po zakończeniu montażu i zasypce przewodów kanalizacyjnych Wykonawca wykona sprawdzenie ułożenia kanałów za pomocą kamery.

5.4.3. Studzienki kanalizacyjne

W miejscach lokalizacji studni, na dnie wykopu przygotować warstwę 15 cm podsypki, wypoziomować. Wykop otwarty powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu. Na tak przygotowane podłoże należy ustawić podstawę studni. Podczas opuszczania do wykopu, zawieszoną studnię należy wprowadzić do bosego końca wcześniej położonej rury, do momentu aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki lub przejścia. Przed łączeniem kolejnych elementów należy zwrócić uwagę na czystość dolnego i górnego zamka elementów studni, aby nie znajdowały się na nich grudki ziemi, które utrudniałyby połączenie elementów.

Zasypywanie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni. Zagęszczanie gruntu wokół studni powinno odbywać się stopniowo i równomiernie przy zasypywaniu kolejnych warstw nie grubszych niż 30 cm.

Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studni i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Należy unikać kontaktu dużych i ostrych kamieni z powierzchnią zewnętrzną studni.

5.4.4. Badanie szczelności kanalizacji

Próbnom hydraulicznym poddaje się:

- rurociągi o przepływie grawitacyjnym, odcinkami o ograniczonej długości (np. pomiędzy studniami rewizyjnymi);
- studzienki.

Poddawany próbie rurociąg wypełnia się czystą wodą uzyskując określone ciśnienie hydrostatyczne. Szczelność jest sprawdzana poprzez pomiar ilości wody, którą należy dopompować do rurociągu, aby utrzymać wymagane ciśnienie, lub zapewnić wymagany poziom zwierciadła wody.

Wymagane ciśnienie próbne:

$P_{min} = 10 \text{ kPa} = 1,0 \text{ m słupa wody}$, $P_{max} = 50 \text{ kPa} = 5,0 \text{ m słupa wody}$

Temperatura wody wypełniającej rurociąg podczas próby:

$T_{średnia} = 20^{\circ}\text{C} + \Delta T$; $\Delta T < 10^{\circ}\text{C}$

Wynik próby można uznać za pozytywny jeżeli, przez co najmniej 30 minut przy ciśnieniu próbnym mierzonym w najniższym punkcie badanego odcinka, nie wystąpi zauważalny przeciek. W czasie próby należy utrzymać ciśnienie próbne, przy czym ilość uzupełnianej wody nie może przekraczać 0,02 l/m² mokrej wewnętrznej powierzchni rury.

5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze próby szczelności sieci. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty. Po wykonaniu obsypki bezpośredniej rury i jej zagęszczeniu należy ułożyć taśmę znacznikową z wkładką metalową, a następnie można przystąpić do wypełnienia pozostałego wykopu (zasyпки). Zasypkę właściwą należy wykonać z gruntu typu piasek, pospółka. Materiał w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu do uzyskania wskaźnika zagęszczenia ($I_s = 1,0$) zmodyfikowanej wartości Proctora. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu. Na przejściu poprzecznym przez jezdnię wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 1,0$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- określić stan terenu,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalić metody wykonania wykopów,
- ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W czasie kontroli i badania winny obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,

- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej,
- podłoża naturalnego i wzmocnienia,
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy ich uszczelnienie,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie kanalizacyjnym w tym:
 - a) badanie podłoża
 - b) izolacji wodoszczelnej
 - c) zabezpieczenia przed korozją
 - d) sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany
 - e) sprawdzenie montażu przewodów i studzienek
 - f) sprawdzenie rzędnych posadowienia oraz sprawdzenie drabinek
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie kamerą TV ułożenia kanałów grawitacyjnych
- badanie warstwy ochronnej obsypki przewodu,
- badanie stopnia zagęszczenia zasypki wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- studnia ściekowa

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały

wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanalizacji a mianowicie:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- wykonanie studzienek rewizyjnych
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- profilowanie i umocnienie rowów – odbiorników wód opadowych i roztopowych.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór techniczny częściowy robót

Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru technicznego częściowego, jeżeli w projekcie budowlanym nie przewiduje się dłuższych odcinków, nie powinna być mniejsza niż 50 m i powinna wynosić:

- a) około 100 m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach,
- b) około 200 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych.

W przypadku przewodu wykonanego z różnych materiałów odbiorem technicznym częściowym powinien być objęty odcinek przewodu wykonany z jednego materiału, niezależnie od jego długości.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- projekt budowlany
- dziennik budowy
- dokument uzasadniający zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymogi PN i aprobat technicznych,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z Wykonawcą robót, dotyczy jakości prac.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały i podpisane przez członków komisji.

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wg pkt. 8.3., przy czym projekt budowlany powinien zawierać zmiany wprowadzone w trakcie budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- inwentaryzację geodezyjną przewodu na planie sytuacyjnym wykonaną przez uprawnionego geodetę,
- kopię mapy zasadniczej powstałą w wyniku inwentaryzacji,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- wyniki badania zagęszczenia gruntu,

O zgodności wykonanych robót z projektem bada się sprawdzając:

- czy przedłożono wszystkie dokumenty podane w pkt. 8.3 i 8.4.,
- przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym,
- czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora nadzoru,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- wyniki badania ułożenia rur kamerą,
- sprawdzenie materiałów przewidzianych do wbudowania, na zgodność z PN i aprobatami technicznymi, polega na porównaniu ich z wymaganiami określonymi w projekcie.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokóle.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie izolacji studzienek,

- przeprowadzenie próby szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- oznakowanie taśmą trasy kanalizacji deszczowej,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- inwentaryzacja powykonawcza trasy kanalizacji deszczowej,
- kamerowanie,
- profilowanie i umocnienie rowów – odbiorników wód opadowych i roztopowych.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- opłaty/dzierżawy terenu
- przygotowanie terenu
- konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Koszt zajęcia pasa drogowego, objazdów i organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie

jakością

5. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej. Wymagania.
6. PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
7. PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
8. PN-EN-1917:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Inne szczegółowe przepisy