

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie: Przebudowa ulicy Wyczółkowskiego w Kępnie

Lokalizacja: Miejscowość: Kępno, działki nr 3060, 3069, 3089, 3174 (Obręb Kępno)

Województwo: Wielkopolska

Powiat: Kępno

Gmina: Kępno

Inwestor: Gmina Kępno
Ul. Ratuszowa 1
63-600 Kępno



Opracował: mgr inż. Jacek Nowakowski
Ul. Tęczowa 7
63-600 Kępno

Aljano – Jacek Nowakowski – usługi drogowe
Projektowanie, Nadzór, Inżynieria Ruchu Drogowego
ul. Tęczowa 7, 63-600 Kępno
tel: 604-967-509, jacek.nowakowski@strona.pl

Lipiec 2022

Spis treści

TOM I.....	5
1.1 Przedmiot ST.....	6
1.2 Zakres stosowania ST	6
1.3 Zakres robót objętych ST.....	6
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.4.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których 7	
1.4.2 Przekazanie terenu budowy.....	8
1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	8
1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy.....	9
1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	9
1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa.....	10
1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	10
1.4.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	11
1.4.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	11
1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót.....	11
2. MATERIAŁY.....	11
2.1 Zatwierdzenie materiałów i źródła ich uzyskania.....	12
2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	12
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów	12
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń.....	12
2.5 Materiały z rozbiórek i odpadowe.....	13
3. SPRZĘT.....	13
4. TRANSPORT.....	14
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	14
4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	14
5. WYKONANIE ROBÓT.....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
6.1 Zasady kontroli jakości robót	15
6.2 Pobieranie próbek	16
6.3 Badania i pomiary.....	16
6.4 Raporty z badań.....	16

6.5	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	16
7.	OBMIAR ROBÓT	17
8.	ODBIÓR ROBÓT	17
8.1	Rodzaje odbiorów robót.....	17
8.2	Odbiór końcowy	17
8.3	Odbiór pogwarancyjny.	19
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1	Ustalenia ogólne.....	19
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19
Tom II.....		22
2	Części SST:	24
2.1.	Wykonanie projektów wykonawczych	24
2.2.	Geodezyjna obsługa budowy	24
2.3.	Rozbiórka elementów dróg z frezowaniem nawierzchni	25
2.4.	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.....	27
2.5.	Zasypanie wykopów/wykonanie nasypów.....	28
2.6.	Regulacja pionowa urządzeń podziemnych	31
2.7.	Koryto i przygotowanie podłoża.....	32
2.8.	Podbudowy.....	34
2.9.	Nawierzchnie z betonu asfaltowego warstwa ścieralna	39
2.10.	Oznakowanie poziome i pionowe	42
2.11.	Krawężniki, chodniki z kostki brukowej betonowej	42
2.12.	Przepusty pod koroną drogi	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.13.	Zieleń	45
2.14.	Studnie kanalizacji deszczowej.....	55

TOM I.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA, BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU ROBÓT

WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową ulicy Wyczółkowskiego w Kępnie.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych na realizację zadania: „**Przebudowa ulicy Wyczółkowskiego w Kępnie**”

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, projektem, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

hałasem, wibracją, drganiami i wstrząsami, zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza, zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i

dymów, zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarazków chorobotwórczych i metalami ciężkimi, znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobata Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właścicieli sieci. Wykonawca robót powinien bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany przy prowadzeniu robót do przestrzegania postanowień zawartych w decyzjach i uzgodnieniach dotyczących zadania.

Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci – Koszty pełnienia nadzoru właścicieli poszczególnych sieci ponosi Wykonawca.

Wykonawca ma obowiązek utrzymania dojścia i dojazdu do zabudowań, przejezdności drogi dla pojazdów uprzywilejowanych. Wykonawca jest zobowiązany zastosować taką technologię i organizację robót aby zamknięcie dojazdu do posesji nie trwało dłużej niż 72 godziny.

1.4.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których

koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

- zorganizowania zaplecza i placu budowy wraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p.poż.,
- koszty pełnej obsługi geodezyjnej w tym koszty wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- koszty utrzymania placu budowy w tym mediów,
- przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych oraz opisanych w SST,
- koordynacji i nadzoru technicznego (zatrudnienie Kierownika Budowy),

- wszystkie koszty w tym koszty nadzoru nad realizacją robót wynikające z uzgodnień branżowych,
- ubezpieczenie budowy na kwotę nie mniejszą niż wartość kontraktu w całym okresie realizacji Przedmiotu Umowy,
- opracowanie na podstawie projektu budowlanego projektów wykonawczych niezbędnych do prawidłowej realizacji robót,
- opracowanie projektów tymczasowej organizacji ruchu,
- opracowanie harmonogramu rzeczowo – finansowego robót,
- fotograficzna dokumentacja prowadzonych robót zwłaszcza robót zanikających,

1.4.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w tym dokumentację projektową oraz STWiOR po opracowaniu przez Wykonawcę i zatwierdzeniu przez Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za określenie lokalizacji i współrzędnych przyłączy, w tym reperów roboczych oraz ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Umowa,
- 2) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,

- 3) STWIOR,
- 4) Projekt
- 5) Obmiar robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne SST i z dokumentacją projektową.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm

dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, warsztatowych 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.

1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem przepisowych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinwentaryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUD. W przypadku rozbieżności Wykonawca jest zobowiązany do zaktualizowania Projektu i jego uzgodnienia, koszt przebudowy lub zabezpieczenia zinwentaryzowanej sieci ponosi Właściciel sieci.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

1.4.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia dróg dojazdowych Wykonawca będzie odpowiadał za ich naprawę. Koszty związane z naprawą dróg publicznych, które zostały uszkodzone przez transport Wykonawcy poniesie Wykonawca.

1.4.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. W przypadku wstrzymania lub przerwania robót zabezpieczy materiały i obiekt do czasu wznowienia prac.

2. MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiOR lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

2.1 Zatwierdzenie materiałów i źródła ich uzyskania

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń

- 1) Należy stosować urządzenia które zostały uznane przez zamawiającego jako równoważne na etapie oceny oferty.
- 2) Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych. Zamawiający uzna iż dany materiał równoważny może zostać zastosowany pod warunkiem, że posiada on cechy

jakościowe i użytkowe nie gorsze niż materiały projektowane w szczególności cechy opisane w SST.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego i Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiałów zamiennych. Dopuszczone zaakceptowane rodzaje materiałów nie mogą być później zamieniane bez zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

2.5 Materiały z rozbiórek i odpadowe

- 2.5.1 Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robot. Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwałką (utylizacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej. Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy. Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy. Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.
- 2.5.2 Materiały przydatne, tj. krawężnik betonowy, kostka betonowa, słupy oświetleniowe, znaki pionowe, destrukta oraz inne wskazane przez inwestora po posortowaniu, oczyszczeniu Wykonawca odtransportuje na składowisko Inwestora na odległość do 5 km w obrębie terenu Gminy Kępno.
- 2.5.3 Jeżeli zaistnieje taka potrzeba lub wynika to z uzgodnień z właścicielami sieci uzbrojenia terenu, elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednim właścicielem tych sieci na koszt własny.

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 dokumentacji projektowej lub projekcie

organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. 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.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem. W przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych pozwoleniem na budowę, wynikających z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań Wykonawcy dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem.

Zatwierdzony harmonogram nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

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 spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca musi mieć na względzie możliwość wprowadzenia na budowę, w trakcie realizacji robót, innych wykonawców.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby

zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów, które nie będą posiadać stosownych badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy obmiar powykonawczy nie będzie wymagany. Obmiarowi podlegają tylko elementy pozyskane z rozbiórki które zamawiający uzna za nadające się do dalszego wykorzystania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2 Odbiór końcowy

Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego, jest faktyczne wykonanie robót, potwierdzone w Dzienniku budowy wpisem dokonany przez kierownika budowy potwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru końcowego

Wykonawca przekaze Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami podpisaną również przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego w przypadku wystąpienia zmian nieistotnych od zatwierdzonego projektu oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne,
- 2) Dziennik budowy,
- 3) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą – 4 egzemplarze,
- 4) Informacja o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu podpisana i opieczątowana,
- 5) Oświadczenia Kierownika budowy i kierowników robót:
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu oraz
 - o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami podpisane również przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego w przypadku wystąpienia zmian nieistotnych od zatwierdzonego projektu,
- 6) Zawiadomienie o zakończeniu budowy podpisane i opieczątowane przez Kierownika budowy (na druku PINB),
- 7) Wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych prób i sprawdzeń, instrukcje użytkowania i inne dokumenty wymagane stosownymi przepisami,
- 8) Dokumenty (atesty, certyfikaty) potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane (opisane i opieczątowane przez Kierownika budowy(robót)),
- 9) Kartę gwarancyjną,

10) Protokół przekazania materiałów odzyskanych z rozbiórki – jeżeli dotyczy.

8.3 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Rozliczenie wykonania przedmiotu umowy będzie się odbywało fakturami częściowymi za wykonane i odebrane protokolarnie przez Inspektora nadzoru elementy robót oraz fakturą końcową na warunkach opisanych w umowie.

Ostateczne rozliczenie wykonania przedmiotu umowy nastąpi w oparciu o fakturę końcową wystawioną po bezusterkowym odbiorze końcowym robót .

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2018r., poz. 2068 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019., poz. 1186 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2019., poz. 1396 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 20.07.2017r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2017., poz. 1566 z późniejszymi zmianami).

5. Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2018r., poz. 1945 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 1994, nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
8. Zarządzenie Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w sprawie zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych.
9. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach z dnia 3 lipca 2003r (Dz. U. z 220, poz. Z późniejszymi zmianami.).
10. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001, Część I i II.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jednolity: Dz. U. 2017, poz. 784, z późniejszymi zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.12.2014. w sprawie katalogu odpadów (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 1923, , z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (tekst jednolity: Dz. U. 2012, poz. 1031, , z późniejszymi zmianami).
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20.07.2000r. Dz. U. 2000 nr 62 poz. 718 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. 2019, poz. 1461 z późniejszymi zmianami).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010, Dz. U. 2010 nr 16 poz 87. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.07.2000, Dz. U. 2000 nr 62 poz 718 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. 2014 Nr 112 z późniejszymi zmianami).

Tom II

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1 Przedmiot SST

Niniejsza Szczegółowa specyfikacja techniczna jest podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach kontraktu pn: „Przebudowa ulicy Wyczółkowskiego w Kępnie”.

1.1 Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i w/w specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych

Kod CPV 45 232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

Kod CPV 45 231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Kod CPV 45 111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kod CPV 45 111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kod CPV 45 231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Kod CPV 45 233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Kod CPV 45 233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Kod CPV 45 316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

Kod CPV 45 233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

Kod CPV 45 233226-9 Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych

2 Części SST:

2.1. Wykonanie projektów wykonawczych

Wykonawca wykona we własnym zakresie wszystkie niezbędne jego zdaniem projekty wykonawcze.

Projekt wykonawczy, powinien uzupełnić i uszczegółowić projekt budowlany. Projekt wykonawczy powinien zawierać rysunki wykonawcze potrzebne do późniejszego wykonania robót budowlanych.

Przy sporządzaniu projektu wykonawczego należy stosować zasadę niezmienności podstawowych treści projektu budowlanego, ponieważ każda zmiana wymaga ponownego wystąpienia o ich zatwierdzenie (art. 35a ust. 1 ustawy prawo budowlane).

Część rysunkową należy rozszerzyć w stosunku do projektu budowlanego o elementy istotne z punktu widzenia potrzeb procesu wykonawstwa robót budowlanych.

Plan sytuacyjno-wysokościowy powinien być uszczegółowiony projektowanymi rzędnymi wysokościowymi w stosunku do projektu budowlanego w miejscach, które mogą budzić wątpliwości podczas wykonawstwa robót, a w szczególności należy podać projektowane rzędne wysokościowe obiektów drogowych co najmniej w punktach charakterystycznych, tj. np. początki/końce łuków poziomych/pionowych, przełamania spadków, projektowane kratki ściekowe, zjazdy przy granicy działek.

Jeżeli wykonawca uzna że projekty wykonawcze nie są konieczne dla prawidłowej realizacji budowy projekty wykonawcze nie będą wymagane.

2.2. Geodezyjna obsługa budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy geodezyjne wytyczenia w terenie zakresu prowadzonych robót budowlanych i poinformowanie Zamawiającego o wynikach tego wytyczenia w terminie do 7 dni od przekazania terenu budowy.

Tyczenie punktów głównych, osi i krawędzi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Po zakończeniu robót na zlecenie Wykonawcy zostanie wykonana dokumentacja geodezyjna powykonawcza.

2.3. Rozbiórka elementów dróg z frezowaniem nawierzchni

1) Zakres robót obejmuje

- rozebranie istniejących krawężników betonowych, kamiennych na podsypce cementowo-piaskowej,
- rozebranie obrzeży i oporników betonowych na podsypce piaskowej,
- rozbiórka drobnych elementów betonowych,
- rozebranie ścieków,
- rozebranie konstrukcji nawierzchni chodników i zjazdów z kostki betonowej wraz z podbudową,
- rozebranie podbudowy z kruszywa mechanicznie,
- rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych wraz z obcięciem krawędzi,
- wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na składowisko Wykonawcy wraz z kosztami transportu i składowania,
- załadunek na palety, zabezpieczenie folią pakową oraz wywiezienie z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość do 5 km na składowisko Inwestora,

- demontaż istniejącego oznakowania pionowego.
- frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno w celu rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej,

Uwaga:

Materiały rozbiórkowe po posortowaniu Wykonawca winien odtransportować na wysypisko przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska. Koszty wysypiska i utylizacji ponosi Wykonawca Robót.

Materiały przydatne, tj. destruk, kostka granitowa, bruk, kamień łamany, krawężniki betonowe, kostka i płytki betonowe oraz inne wskazane przez inwestora po posortowaniu, oczyszczeniu, ułożeniu na paletach Wykonawca odtransportuje na składowisko Inwestora na odległość do 5 km w obrębie terenu Gminy Kępno.

2) Zasady wykonania

roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych powyżej zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub dodatkowo wg wskazań Inwestora,

- a) za bezpieczeństwo ruchu na odcinku wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Kolejne etapy wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu,
- b) materiał z rozbiórki nie przydatny Inwestorowi staje się własnością Wykonawcy. Wykonawca przetransportuje go i złoży na składowisku,
- c) frezowanie nawierzchni

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłeń zgodnych z dokumentacją projektową. Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,

- przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40mm,
- przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75mm wymaga on specjalnego oznakowania,
- krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót.

2.4. Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych

1) Zakres robót obejmuje

- wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej,
- odwóz nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu.

2) Zasady wykonania

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. W odległości, co najmniej 2m z każdej strony urządzenia podziemnego Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu mechanicznego. Wszystkie roboty przy zbliżeniach do sieci należy prowadzić pod nadzorem użytkowników sieci.

Wykonawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby nie został naruszony grunt rodzimy w naturalnym podłożu. Zdjęcie warstwy gruntu rodzimego powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku

podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż $\pm 5\text{cm}$ a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+ 2\text{cm}$ oraz $- 3\text{cm}$. Maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni wykopu nie może przekraczać 1cm przy pomiarze łąką metrową, albo powinny być spełnione wymagania dotyczące równości określone przez Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać następujące wymagania:

Górna warstwa o grubości 20cm minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia $1,00$. Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych $0,97$.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać z częstotliwością, gwarantującą należyte wykonanie robót, czy odwodnienie i usytuowanie wykopu odpowiada wymaganiom. Po wykonaniu robót raz na 500m^2 należy zbadać, czy pod względem kształtu, wykończenia, zagęszczenia oraz dokładności wykonania wykopy nie przekraczają tolerancji określonych w SST.

2.5. Zasypanie wykopów/wykonanie nasypów

1) Zakres robót obejmuje

- dowóz materiału do wykonania zasypek i nasypów z dokopu Wykonawcy.
- wykonanie zasypek i nasypów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej wraz z zagęszczeniem,

2) Zasady wykonania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej SST są grunty sypkie odpowiadające wymaganiom normy PN-S-02205:1998, grunty z ukopu (lub dokopu) Wykonawcy lub pochodzące z wykopów pod zasypywane elementy.

Jako materiał zasyпки należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 4.

Do zasypywania wykopów liniowych wykonanych w gruntach spoistych należy zastosować grunt rodzimy lub inny grunt o podobnych właściwościach jak grunt pochodzący z wykopów. Materiały te przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt używany do zasypywania i zagęszczania wykopów musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych Dokumentacja Projektowa robót i po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone i odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty i bez zanieczyszczeń.

Zagęszczanie gruntu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu i użytego sprzętu.

Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - do 0,2 m,
- przy zagęszczaniu wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - do 0,4 m

Warstwy gruntu można zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia wg metody Proctora nie powinien być mniejszy niż:

Tabela 1 Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 wymagane w nasypach.

Warstwa nasypu	KR1 i KR2		
	I_s	E_2	
		grunt spoisty	grunt niespoisty
od 0 do 20 cm poniżej niwelety robót ziemnych	1,00	100	100
od 20 do 120 cm poniżej niwelety robót ziemnych	0,97	60	60
więcej niż 120 cm poniżej niwelety robót ziemnych	0,95	30	45
stoki nasypu i wykopy przy fundamentach podpór	>0,95		

Zagęszczenie zasyпки i wilgotność gruntów zagęszczanych wg PN-S-02205:1998 oraz PN-B-06050:1999.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. Wilgotność optymalna i maksymalna, gęstość pozorną gruntu w stanie wysuszonego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypowego należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości - sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

3) Wymagania i badania przy odbiorze:

- a) kontrola będzie obejmować:
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie wykonanych zasypek,
 - sprawdzenie rzędnych,

- sprawdzenie zagęszczenia gruntów na podstawie BN-77/8931-12 - wymagany wskaźnik
- zagęszczenia 1,00; 0,97 lub 0,95.

b) dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- $\pm 2\%$ dla wskaźnika zagęszczenia gruntów,
- ± 2 cm dla rzędnych.

2.6. Regulacja pionowa urządzeń podziemnych

1) Zakres robót obejmuje

Wykonanie i odbiór przypowierzchniowej regulacji pionowej studzienek i innych urządzeń obcych znajdujących się w obrębie przebudowywanej nawierzchni.

2) Zasady wykonania

Regulacja pionowa studni telekomunikacyjnych i energetycznych, studzienek rewizyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej, oraz studzienek ściekowych - do projektowanego poziomu niwelety chodnika, zjazdu lub jezdni ulicy. W celu zapewnienia prawidłowej regulacji pokryw urządzeń podziemnych, zaleca się wykonanie regulacji studni po ułożeniu warstw ściernalnych. W przypadku regulacji studni rewizyjnych należy również uwzględnić prace polegające na:

- oczyszczeniu studni,
- wymianie górnego kręgu w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub złego stanu technicznego,
- wymianie pokrywy,
- wymianie pierścieni odciążających,

Uwaga:

W kosztach zadania należy przewidzieć:

- naprawę uszkodzonych elementów studni.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

- a) kontrola będzie obejmować
 - kompletność wykonania,
 - wizualną ocenę jakości wykonanych robót,
 - sprawdzenie rzędnych regulowanych urządzeń.

- b) dopuszczalne tolerancje i wymagania
 - rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$

2.7. Koryta i przygotowanie podłoża

1) Zakres robót obejmuje

Wykonanie robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni.

2) Zasady wykonania

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni lub warstwy wzmocnienia podłoża. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Wszelkie pomiary i badania związane z odbiorem i dopuszczeniem do wykonywania warstw nawierzchni lub warstwy wzmocnienia podłoża muszą być wykonane bezpośrednio przed wykonywaniem kolejnej warstwy. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem kolejnej warstwy, a ruch który musi się odbywać w korycie nie może zmieniać na niekorzyść parametrów technicznych podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu

przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych, wymaganego wskaźnika zagęszczenia, wg Tabela 1

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 dla górnej warstwy o grubości 20 cm i 0,98 na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża.

Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z PN-S-02205.

W przypadku, gdy materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia I_0) nie powinien być większy niż:

- 2,2 przy wymaganej wartości $I_0 \geq 1,0$
- 2,5 przy wymaganej wartości $I_0 < 1,0$

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

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

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu i ponownym odbiorze przez Inspektora nadzoru.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

- szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10cm.
- równość podłużną i poprzeczną koryta należy mierzyć 3-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Pomierzone nierówności nie mogą przekraczać 20mm.
- spadki poprzeczne koryta powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$
- różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm; -3cm.
- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 10 cm.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie określony wg normy BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w pkt. 2.9

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione.

2.8. Podbudowy

1) Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wzmocnienia gruntu z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa wraz z pielęgnacją,
- wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/63mm,
- wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm,

2) Zasady wykonania

- a) wykonanie wzmocnienia gruntu z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ wraz z pielęgnacją

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych wykonanych według metod podanych w BN-68/8933-08. Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem badana wg BN-68/8933-08 powinna wynosić 2,5MPa. Wskaźnik mrozoodporności próbek gruntu stabilizowanego cementem określony wg Bn-68/8933-08 powinien być większy od 0,6 dla warstwy ulepszanego podłoża.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać odpowiednie otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

Zaleca się wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem z zastosowaniem metod mieszania na miejscu sprzętem specjalistycznym.

Do stabilizacji gruntu metoda mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszanek wieloprześciowych lub jednoprześciowych. Maszyny te powinny zapewnić wykonanie warstwy ulepszanego podłoża o wymaganej grubości i właściwościach zgodnych z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób jednorodny na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych.

Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora nadzoru,

- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr, przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.
- Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru.
- Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po w/w warstwie w okresie 7 dni po jej wykonaniu.
- Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru.
- **Dopuszcza się wykonanie warstwy z betonu C1,5/2 wykonaną w wytwórni**

b) wykonanie podbudowy z chudego betonu $R_m=2,5$ MPa wraz z pielęgnacją

Zaprojektowany skład mieszanki betonowej powinien zapewniać odpowiednie otrzymanie w czasie budowy właściwości podbudowy z betonu $R_m=2,5$ MPa.

Mieszanki betonowe powinny zostać przygotowana w stacjonarnej betoniarni dysponującej wagowym dozowaniem kruszywa zgodnie z zatwierdzoną recepturą laboratoryjną. Zamawiający nie dopuszcza przygotowania mieszanki przez mieszanie na placu budowy.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki i betonu powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie warstwy betonu należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych.

Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego ze sposobów podanych w pkt. a)

c) podbudowa z mieszanki 0/31,5, 0/63mm

Materiałem do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinno być kruszywo twarde granitowe bądź bazaltowe. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych oraz nie pochodzące z recyklingu. Do wykonania podbudowy należy użyć mieszankę kamienną określoną projektem.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

- rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- wykonanie badań i pomiarów odbiorowych.

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie

intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy. Po każdej naprawie podbudowy Inspektor nadzoru może zażądać ponownych badań kontrolnych, nawet w przypadku, gdy podbudowa została wcześniej odebrana.

d) wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego AC11W 50/70 KR2 o grubości 5cm

Do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego należy użyć mieszanki określonej w projekcie.

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej, podłoże należy skropić emulsją asfaltową. Powierzchnie czołowe włązów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym i zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa o temperatury 0°C a w czasie robót 5 °C.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 50 m, w co najmniej trzech miejscach (osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

3) Wymagania i badania przy odbiorze:

a) wzmocnienie gruntu z kruszywa stabilizowanego cementem i podbudowy z betonu RM2,5MPa:

- badanie wytrzymałość na ściskanie 7 i 28-dniowa 1 próbka na każde 1 000 m²
 - grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.
 - Planuje się wykonanie 2 badań grubości na każde 1 000m²
 - nierówności podłużne i poprzeczne warstwy mierzone 4-metrową łatą nie mogą przekraczać 15mm,
 - spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
 - szerokość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją z tolerancją +10cm,
 - oś warstwy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją 10cm.
- b) podbudowa z mieszanki 0/31,5, 0/63mm:
- grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400 m² podbudowy. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstwy to + 1cm,
 - nierówności podłużne i poprzeczne warstwy mierzone 4-metrową łatą nie mogą przekraczać 15mm,
 - spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3-metrowej łaty i poziomicy spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
 - rzędne należy sprawdzać w dwóch punktach w przekroju dla każdego pasa różnice między rzędnymi pomierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0cm do – 2cm,
 - szerokość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją z tolerancją +5cm,
 - oś warstwy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją 5cm.

2.9. Nawierzchnie z betonu asfaltowego warstwa ścieralna

1) Zakres robót obejmuje wykonanie

- oczyszczenie i skropienie asfaltem warstw bitumicznych,
- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla dróg kategorii ruchu KR2 z mieszanki AC 11S – 5cm,

2) Zasady wykonania

a) materiały:

- do skropienia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych kationowe emulsje szybkorozpadowe do połączeń międzywarstwowych,
- do uszczelniania połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych,
- mieszanka AC 11S 50/70 KR2 do wykonania nawierzchni ścieralnej z betonu asfaltowego dla dróg kategorii ruchu KR2 z mieszanki AC11S 50/70, gr 5 cm,

b) skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora w miejscach trudno dostępnych używać szczotek ręcznych. Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora nadzoru jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

c) wykonanie warstwy ścieralnej

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punkcie 2.9.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa o temperatury 0°C

a w czasie robót 5 °C .

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 50 m, w co najmniej trzech miejscach (osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

Zakres badań związany z wykonaniem nawierzchni:

- grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej ,
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

Za grubość warstwy przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy. Średnia z wielu oznaczeń grubości powinna mieścić się w przedziale -5% + 10%.

W celu weryfikacji jakości wykonanej nawierzchni Wykonawca odwierci w wykonanej nawierzchni 4 otwory badawcze i wykona badania sprawdzające tj. wskaźnik zagęszczenia, grubość i zawartość wolnych przestrzeni.

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu. Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łaty.

2.10. Oznakowanie poziome i pionowe

1) Zakres robót obejmuje

zakup, ustawienie i montaż:

- słupków do znaków wykonane z rury stalowej fi 70 mm. Montaż na fundamencie.
- znaki zgodne z zatwierdzoną organizacją ruchu, wymiary tablic znaków powinny być zgodne z zatwierdzoną organizacją ruchu.

2) Zasady wykonania

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów należy zapoznać się z planem urządzeń i instalacji podziemnych, a w razie konieczności wykonać przekopy kontrolne. W przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru lokalizację znaku.

Gdy wzdłuż drogi występują urządzenia infrastruktury podziemnej roboty ziemne związane w wykonaniem dołów pod fundamenty konstrukcji wsporczych znaków należy prowadzić ręcznie. Wysokość umieszczenia znaków, mierzona od poziomu chodnika do dolnej krawędzi znaku ustala się na 2,2 m

3) Wymagania i badania przy odbiorze

- a) kontrola będzie obejmować:
- kompletność wykonania,
 - wizualną ocenę jakości wykonanych robót.

2.11. Krawężniki, chodniki z kostki brukowej betonowej

1) Zakres robót obejmuje wykonanie:

- krawężników, oporników i obrzeży wibroprasowanych na ławie betonowej C12/15 z oporem,
- nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej o grubości 8cm i 6cm na podsypce o grubości i rodzaju określonej w dokumentacji projektowej,
- ścieku prefabrykowanego, z kostki brukowej o wymiarach wg dokumentacji projektowej.

2) Zasady wykonania

a) materiały:

- krawężniki, oporniki i obrzeża wibroprasowane, ścieki prefabrykowane o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej ułożone na ławie betonowej C12/15 z oporem

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- dla długości "L" ± 8 mm,
- dla szerokości "b" i wysokości "H" ± 3 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wymaganych normami.

Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania, na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek.

Do każdej partii sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Na łukach stosować prefabrykaty łukowe dla uzyskania spoin o jednakowej szerokości w pionie i poziomie.

UWAGA!

Nie dopuszcza się cięcia krawężników i wykonywania robienia z nich łuków. Na łuki należy dostarczyć krawężniki o już odpowiednio wykonanym łuku.

- nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej o grubości 8cm i 6cm na podsypce o grubości i rodzaju określonej w dokumentacji projektowej

Należy stosować kostki betonowe wibroprasowane o grubości 8cm i 6cm koloru szarego na podsypce o grubości i rodzaju określonej w dokumentacji projektowej.

- ściek z kostki brukowej lub prefabrykowany określonej w dokumentacji projektowej

b) układanie krawężników i oporników

Koryto pod ławę:

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawianie krawężników i oporników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce określonej w dokumentacji projektowej.

Spoiny oporników nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin oporników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do oporników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury oporniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

a) przy ustawianiu oporników i krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ustawionego opornika,

- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ustawionego opornika,
 - równość górnej powierzchni oporników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią opornika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm
- b) Sprawdzenie wykonania nawierzchni po wykonaniu robót.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą zgodnie z normą nie powinny przekraczać 0,5cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek betonowych

- spadki poprzeczne 2 razy na 100m²
- rzędne wysokościowe 2 razy na 100m²
- szerokość nawierzchni 2 razy na 100m²
- grubość podsypki 2 razy na 100m².

2.12. Zieleń

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni drogowej.

1.2. Zakres stosowania OST

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

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach, sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach, wykonaniem kwietników.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Ziemia urodzajna

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

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

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

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

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

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

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4. Nasiona traw

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

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

2.5. Nawozy mineralne

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

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

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

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

a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:

- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

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

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

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

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

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,

- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinny być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

5.3.4. Przesadzanie drzew starszych

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty modernizacyjne dróg i ulic.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

5.3.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

5.3.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

5.4. Kwietniki

Wymagania dotyczące założenia i pielęgnacji kwietników są następujące:

gleba przed założeniem kwietników powinna być starannie uprawiona. Jeżeli gleba rodzima jest jałowa i uboga, należy ją wymienić na glebę urodzajną na głębokość od 10 do 25 cm, w zależności od rodzaju sadzonych kwiatów, ilość roślin, rozstawa ich sadzenia powinna być wskazana w dokumentacji projektowej, po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia, pielęgnacja polega na usuwaniu chwastów, podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu przekwitłych kwiatów.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

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

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

6.3. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego, prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,

- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.4. Kwietniki

Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat kwiatowych z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia, jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod rabaty kwiatowe, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych kwietników polega na:

- zgodności wykonanych kwietników z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia kwietników, gatunków i odmian posadzonych roślin, jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią kwietników z roślin wieloletnich należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

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

Cena wykonania 1 m² kwietnika obejmuje:

- przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- zasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołek, dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

2.13. Studnie kanalizacji deszczowej

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot I części Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wpustów betonowych Ø500mm na remonutowanej sieci kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „**Budowa drogi gminnej nr 859553P na odcinku Kierzno – Kierzenko**
- Mechnice

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową studni na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie studni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- **montaż studni betonowych Ø500mm,**

1.4. Określenia podstawowe.

Wodociąg

1.4.1. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2. Przyłącze wodociągowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy

łączy sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę od sieci do do granicy działki

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-82/M-01600 oraz z normami branżowymi Zjednoczonego Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” - komisja koordynacji branżowej.

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich,

przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

- wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki

osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład

produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

- przewód wodociągowy magistralny; magistrała wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

Kanalizacja sanitarna

1.4.1.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych do Oczyszczalni ścieków

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych.

1.4.2.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnętrznej

kanalizacyjnej w budynku z siecią kanalizacji sanitarnej od granicy działki do sieci kanalizacyjnej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do Oczyszczalni ścieków.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna posiadająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonych.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to długość pomiędzy rzędną dolną powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

1.4.4.2. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.3. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.4. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.5. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjna pomiędzy kinetyką ścianą komory roboczej.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i wytycznymi.

przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających

1.5. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28n ustawy Prawo Budowlane, " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowo -

kanalizacyjnej" i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą

powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z " warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

1.6. Ustalenia końcowe.

Wytyczne przyjęte w niniejszej ST zgodne są z obowiązującymi przepisami BHP i wykonania robót budowlano - montażowych.

Odpowiedzialność za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną ponosi wykonawca.

II . MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji ww. zadania powinny:

- być nowe i nieużywane (za wyjątkiem materiałów wyraźnie wymienionych w ST)
- być w gatunku bieżąco produkowanym
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i na rysunkach projektowych oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r.)

2.1. Przewody

- brak

2.2.Studnie kanalizacyjne.

Projektowane studnie kierunkowo-rewizyjne stosowane będą na kilku odcinkach w poszczególnych ciągach ulicznych dla umożliwienia wprowadzenia ścieków z wpustów ulicznych, zmiany kierunków, spadków i oczyszczania kanałów.

Zaprojektowano studnie betonowe Dn500.

Przyłącze kanalizacyjne przy włączeniu wykonać za pomocą wkładki „in situ”- 160 lub włączać bezpośrednio w kietę studzienki (w zależności od występujących warunków).

Wszystkie pokrywy kanałowe dla studzienek umieszczonych w ciągach komunikacyjnych wykonać w klasie D 400. Dopuszcza się stosowanie studni innych producentów, których produkty odpowiadają przyjętym wymaganiom ujętym w Instrukcji Projektowania, Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych i spełniają Polskie Normy.

2.3.0. Kruszywo na podłoża, wymianę i do betonów

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach tak aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

2.3.1. Materiały do odtworzenia nawierzchni drogowej

Zakres robót nie przewiduje odbudowy nawierzchni.

III. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak tuż przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

IV. TRANSPORT

4.1. Studnie (kregi).

Kręgi betonowe muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej ładowności, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

4.2. Mieszanka betonowa .

- transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:
- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

4.3. Armatura.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

V. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

5.2. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać jako otwarte, obudowane zgodnie z BN-83/8836-02.

Metoda wykonywania robot:

- wykopy sposobem mechanicznym,

- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

5.3. Przygotowanie podłoża i zasypanie wykopu.

1) Przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,

2) W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).

3) Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.

4) Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasyпки wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod drogą i chodnikiem nie mniej niż 1,0 max

zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. a dla pozostałych odcinków - nie mniej

niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora zgodnie z Dokumentacją Techniczną,

5) Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:

a. 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,

b. 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

6) Użyty materiał do zasyпки wykopu ponad warstwą posadowienia powinien

odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurociągu. Zagęszczanie warstwami, co

10-30 cm do powierzchni terenu.

5.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniach.

Zabezpieczenie sieci wodociągowych, gazociągów i kabli wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.5. Roboty rozbiórkowe i demontaż instalacji kanalizacyjnej.

Demontaż odcinka instalacji kanalizacyjnej a następnie ułożenie go ponownie głębiej. Roboty zostaną wykonane bez odzysku materiału. Zdemontowane elementy należy wywieźć na najbliższe składowisko odpadów lub przekazać- po uzgodnieniu - Inwestorowi.

Demontaż różnego rodzaju nawierzchni wykonywać z odzyskiem materiałów ponieważ zostaną ułożone ponownie po wykonaniu przyłącza.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem studni projektowanych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

VII. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest metr wykonanego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach ustawienia urządzeń

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w
- Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji,