

*Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice*

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH NA BUDOWĘ SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ w WEWN TRZNEJ DRODZE DOJAZDOWEJ
DZ. NR EW. 1/49 I UL. SZAREJ W MICHAŁOWICACH WSI,
GM. MICHAŁOWICE**

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania cieków

Kod CPV 45231300-8

WARSZAWA MARZEC 2019.

*Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice*

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SPIS TREŚCI

<u>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr OST 00-00</u>	3
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-01</u> <u>Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych</u>	16
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-08</u> <u>Prace przygotowawcze i rozbiórkowe</u>	21
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 01-00 Roboty ziemne</u>	24
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 04-11</u> <u>Wykonanie kanalizacji z wraz z armatur</u>	28
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 05-05</u> <u>Nawierzchnia z kostki brukowej</u>	38
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-03</u> <u>Wykonanie nawierzchni ulic</u>	42

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr OST 00-00

1. Okre lenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsi wzi cia

Przedsi wzi cie stanowi budow sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej, dz. nr ew. 1/49 i ul. Szarej w Michałowicach Wsi.

1.2. Zakres robót budowlanych

Roboty budowlane przedsi wzi cia b d polegały na:

- robotach drogowych - rozebranie istniej cej nawierzchni i wykonanie nowej,
- robotach ziemnych - wykonanie wykopu i zasypanie,
- roboty instalacyjne - wykonanie wodoci gu.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzys zych i robót tymczasowych

Do prac towarzys zych dla wykonania przedsi wzi cia b dzie nale ało geodezyjne wytyczenie budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza si urz dzenie placu budowy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umow i ciśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jako zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodno z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jako ci, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarz dzaj cego realizacj umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialno za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysoko ci wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rz dnymi okre lonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na pi mie przez zarz dzaj cego realizacj umowy.

Nast pstwa jakiegokolwiek bł du spowodowanego przez wykonawc w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, je li wymaga tego b dzie zarz dzaj cy realizacj umowy, zostan poprawione przez wykonawc na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysoko ci przez zarz dzaj cego realizacj umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialno ci za ich dokładno .

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodet w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby b dzie słu ył pomoc zarz dzaj cemu realizacj umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rz dnych wyznaczonych przez wykonawc .

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania zało onej przez geodet b dzie zabezpieczona przez wykonawc , za w przypadku uszkodzenia lub usuni cia punktów przez personel wykonawcy, zostan one zało one ponownie na jego koszt, równie w przypadkach gdy roboty budowlane wymagaj ich usuni cia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usuni cia i b dzie zobowi zany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów nale y do obowi zków wykonawcy i uwa a si , e ich koszty zostały uwzgl dnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarz dzaj cego realizacj umowy dotycz ce akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót b d oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a tak e w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarz dzaj cy realizacj umowy uwzgl dnia wyniki bada materiałów i jako ci robót, dopuszczalne niedokładno ci normalnie wyst puj ce przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadczenia z przeszło ci, wyniki bada naukowych oraz inne czynniki wpływaj ce na rozwa an kwestii .

Polecenia zarz dzaj cego realizacj umowy b d wykonywane nie pó niej ni w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawc , pod gro b wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trz. drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządcy temu realizację umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 3) program zapewnienia jakości.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządcy tego realizację umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- 3) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 4) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządcę tego realizację umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządcę tego realizację umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

1.4.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczenia, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składów, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Utyłenie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyszczególnionych w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłce) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodnie z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne dla wykonania przedsięwzięcia.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społecznej i innych.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu a także do zakazania i odbioru ostatecznego robót.

1.4.6. Warunki organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, chodniki rowerowe, chodniki piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, a także do zakazania i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, wiatła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.4.7. Ogrodzenia

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

1.5 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia chodników i jezdni przed zagrożeniem wynikającym z prowadzenia prac budowlanych w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.6. Nazwy i kody robót budowlanych objętych zamówieniem

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków - kod CPV 45231300-8.

1.8. Definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych

Zarządca realizacji umowy - reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodnie z realizacją robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządca realizacji umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządcy realizacji umowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządcy realizacji umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządcy realizacji umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczała, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, aby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, właściwość tych, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządcy umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządcy realizacji umowy.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządca realizacji umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządca realizacji umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, aby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządca realizacji umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządcę realizacji umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

a) W trakcie badania, zarządca realizacji umowy będzie zapewnił niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;

b) Zarządca realizacji umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

2.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządcy realizacji umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządcy realizacji umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - w razie legalizacji, mogą być badane przez zarządcę realizacji umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządcę realizacji umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeżeli zarządcy realizacji umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządcę realizacji umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zabrać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jako i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Musi one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządcę realizacji umowy, a do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządcą realizacji umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządcę realizacji umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeżeli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządcę realizacji umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządcy realizacji umowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządcę realizacji umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będzie cy własności wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowy do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządcy realizacji umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

u ytkowania. Je eli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewiduj mo liwo wariantowego u ycia sprz tu przy wykonywaniu prac, wykonawca przedstawi wybrany sprz t do akceptacji przez zarz dzaj cego realizacj umowy. Nie mo e by pó niej zmieniany bez jego zgody. Sprz t, maszyny, urz dzenia i narz dzia nie gwarantuj ce zachowania warunków umowy zostan przez zarz dzaj cego realizacj umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotycz ce rodków transportu

Liczba i rodzaje rodków transportu b d okrelone w projekcie organizacji robót. Musz one zapewnia prowadzenie robót zgodnie z zasadami okrelonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniem zarz dzaj cego realizacj umowy, w terminach wynikaj cych z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy musz spełnia wymagania dotycz ce przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obci e na osie i innych parametrów technicznych. rodky transportu nie odpowiadaj ce warunkom umowy, b d usuni te z terenu budowy na polecenie zarz dzaj cego realizacj umowy.

Wykonawca jest zobowi zany usuwa na bie co, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotycz ce wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jako zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodno z dokumentacj projektow , wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawc oraz poleceniami zarz dzaj cego realizacj umowy .

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysoko ci wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rz dnymi okrelonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na pi mie przez zarz dzaj cego realizacj umowy.

Bł dy popełnione przez Wykonawc w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostan , usuni te przez Wykonawc na własny koszt, z wyj tkiem, kiedy dany bł d oka e si skutkiem bł du zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na pi mie przez zarz dzaj cego realizacj umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysoko ci przez zarz dzaj cego realizacj umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialno ci za ich dokładno .

Decyzje zarz dzaj cego realizacj umowy dotycz ce akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót b d oparte na wymaganiach okrelonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a tak e w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji zarz dzaj cy realizacj umowy uwzgl dni wyniki bada materiałów i robót, rozrzuty normalnie wyst puj ce przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadczenia z przeszło ci, wyniki bada naukowych oraz inne czynniki wpływaj ce na rozwa an kwestii .

Polecenia zarz dzaj cego realizacj umowy powinny by wykonywane przez Wykonawc w czasie okrelonym przez zarz dzaj cego realizacj umowy, pod gro b zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Działania zwi zane z kontrol , badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

6.1 Program zapewnienia jako ci

Wykonawca jest zobowi zany opracowa i przedstawi do akceptacji zarz dzaj cego realizacj umowy program zapewnienia jako ci. W programie zapewnienia jako ci Wykonawca powinien okrel , zamierzony sposób wykonywania robót, mo liwo ci techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantuj cy wykonanie robót zgodnie z dokumentacj projektow , szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jako ci powinien zawiera :

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- a) cz. ogólny opisuj c :
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jako i terminowo wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedur) proponowanej kontroli i sterowania jako ci wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz form gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i form przekazywania tych informacji zarządca realizacją umowy ;
- b) cz. szczegółowy opisuj c dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedur pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość , pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń , itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiam.

6.2 Zasady kontroli jako ci robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jako robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli zarządcy realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zarządcy realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową .

Wykonawca dostarczy zarządcy realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadający ważną legalizację , zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań .

Zarządcy realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zarządcy realizacją umowy będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań , Zarządcy realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopóki nie dojdzie do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jako tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

zasadzie, a wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządca realizacji umowy będzie zapewnić możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zarządcę realizacji umowy. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządcę realizacji umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zarządcę realizacji umowy.

Na zlecenie Zarządcy realizacji umowy Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządcę realizacji umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządcę realizacji umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządcy realizacji umowy.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Zarządcy realizacji umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zarządcy realizacji umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Zarządcę realizacji umowy

Zarządca realizacji umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zarządca realizacji umowy, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniał zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zarządca realizacji umowy powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządca realizacji umowy oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnie od laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Zarządca realizacji umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadała te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę wraz z realizacją umowy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpořrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączony do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i zarządcy realizacji umowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez zarządcę realizacji umowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia zarządcy realizacji umowy,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodnie z rzeczywistymi warunkami geotechnicznymi z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone zarządcy realizacji umowy do ustosunkowania się.

Decyzje zarządcy realizacji umowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie zarządcy realizacji umowy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządcy tego realizację umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządcy tego realizację umowy o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakiegokolwiek błędów lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządcy tego realizację umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i zarządcę tego realizację umowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru włączyły dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez zarządcę tego realizację umowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Wagi i zasady wagi

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Będzie utrzymywał to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez zarządcę tego realizację umowy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższych przerw w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z zarządcą realizacją umowy.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umówionym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje zarządcą realizacją umowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem zarządcę realizacji umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządcę realizacji umowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządcą realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny robót

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządcę realizacji umowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządcę realizacji umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności zarządcy realizacji umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończonych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jako wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma w nich wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona pomiarów, oceniąc pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
7. opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właściwemu urzędowi,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- robocizna bezprowizji wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość tych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z zarządcą realizacją umowy i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu zarządcy do realizacji umowy i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnieniami wynikającymi z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania,
- (f) tymczasowe przebudowanie urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) czyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i wiatel,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
4. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 06-01

Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem przebiegu trasy sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 359 mb (144 m w ul. Szarej i 215 m w wewn. trznej drodze dojazdowej) i ich punktów wysoko ciowych, przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej, sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu trasy wodociągowej oraz położenia obiektów inżynierskich dla niej wymienionych robót:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysoko ciowych (reperów roboczych założonych w terenie dowiązanych do reperów państwowych),
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów roboczych (reperów roboczych),
- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przewodu wodociągowego z naniesieniem na mapę zasadniczą.

1.4 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy

Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Zastosowane materiały

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwóździem lub pręt stalowy, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewnątrz trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

ziemnych, w s siedztwie punktów załamania trasy powinny mie rednic 0,15m - 0,20m i długo ci 1,5m - 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów nale y stosowa paliki drewniane rednicy 0,05m - 0,08m i długo ci około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejcej nawierzchni bolce stalowe o rednicy 5mm i długo ci 0,04m - 0,05m.

“ wiadki” powinny mie długo około 0,50m i przekrój prostok tny.

Do stabilizowania roboczego pikieta u trasy, poza granic pasa robót stosowa pale drewniane o rednicy od 0,15m do 0,20m i długo ci 1,5m do 1,7m z tabliczkami. Wymiary tabliczek uzgodni z zarz dzaj cym realizacj umowy.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej nale y stosowa materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

3. SPRZ T

3.1 Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

3.2 Sprz t do odtworzenia trasy i punktów wysoko ciowych

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysoko ciowych nale y stosowa nast puj cy sprz t pomiarowy:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- ta my stalowe, szpilki.

Sprz t stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysoko ciowych powinien gwarantowa uzyskanie wymaganej dokładno ci pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Prace pomiarowe

Prace pomiarowe powinny by wykonane zgodnie z obowi zuj cymi Instrukcjami GUGiK. Przed przyst pieniem do robót Wykonawca powinien przeje od Zamawiaj cego dane zawieraj ce lokalizacj i współrz dne punktów głównych trasy reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiaj cego, Wykonawca powinien przeprowadzi obliczenia i pomiary geodezyjne niezbdne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny by wykonane przez osoby posiadaj ce odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformowa zarz dzaj cego realizacj umowy o wszelkich bł dach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Bł dy te powinny by usuni te na koszt

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzanej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Zamawiający cego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędniami terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien poinformować o tym Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia zarządcy cego realizacyjnej umowy oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciąża Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez zarządcę cego realizacyjnej umowy.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystyki i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zarządcę cego realizacyjnej umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Inwestora zostaną zniszczone przez Wykonawcę, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być umocowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowieszone do punktów pomocniczych, położonych poza granicami robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy wodociągowej i tak je przykadymy obiektom inżynierskim. Maksymalna odległość pomiędzy reperami roboczymi wzdłuż trasy wodociągowej powinna być nie większa niż 300m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy wodociągowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy wodociągowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez zarządcę cego realizacyjnej umowy.

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

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe tablice zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.2.3 Odtworzenie osi trasy

Wyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacyjnej państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicami robót.

5.2.4 Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o poligonizację państwową i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Wojewódzkiego Urzędu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Dokumentacja Inwentaryzacja Powykonawcza powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U. 83 z dnia 26 sierpnia 1991 poz. 376.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trz. drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

5.2.5 Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Przeniesienie osnowy geodezyjnej musi być wykonane przed przystąpieniem do robót objętych Projektem.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

6.2 Kontrola jakości robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada zarządcy temu realizację umowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarów jest:

- km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie,
- szt. punktu osnowy geodezyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

8.1.1 Odbiór robót z odtworzenia trasy

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada zarządcy temu realizację umowy.

Odbiór inwentaryzacji na podstawie wykonanej mapy zasadniczej przez uprawnionego geodetę i zatwierdzonej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu Starostwa Powiatu Pruszkowskiego – 05-800 Pruszków, ul. Kraszewskiego 14/16.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki pomiarowej - 1 km wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy,
- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiająca
- odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena jednostkowa przeniesienia i odtworzenia osnowy geodezyjnej uwzględnia:

- przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej III klasy poza granicę pasa robót,
- odtworzenie wysokościowe,
- obliczenie współrzędnych i opracowanie kameralne osnowy geodezyjnej,
- uzgodnienia z odpowiednimi władzami.

10. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne. GUGiK 1983.
8. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
9. Dziennik Ustaw Nr 83, poz. 376 z dnia 26 sierpnia 1991 r.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 06-08

Prace przygotowawcze i rozbiórkowe

1. WST P

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót s roboty przygotowawcze i rozbiórkowe.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem..

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych objętych specyfikacją przewiduje się :

- rozebranie nawierzchni ulicy,
- rozebranie i odbudowa innych elementów zagospodarowania terenu takich jak: ogrodzenia itp.,
- budowa i rozebranie elementów tymczasowych takich jak: barierki, kładki, wjazdy do posesji.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Zastosowane materiały

Do wykonania tymczasowych elementów zagospodarowania terenu budowy (kładki, barierki wjazdy) należy użyć następujących materiałów:

- belki stalowe wykonane z kształtowników stalowych,.
- deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III,
- krawężniki iglaste kl.II
- drewno igl. okr. korow. nasyc. na stęple,
- słupki drewn. igl. fi 7-11 cm,dł.2,0 m.

Do odtworzenia rozebranych elementów zagospodarowania terenu można użyć materiałów odzyskanych z rozbiórki. Zastosowany materiał powinien zostać zaakceptowany przez właściciela rozebranego elementu oraz zarządcę tego realizacją umowy.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

3.2 Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z pracami przygotowawczymi i rozbiórkowymi może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez zarządcę tego realizacji umowy:

- spycharki,
- ładowarki,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

4.2 Transport materiałów, sprzętu oraz gruzu

Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządcę tego realizacji umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Roboty rozbiórkowe nawierzchni

Roboty rozbiórkowe nawierzchni obejmują rozebranie nawierzchni ulic i wywiezienie materiału z rozbiórki na miejsce wskazane przez zarządcę tego realizacji umowy.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie lub w sposób określony przez zarządcę tego realizacji umowy.

Wszystkie elementy możliwe do powtórzenia powinny być usuwane bez powodzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez zarządcę tego realizacji umowy.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

5.2.2 Rozebranie i odbudowa elementów zagospodarowania terenu

Do rozebrania kolidujących z budową kanału elementów zagospodarowania można przystąpić po uzyskaniu zgody właściciela terenu i zawiadomieniu zarządcy tego realizacji umowy. Sposób i zakres prowadzonych prac należy uzgodnić z właścicielem i zarządcą tym realizacji umowy.

5.2.3 Wykonanie elementów tymczasowych

W celu zabezpieczenia dojazdu do posesji należy wykonać kładki drewniane wyposażone w barierki ochronne, a dojazdów do posesji wykonać pomosty drogowe typu ciękiego. Na czas prowadzenia robót wykopy należy zabezpieczyć barierkami i oświetlić wiatłami ostrzegawczymi od zmroku do wstania zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Po zakończeniu prac wszystkie elementy należy rozebrać a materiał wywieźć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trz. drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

6.2 Kontrola jako ci robót

Kontrola jako ci robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagłszczenie gruntu wypełniaj cego ewentualne doły po usuni tych elementach nawierzchni powinno spełnia odpowiednie wymagania określone w SST Roboty ziemne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow robót jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy),
- dla wywiezienie gruzu - m³ (metr sze cienny),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1 Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania rozebrania nawierzchni obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej u ycia, z uło eniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podło a i uporz dkowanie terenu rozbiórki.

Cena wykonania rozbiórki i odbudowy elementów zagospodarowania:

- demonta elementów,
- odkopanie fundamentu,
- rozebranie elementów betonowych r cznie lub mechanicznie,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego u ycia, z uło eniem w stosy na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ponowne wykonanie elementu z maksymalnym wykorzystaniem materiału uzyskanego z rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWI ZANE

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica li ciasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gor co ogólnego stosowania |
| 5. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ci gnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401 | Stal walcowana. K towniki równoramienne |
| 7. | PN-H-93402 | K towniki nierównoramienne stalowe walcowane na gor co |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwo dzie budowlane. Gwo dzie z trzpieniem gładkim, okr głym i kwadratowym |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wska nika zagłszczenia gruntu. |

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 01-00

Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

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

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i obejmują ;

- wykonanie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- zasypianie wykopów,
- zabezpieczenie przewodów kolidujących.

1.1 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną .

2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach. Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością, co ok. 500 m, bieżąco przy zmianie rodzaju gruntu..

Badania należy wykonać w zakresie:

- ciężyaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (Is) przy wilgotności optymalnej (Wopt),

Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasypy.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji zarządcy tego realizację umowy.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

Grunty przewidziane do zasypiania przestrzeni wykopu w warstwie bezpośrednio nad kanałem, tj. do 30 cm ponad wierzchołki rur, powinny być następującymi gruntami nieskalistymi mineralnymi: piaskami grubymi i średnimi, zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt;

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub g. sienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki g. sienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne
- pompy elektryczne,
- agregaty pr. dotwórcze lub inny sprzęt akceptowany przez zarządcę tego realizację umowy.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.2 Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące rodzki transportu:

- samochody skrzyniowe,

- samochody samowyładowcze,

lub inne rodzki transportu zaakceptowane przez zarządcę tego realizację umowy.

Wydatki na transport powinny być dostosowane do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych rodzki transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania robót

5.2.1 Wykonanie wykopów

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków wiadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służbę geodezyjne).

Budowę należy odgrodzić od strony ruchu wg. „Organizacji ruchu i oznakowania pionowego i poziomego” a na noc dodatkowo oznaczyć światłami).

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągłego odprowadzającego wody.

Wykop należy rozpoczynać, po uprzednim przygotowaniu trasy i rozebraniu istniejących nawierzchni, od najbliższego punktu budowanego kanału i prowadzi w kierunku przeciwnym do spadku kanału (co zapewnia możliwość grawitacyjnego odpływu wody po jego dnie).

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego.

Wykop należy wykonywać ościanach pionowych jako w skoprzestrzenny, umocniony płytami wykopowymi lub oszalowany wypraskami stalowymi z wywózką ziemi na wskazany przez inwestora teren. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Napotkane w obrysie wewn. trznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należą i zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.2 Zasypanie wykopów

Zasypanie przestrzeni zasypki powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego cegemu wymaganiom pkt 2, z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej, z ew. dodatkowym transportem do przestrzeni zasypki,
- rozplantowanie gruntu warstwami grubościami dostosowanymi do sprężalności cegego, wg Roboty Ziemne Warunki Wykonania i Odbioru,
- zagęszczenie zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi wzgl. dnem wibratorami powierzchniowymi,
- stopień zagęszczenia I_D przestrzeni zasypki nie mniej niż 0.7 dla gruntów sypkich, wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniej niż 0.98 dla gruntów spoiistych.

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących „in situ” jedną z podanych metod dostosowaną do warunków pomiaru:

- radioizotopową,
- próbnymi obciążeniami statycznymi i dynamicznymi
- geodezyjną.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji zarządcy cegego realizacjii umowy przy odbiorze robót.

5.2.3 Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów należą i realizować poprzez instalację igłofiltrów wplukiwanych bezpośrednio w grunt bez obsypki. Igłofiltry należą i instalować co jeden metr wzdłuż wykopu, po obu jego stronach.

Pompowanie wody należą i prowadzić do momentu obniżenia zwierciadła wody gruntowej poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu, tak aby prace w wykopie prowadziły na sucho.

Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów należą i wykonać poprzez rurociąg tymczasowy do najbliższej studni kanalizacyjnej.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

6.2.2 Wykonanie wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodnie cegimi z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególnie uważać należą i zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej.

6.2.3 Zasypanie wykopów

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodnie cegimi z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej SST oraz poleceniami zarządcy cegego realizacjii umowy.

Szczególne uważać należą i zwrócić na:

- zbadanie przydatności gruntu do zasypki,
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zasypki, co najmniej raz na 250 m³ nasypki.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarowa jest 1 m³ (metr sze cienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

9. Podstawa płatno ci

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych - objazdów (w miar potrzeb),
- wykonanie bada laboratoryjnych, okre lonych w pkt. 2 (przed przyst pieniem do robot ziemnych),
- wykonanie wykopów i zabezpieczenie cian,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacj Projektow i niniejsz Specyfikacj ,
- zasypanie wykopu warstwami z zag szczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie niezbd nego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowczych.

10. Przepisy zwi zane

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, okre lenia, symbole. Podział i opis gruntów,
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
3. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MO ZNiL 1993
4. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
5. BN-83/8826-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 04-11

Wykonanie kanalizacji wraz z armaturą

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych polegających na wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej oraz uzbrojenia kanałów.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej i obejmują:

- kanały z rur PCV - rednicy \varnothing 200 mm;
- wykonanie studni inspekcyjnych systemowych \varnothing 425 mm;
- wykonanie studni elbetowych - rednicy 1200 mm

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków komunalnych z posesji.

1.4.2. Kanały

1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków komunalnych.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełącznym 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 połczeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów

2.2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej stosuje się rury PCV klasy „SN8” do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe, rednicy \varnothing 200 mm; złącza uszczelniane za pomocą uszczelki gumowej pierścieniowej do rur PCV,

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Łczone na wcisk; kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC; tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez cianki betonowe studzienek) z PVC.

2.2.2. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, komory, rurociągi powinna być wykonana z tłuczni lub wiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02 oraz wymogom producenta rur.

2.2.2 Studzienki inspekcyjne systemowe

a) Konstrukcja studzienek

Konstrukcja studzienek składa się z trzech elementów

- kinety (podstawa studzienek z wyprofilowanymi kinetami)
- rury karbowanych stanowiących komin studzienek
- zwieczki (wpusty włazy) zgodne z normą PN-EN 124:2000, stosowanych zarówno dla studni rewizyjnych jak studzienek ciekowych. Zwieczki dla studni 425 mm składają się z włazu lub wpustu deszczowego klasy D-400 (40 t) rury teleskopowej oraz uszczelki do połączenia tej rury z rurą karbowaną.

b) Studzienki rewizyjne z trzonów rur karbowanych DN425 (średnica wewnętrzna komina ϕ 425),

- rura trzonowa karbowana o sztywności $SN \geq 4kN/m^2$, przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki faliściej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności
- kolor rury karbowanej pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm
- możliwość połączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160
- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic DN110 - DN200 mm włącznie) lub odlewana rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400)
- kolor kinety czarny
- kinety przelotowe, połączeniowe (zbiorcze), z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 45 stopni, kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%
- kinety wyposażone w końcówki kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- zgodnie z normami PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej COBRTI „Instal”
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002
- system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie w całym obszarze dopuszczenia i do IV kategorii włącznie (przy głębokości do 3m)
- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ściągaczem o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle >400 mm odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji, odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym);
- połączenie rury teleskopowej z włącznikiem - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwinięcia (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, rubowe lub wciskowe)
- rury teleskopowe dostosowane do grubości konstrukcji drogi o długości 375 mm lub 750 mm umożliwiają dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu/wpustu z nawierzchnią

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- zwie czenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływaj cej” – powi zane z konstrukcj drogi, nie przenosz ce obci e na trzon studzienki i jej podł czenia
- w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobci onych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) mo liwo przykrycia studzienki pokryw z PP uło on bezpo rednio na rurze karbowanej lub pokryw elbetow klasy A15 na sto ku elbetowym
- w klasie A (w terenach nieobci onych ruchem) mo liwo przykrycia pokryw z PP lub pokryw elbetow klasy A15 na sto ku elbetowym
- pokrywa tworzywowa (PP) oraz elementy elbetowe posiadaj ce aprobat IBDiM
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadaj ce certyfikat IO i/lub Q-cert
- producent rur powinien posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadaj cy wieloletnie do wiadczenie z bada studzienek w skali rzeczywistej

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne zło one s z nast puj cych zasadniczych cz ci:

- komory roboczej
- dna studzienki.

Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna by wykonana z kr gów elbetowych rednicy \varnothing 1200 mm wg BN-86/8971-08 [1]. Doln cz komory (ciana na wysoko ci wej cia kanałów) nale y wykona z cegły kanalizacyjnej wg PN-76/B-12037 [3]. Komor nale y przykry elbetow płyt pokrywow nadstudzienn z otworem na właz kanałowy.

Dno studzienki

Dno studzienki nale y wykona jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B15 grub. 25 cm; W-4; M-100 wg BN-62/6738-03, -04, -07 [2].

2.2.4. Właz kanałowy

Na studzienkach nale y stosowa włazy eliwnie typu ci kiego W40 wg PN-87/H-74051/02 [4].

2.2.5. Stopnie złazowe

Nale y stosowa stopnie eliwnie wg PN-64/H-74086 [5].

2.2.6. Ł czenie prefabrykatów

Kr gi oraz płyty prefabrykowane ł czy si zapraw cementow klasy B8 wg PN-90/B-14501[6].

2.2.7 Kruszywo na podsypk

Podsypka powinna by wykonana z piasku. U yty materiał na podsypk powinien odpowiada wymaganiom normy PN-B-11113 [19] dla gatunku 2.

Wszystkie materiały powinny posiada wymagane odr bnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedł y je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

MATERIAŁY NIE POSIADAJ CE NIEZB DNYCH ZA WIADCZE BADA LUB NIE ODPOWIADAJ CE WYMOGOM OKRE LONYM W APROBATACH TECHNICZNYCH NIE MOG BY WBUDOWANE I POWINNY BY USUNI TE Z PLACU BUDOWY NA KOSZT WYKONAWCY.

2.3. Składowanie

2.3.1 Rury kanałowe

Rury nale y przechowywa w poło eniu poziomym na płaskim, równym podł u, w sposób gwarantuj cy zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- rury z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) nale y składowa w taki sposób, aby stykały si one z podł em na całej swej długo ci. Mo na je składowa na g sto uło onych podkładach. Wysoko sterty rur nie powinna przekracza : rur PCW i PE 1,5m, natomiast rur PP - 1,0m. Składowane rury nie powinny by nara one na bezpo rednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekracza 30⁰ C,

Warstwy rur nale y przedzieli listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny by grubsze od wystaj cych cz ci.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

2.3.2. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.3.3. Cement

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót. Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

2.3.4. Włazy i stopnie

Składowanie włazów i stopni może odbywać się na odkrytych składowiskach, z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.3.5. Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót instalacyjnych

Do robót instalacyjnych można stosować następujący sprzęt:

- a/ wciągarka ręczna 3-5 t,
- b/ wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym do 1,6 t,
- c/ wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- d/ uraw samochodowy,

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.1 Transport materiałów

4.2.1 Rury kanałowe

Rury w wiozkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiozkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawieszin z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.2.2 Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi rodzajami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciękiego mogą być przewożone luzem.

Przy ruchu po drogach publicznych wszystkie rodzaje transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

4.2.3 Kręgi

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

W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami rowka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na rowkach transportowych.

4.2.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują :

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określonej w wymaganiach technologicznych
- oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.2.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągły dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.2.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. Wykonanie Robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

5.2 Zasady wykonywania robót

5.2.1 Podłoże

Podłoże pod kanały będzie podsypka piaskowa („Instrukcja montażowa” producenta rur). W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko należy wzmocnić dno wykopu poprzez wykonanie ławy wirowej o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu) – nie wolno układać rur PCV na ławach betonowych ani zalewać betonem. Po ewentualnym wykonaniu wzmocnienia należy wykonać posypkę pod kanał o grubości min. 0,20 m z materiału, który spełnia powinien następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmroczony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziome podłoże musi być tak wykonane, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim.

5.2.2 Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża, można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najbliższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewody z PCV zaleca się układać przy temperaturach powietrza od 0°C do +30°C.

Spadki i głębokość posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.2.3 Rury kanałowe

Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, aby podparcie ich było jednolite. Po ułożeniu rurociągu (złaczając kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, łączone na wcisk - bosa koniec - kielich) należy wykonać wypełnienie wokół rury i obsypkę całego rurociągu po to, aby zapewnić rury dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka rury musi być wykonana po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Obsypka musi być

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

prowadzona a do uzyskania grubo ci warstwy przynajmniej 0,30 m (po zag szczeniu) powy ej wierzchu rury. Materiał obsypki musi spełnia te same warunki co materiał do wykonania podsypki pkt. 5.2.1. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku ruroci gu lub wyrównania kierunku uło enia przewodów. Obsypk nale y wykonywa warstwami równolegle po obu bokach rur, ka d warstw zag szczaj c. Grubo warstw nie powinna by wi ksza ni 30 cm. Jednocze nie z wykonywaniem poszczególnych warstw nale y usuwa umocnienie wykopu zwracaj c uwag na staranne wypełnienie wykopu i zag szczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki poprzez bezpo rednie spuszczenie mas ziemi na ruroci g z samochodów wywrotek. Do wykonania wypełnienia nad stref ochronn ruroci gu mo na przyst pi po dokonaniu kontroli stopnia zag szczenia obsypki. Zasypk mo na wykonywa z gruntu rodzimego, je eli maksymalna wielko cz stek nie przekroczy 300 mm. Zасыpywany wykop nale y odpowiednio zag ci do wymaganego Proctora stanowi cego wymagania zag szczenia pod klas drogi (stopie zag szczenia Iw = min. 0,98).

Rozbiórka wzmocnienia wykopu powinna wyst powa równolegle z zasypk , przy zachowaniu szczególnej ostro no ci ze wzgl du na mo liwo osuni cia si cian wykopu. Przed zako czeniem dnia roboczego, b d przed zej ciem z budowy nale y zabezpieczy ko ce uło onego kanału przed zanieczyszczeniem lub zamuleniem wod gruntow lub deszczow .

Rury układa r cznie zgodnie z „Instrukcj monta ow rur z PCV” producenta rur.

Ł czenia rur ze studzienkami betonowymi w tulejach ochronnych z uszczelk .

Poł czenie rur nale y wykonywa w sposób nast puj cy:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy u yciu uszczelk gumowych lub przez zgrzewanie,
- rury eliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione sznurem konopnym surowym i smołowanym oraz foli aluminiow lub ołowiem.

Poł czenia rur eliwnych kołnierzowych nale y wykonywa zł czami uszczelnionymi pier cieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu nale y stosowa łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy k t nachylenia w stopniach przekracza nast puj ce wielko ci:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy k t odchylenia przekracza wielko dopuszczalnej strzałki ugi cia przewodu podan w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielko zmiany kierunku w pionie lub poziomie na poł czeniu rur (zł czu kielichowym) przekracza 2° k ta odchylenia.

Wykonawca jest zobowi zany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5^{\circ}$ do $+30^{\circ}$ C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem si w planie i pionie na skutek parcia wody powinno by zgodne z dokumentacj , przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia nale y umieszcza : przy ko cówkach, odgał zieniach, pod zasuwami, hydrantami, a tak e na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,
- dla przewodów eliwnych i stalowych (nie ł czonych przez spawanie na styk) o rednicy powy ej 200mm i k cie odchylenia wi kszym ni 10° .

5.2.4. Studzienki inspekcyjne systemowe.

Lokalizacja studzienek zgodnie z Dokumentacj Projektow .

Przy zastosowaniu studzienek z PE DN 425 mm wł czenie przykanalików DN160 m do kielichów kinet tych studni poprzez redukcje wielostopniow z uszczelk wargow 200/160mm. Przy gł bokich studzienkach poprzez wkładk in situ DN 160mm - do rury karbowanej DN 425 mm [studnia 425mm]. Polecana wysoko wł czenia przykanalików ca >10cm nad górn kraw dzi prefabrykatu kinety.

5.2.5 Studzienki kanalizacyjne

Projektowane elementy studzienek - zale nie od ci aru, mo na układa r cznie lub przy u yciu lekkiego sprz tu monta owego o no no ci do 1,0 t.

5.2.5.1 Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

Komora robocza

Komor wykonuje si z kr gów elbetowych, a jej doln cz z betonu hydrotechnicznego jak w pkt. 2.2.2.

Przej cia rur kanalizacyjnych przez ciany komory w tulejach ochronnych z uszczelk .

Dno studzienki

Dno studzienki nale y wykona na mokro w formie płyty dennej grubo ci 25 cm z wyprofilowan kinet .

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału.

Właz kanałowy

Poziom właz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy (regulacja następuje przy pracach drogowych).

Stopnie zjazdowe

Stopnie zjazdowe w cianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

6. Kontrola jakości Robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dane fazy Robót uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową podłoża naturalnego, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodu na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, warstwy ochronnej nasypu, zabezpieczenia studzienek przed korozją.

6.2.1 Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.2 Badanie podłoża naturalnego

Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.

6.2.3 Badanie podłoża wzmocnionego

Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i badania zagłębienia.

6.2.4 Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jako wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.2.5 Badanie ułożenia przewodu

Badanie w zakresie przewodu i studzienek obejmuje czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2.6 Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację

Badanie obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ciany przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

6.2.7 Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację

Badanie obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. po ułożeniu zwierciadła wody gruntowej na zewnętrznej i w kiniecie poszczególnych studzienek.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

6.2.8 Badanie zabezpieczenia studzienek betonowych przed korozją

Badanie należy wykonać od zewn. trz. po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewn. trz. po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchni studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewn. trz. n.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) kanalizacji i uwzględniającej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek: studzienki kanalizacyjne w kompletach, studzienki ciekowe w sztukach.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność);
- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- podłoża wzmocnionego, w tym grubość – w przypadku jego wykonania,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podsypce,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia,

9. Podstawa płatności

Cena 1 m kanalizacji obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża (podsypki),
- ułożenie rur,
- wykonanie obsypki,
- wykonanie studni kanalizacyjnych, studzienek ciekowych, przykanalików,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacyjnych.

10. Przepisy związane

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 1. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i elbetowe. |
| 2. | PN-76/B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna. |
| 3. | PN-87/H-74051/02 | Włazy kanałowe, klasy B,C,D (włazy typu ciekowego). |
| 4. | PN-64/H-74086 | Stopnie eliwno do studzienek kontrolnych. |
| 5. | PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 6. | PN-65/B-1010 | Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 7. | PN-88/H-74080/01 | Skrzynki eliwno wpustów deszczowych. |
| 8. | PN-72/H-83104 | Odlewy z eliwa szarego. Tolerancje wymiarowe. |
| 9. | PN-76/H-83100 | Odlewy z eliwa szarego. Tolerancje wymiarowe. |
| 10. | BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

11. PN-92/B-10735 Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
12. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
14. PN-75/E-05100 Bhp przy wykonywaniu robót budowlano-monta owych i rozbiórkowych (Dz..U.Nr 13 z 10.04.1972 – Roz.MBiPMB z 1972.03.28).
15. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych” Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
16. „Instrukcja monta owa układania w gruncie ruroci gów z PCV”.
17. Katalog Budownictwa
KB4-3.3.1.10 (3) Studzienki ciekowe do odwodnienia dróg. 1983
KB1-22.2.6 (6) Kr gi betonowe rednicy 50 cm, wysoko ci 30 lub 60 cm.
18. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
19. PN-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne rewizyjne niewłazowe
PN-EN476:2000
20. PN-EN 124:2000 Zwie czenia studzienek z włazami, wpustami deszczowymi oraz klasa obci e
21. PN-EN 681-1:2002 Uszczelki.
22. ISO/TR 10358 Odporno chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP,PVC-U)
23. ISO/TR 7620 Odporno chemiczna uszczelek
24. COBRTI „Instal”-Warszawa nr AT/98-01-0468-01 Aprobata techniczna, atest na dopu szczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.
25. IBDiM-Warszawa .nr AT/2003-04-0317 Aprobata techniczna na dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym..
32. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozj konstrukcji betonowych i elbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
33. Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozj projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.
34. Katalog budownictwa; KB 4 - 4.11.6 (1) - przej cia ruroci gami wodoci gowymi pod przeszkodami - typ P1 do P6 (marzec 1979 r.), KB 4 - 4.11.5 (5) - studzienki wodoci gowe dla zasuw (czerwiec 1973 r.), KB 8 - 13.7 (1) - przej cia przez ciany budowli ruroci gami wodoci gowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989r.).
29. PN-87/B-01060 - Sie wodoci gowa zewn trzna. Obiekty i elementy wyposa enia. Terminologia.
30. PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Klasyfikacja i okre lenie rodowisk.
31. N-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
32. PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
33. PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i okre lenia.
34. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia bezpo rednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
35. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
36. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
37. PN-53/B-06584 - Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
38. PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
39. PN-81/B-10725 - Wodoci gi. Przewody zewn trzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
40. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
41. PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
42. PN-57/B-24625 - Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gor co.
43. PN-74/C-89200 - Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
44. PN-76/C-89202 - Kształtki do rur ci nieniowych z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.
45. PN-74/C-89204 - Rury ci nieniowe z nie plastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
46. PN-58/C-96177 - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gor co.
47. PN-76/C-96178 - Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
48. PN-81/H-74100 - Rury eliwnne ci nieniowe. Wymagania i badania.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

49. PN-84/H-74101 - Rury eliwne ci nieniowe do poł. cze. sztywnych.
50. PN-84/H-74102 - Rury eliwne ci nieniowe do poł. cze. elastycznych rubowych.
51. PN-86/H-74374 - Poł. czenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
52. PN-70/H-97051 - Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i eliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
53. PN-82/M-01600 - Armatura przemysłowa. Terminologia.
54. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
55. PN-84/M-74003 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe eliwne na ci. nienie nominalne 1MPa.
56. PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe eliwne. Wymagania i badania.
57. PN-83/M-74024/02 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe eliwne na ci. nienie nominalne 0,63MPa.
58. PN-83/M-74024/03 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe eliwne na ci. nienie nominalne 1MPa.
59. BN-75/5220-02 - Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
60. BN-74/6366-03 - Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
61. BN-74/6366-04 - Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
62. BN-77/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
63. BN-62/6738-03,04,07 - Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
64. BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. wir i pospółka.
65. BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
66. BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
67. BN-86/9192-03 - Wodoci gi wiejskie. Przewody ci. nieniowe z rur stalowych i eliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.
68. BN-81/9192-04 - Wodoci gi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
69. BN-81/9192-05 - Wodoci gi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST NR 05-05

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm – szarej.

Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej będzie układana :

- na chodnikach na podsypce cem. – piasek 1:4 grub. 5cm;
- na wjazdach bramowych na podsypce cem. – piasek 1:4 grub. 5cm;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej w zakresie :

a) wyglądu zewnętrznego :

- struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków,
- powierzchnia górna kostek powinna być szorstka i równa a krawędzie kostek równe i proste,
- wklęsłości nie powinny przekraczać 2 mm ,

b) kształtu, wymiarów i koloru :

- tolerancje wymiarowe wynoszą :

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- na długość ± 3 mm,
- na szerokość ± 3 mm,
- na grubość ± 5 mm,

c) cech fizykochemicznych :

- wytrzymałość na ściskanie (średnia z 6-ciu kostek) po 28 dniach ≥ 60 Mpa. Dopuszczalna najmniejsza wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).
- nasiąkliwość wg PN-88/B-06250 - max. 5%,
- odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania wg PN-88/B-06250 :
- pęknięcia próbki – brak,
- strata masy - max. 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie - max. 20%,
- twardość na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02 - max. 4 mm..

Kształt i kolor kostki Wykonawca, przed złożeniem zamówienia, powinien uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

2.2. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Układanie kostki brukowej betonowej będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich.

Zagrożenie należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być wyposażony w gumowy podkładki w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczenia.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Przewoźna kostka powinna być w czasie transportu chroniona przed uszkodzeniami przez właściwe ułożenie (na płask) i zabezpieczona przed możliwością przesuwania się.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.9.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.1. Podsypka

Zastosowanie podsypki i jej grubość powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Podsypkę należy rozkładać równomiernie. Grubość podsypki piaskowo-cementowej 3 i 5 cm. Piasek, woda i cement powinny odpowiadać wymaganiom wg punktu 2.3. niniejszej ST. Podsypka powinna być rozcielona i wyrównana do profilu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podsypka piaskowo-cementowa powinna mieć po 7 dniach wytrzymałość nie mniejszą niż 10 MPa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

5.2. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Nawierzchnię z kostki brukowej betonowej układa się na podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej, ręcznie, w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać 1 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdy w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Po ułożeniu kostki szeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłonami z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie nie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z kostek brukowych betonowych nie wolno używać walca.

Po ułożeniu nawierzchni należy uzupełnić szeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt. 2.2. niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien nadać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ciskanie. Zaleca się aby do badań wytrzymałości na ciskanie pobierał 2 próbki (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 200 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wibrowania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzdnymi wykonanej nawierzchni i rzdnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.3.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 0,5$ cm.

6.3.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ cm.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

6.4. Cz. stotliwo pomiarów

Cz. stotliwo pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.3. powinna by. dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca si. , aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.3 były przeprowadzone nie rzadziej ni. 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla nawierzchni lub przekroju poprzecznego oraz wsz. dzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostk. obmiarow. robót jest 1 m² wykonanej nawierzchni z kostki betonowej zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje si. za wykonane zgodnie z dokumentacj. projektow. , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, je. eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikaj. cych i ulegaj. cych zakryciu

Odbiorowi robót zanikaj. cych i ulegaj. cych zakryciu podlegaj. :

- przygotowanie podł. a,
 - wykonanie podsypki pod kostk. betonow.
- Zasady ich odbioru s. okre. lone w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

Ogólne ustalenia dotycz. ce podstawy płatno ci podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- uł. enie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie bada. i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWI. ZANE

Normy:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie cierałno ci na tarczy Boehmego |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego u. ytku. Skład, wymagania i ocena zgodnie ci |
| 5. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Kraw. niki i obrze. a |
| 7. BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wska. nika piaskowego |
| 8. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równo ci nawierzchni planografem i łat. . |

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 06-03

Wykonanie nawierzchni ulic

1. Wstęp

1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania nawierzchni asfaltowej ulic w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Szarej oraz wewn. trznej drodze dojazdowej, pomiędzy ul. Wesołą i Szarą.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni ulic. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

Roboty obejmują prace związane z odbudową nawierzchni ulic zlokalizowanych na trasie inwestycji.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych objętych specyfikacją przewiduje się:

- odbudowę nawierzchni ulic, w których będzie prowadzone roboty instalacyjne.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 1.4.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Rodzaje materiałów

Dla realizacji prac objętych specyfikacją użyte zostaną następujące materiały:

- mieszanka mineralno-asfaltowa standard I - wykonanie nawierzchni,
- beton - podbudowa nawierzchni.

2.3 Szczegółowe wymagania dla materiałów

Wymagania dla mieszanki mineralno-emulsyjnej na warstwie wiązującej

Mieszanka mineralno-emulsyjna na warstwie wiązującej powinna spełniać następujące wymagania:

a) Zawartość lepiszcza

Wartości graniczne dla asfaltu wprowadzonego poprzez emulsję : od 3,5 do 4,0%

Wartości optymalne dla asfaltu wprowadzonego poprzez emulsję : od 3,7 do 3,8%

b) Zawartość wody

Optymalna zawartość wody jest określona pośrednio poprzez określenie średniej wilgotności mieszanki kruszywa.

Zawartość wody ma istotny wpływ na urabialność mieszanki w momencie przygotowywania mieszanki mineralno-emulsyjnej oraz w trakcie jej rozkładania i zagęszczania.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Przy zbyt niskiej zawartości wody, emulsja nie pokryje wszystkich ziarn kruszywa.

Przy produkcji tego typu mieszanki, woda pochodzi wyłącznie ze stosowanej 65% emulsji oraz z kruszywa.

c) Zawartość wolnych przestrzeni od 20 do 24%

d) Cechy mechaniczne mieszanki mineralno-emulsyjnej

Mieszanka mineralno-emulsyjna o uziarnieniu typu nieci głęgo powinna być charakteryzowana następującymi cechami mechanicznymi, oznaczonymi według zmodyfikowanej metody Durieza, podanej w opracowaniu pt. „metoda postępowania LCPC w Paryżu”:

– wytrzymałość na ciśnienie proste (R_c) próbek nienasyconych wodami wiskaznymi 2,5 MPa,

– stosunek wytrzymałości na ciśnienie proste (I/R_c) próbek nasyconych wodami do nienasyconych wodami wiskaznymi 0,60,

– zagęszczenie (c) wiskaznym 78% (stosunek gęstości pozornej do max gęstości pozornej próbki).

Jako zastrzeżenie dopuszcza się kryteria ustalone przez IBDiM w Warszawie w pracy „Sprawozdanie z tematu TN-158”.

Wymagania dla mieszanki mineralno-emulsyjnej typu betonowego przyjmuje się na podstawie metody Marshalla:

– stabilność, nie mniej niż 100 daN,

– odkształcenie, nie większe niż 5 mm.

Wymagania dla mieszanki mineralno-emulsyjnej na warstwie cieralnej

Mieszanka mineralno-emulsyjna na warstwie cieralnej powinna spełniać następujące wymagania:

a) Zawartość lepiszcza

Wartości graniczne dla asfaltu wprowadzonego poprzez emulsję : od 4,9 do 6,4%

Wartości optymalne dla asfaltu wprowadzonego poprzez emulsję : od 5,5 do 6,0%

b) Zawartość wody

Zawartość wody w mieszance o uziarnieniu typu nieci głęgo może się wahać w granicach: od 6,5 do 9%.

Za wartość optymalną przyjmuje się zawartość wody od 6 do 7%.

Dodatek wody, poza wodą z emulsji i kruszywa, wynosi w praktyce od 2 do 3%.

c) Zawartość wolnych przestrzeni od 8 do 15%

d) Cechy mechaniczne mieszanki mineralno-emulsyjnej

Mieszanka mineralno-emulsyjna o uziarnieniu typu nieci głęgo powinna być charakteryzowana następującymi cechami mechanicznymi oznaczonymi wg zmodyfikowanej metody Durieza, podanej w opracowaniu pt. „Metoda postępowania LCPC w Paryżu”:

– wytrzymałość na ciśnienie proste (R_c) próbek nienasyconych wodami wiskaznymi 4,5 MPa,

– stosunek wytrzymałości na ciśnienie proste (I/R_c) próbek nasyconych wodami do nienasyconych wodami wiskaznymi 0,69,

– zagęszczenie (c) wiskaznym 90% (stosunek gęstości pozornej do max gęstości pozornej próbki).

Beton

Na podbudowę nawierzchni mineralno-asfaltowej zostanie zastosowany beton klasy B 20. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN-206-1:2002 (U) Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z mieszanek mineralno-emulsyjnych wytwarzanych i wbudowywanych na zimno powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) mieszarek o pracy ciągłej na zimno

Mieszarka o pracy ciągłej na zimno składa się z:

– dozatora wielokomorowego dozującego składniki wagowo,

– przenośnika tałmowego podającego mieszankę mineralną bezpośrednio do poziomego wlotu bębna

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzecznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

mieszalnika,

– mieszalnika.

Praca zestawu powinna być zautomatyzowana i sterowana za pomocą odpowiedniego programu.

b) mieszarek o pracy cyklicznej na zimno (betoniarek)

Produkcja mieszanki mineralno-emulsyjnej w betoniarkach jest rozważana z tym, że względu na stosunkowo niską wydajność tego typu urządzeń z uwagi na mieszanie cykliczne.

Do produkcji dopuszcza się betoniarki z wymuszonym systemem mieszania, np. przeciwbiegunne.

Betoniarka musi być przystosowana do produkcji mieszanek mineralno-emulsyjnych poprzez dobudowanie automatycznego systemu podawania emulsji.

Dopuszcza się wyłącznie betoniarki pracujące w systemie automatycznego dozowania wszystkich składników.

c) mieszarek o pracy cyklicznej na ciepło - otaczarki

Do produkcji mieszanek mineralno-emulsyjnych dopuszcza się otaczarki o pracy cyklicznej odpowiednio dostosowane do tego celu.

Otaczarka musi być wyposażona w wagowy system dozowania oraz dodatkowe doprowadzenie lepiszcza w postaci emulsji bezpośrednio do mieszalnika. Ponadto w przypadku produkcji mieszanek mineralno-emulsyjnych na warstwach ciernych najwcześniej konieczne jest podanie dodatkowej ilości wody do mieszalnika, co wymaga zamontowania systemu dozowania wody.

Systemy dozowania emulsji oraz wody muszą być bezpośrednio zintegrowane z automatyką dozowania pozostałych składników. System dozowania emulsji musi być wyposażony w zautomatyzowany przepływomierz lub inne urządzenie dozujące wagowo lub objętościowo, gwarantujące odpowiednią dokładność dozowania. System dozowania wody musi być wyposażony w zautomatyzowany przepływomierz.

Otaczarka może pracować wyłącznie w cyklu automatycznym. Zaleca się, aby wytwórnia posiadała zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki mineralno-emulsyjnej, co pozwala na zapewnienie ciągłości produkcji i ekonomiczne wykorzystanie środków transportowych. Zgromadzona porcja mieszanki nie powinna przekraczać ładowności jednego samochodu.

d) układarek

Do układania warstw o stałej grubości w przekroju poprzecznym należy stosować mechaniczne układarki, wyposażone w automatyczne sterowanie i płyt wibracyjnych o regulowanej sile wymuszającej.

e) równiarek

Dopuszcza się użycie równiarek do wykonania warstw wyrównawczych lub wiązanych na drogach o ruchu lekkim i bardzo lekkim.

f) walców ogumionych

Należy stosować samobieżne walce ogumione, o gładkim ogumieniu i masie od 12 do 16 Mg.

g) walców gładkich stalowych bez wibracji

h) walców gładkich stalowych z wibracją

Najbardziej dostosowane są dwuwalowe samojezdne stalowe walce gładkie, z wibracją następującej charakterystyce:

stosunek M/L około 35 kg/cm

gdzie:

M - pozorną masę wibracyjną,

L - długość pobocznicy stalowego wału.

Walec powinien być dostosowany do wibrowania z dużą częstotliwością i małą amplitudą.

Wykonawca przystępuje do wykonania podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

4.2 Transport sprz tu i materiałów

Transport mieszanki mineralno-emulsyjnej mo e si odbywa samochodem samowładowczym. Nie stawia si ogranicze co do odległoci transportu mieszanki w danym dniu roboczym. Gdy czas transportu wynosi ponad 0,5 h podczas słonecznej pogody lub gdy istnieje ryzyko przelotnych opadów, wtedy skrzynie samochodów z mieszank powinny by przykryte plandek , aby zapobiec nadmiernemu odparowaniu wody lub odmyciu ziarn kruszywa.

Nie nale y stosowa do transportu mieszanki mineralno-emulsyjnej samochodów z podgrzewan skrzyni ładunkow .

Transport mieszanki betonowej powinien odbywa si zgodnie z norm PN-EN-206-1:2002 (U). Beton. Czas transportu powinien spełnia wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania prac

5.2.1 Wykonanie nawierzchni mineralno-asfaltowej

Warunki przyst pienia do robót

Mieszank mineralno-asfaltow mo na układa w temperaturze otoczenia powy ej +5° C. Nie dopuszcza si układania podczas opadów atmosferycznych. Temperatura w ci gu doby powinna utrzymywa si powy ej 0° C.

Przygotowanie podłó a

Podłó e (podbudowa, warstwa wyrównawcza lub wi ca, stara nawierzchnia) powinno by dokładnie oczyszczone ze wszelkiego rodzaju zanieczyszcze (piasek, kurz, rozlane paliwo itp.) oraz zagrunowane.

Gruntowanie podłó a mo e by wykonane w postaci natrysku kationow emulsj asfaltow szybko rozpadow w ilo ci około 0,6 kg/m². Do usuwania zanieczyszcze nale y u ywa szczotki mechaniczne i r czne oraz sprz t pneumatyczny (dmuchawy, ssawy itp.).

Brzezi kraw ników oraz urz dze instalacyjnych jak włazy, wpusty itp. powinny by przed rozłó eniem mieszanki mineralno-emulsyjnej posmarowane emulsj asfaltow .

Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej w nawierzchni :

1. Układanie mieszanki mineralno-emulsyjnej przy pomocy układarki mechanicznej

Jest to zalecany sposób układania mieszanek mineralno-asfaltowych z uwagi na jednokrotn operacj przemieszania, co powoduje stosunkowo nieznaczny przyrost kohezji.

Mieszank nale y wbudowywa przy wł czonej wibracj stołu, który powinien by lekko podgrzany dla zapewnienia łatwego przesuwu układanej mieszanki.

Nale y do minimum zmniejszy k t nachylenia stołu, by unikn sfalowa układanej warstwy.

Równó układanej warstwy b dzie w du ym stopniu zale ała od chwilowej kohezji mieszanki mineralno-asfaltowej. Kohezja ta jest do zmienna i zale y od stopnia rozpadu emulsji, chwilowej wilgotno ci mieszanki oraz zawarto ci frakcji wypełniaczowej i lepiszcza.

Generalnie, z uwagi na mniejsze wahania kohezji, lepsz równó uzyskuje si w przypadku rozkładania mieszanek mineralno-emulsyjnych o uziarnieniu nieci głym.

Układarka powinna automatycznie dopasowywa si do załó onej niwelety lub istniej cego podłó a.

2. Układanie mieszanki mineralno-asfaltowej przy pomocy równiarki

Układanie mieszanki przy pomocy równiarki zaleca si jedynie przy profilowaniu, gdy wielokrotne przemieszczanie mieszanki powoduje wzrost kohezji oraz trudno ci w rozłó eniu i uzyskaniu odpowiedniej równo ci.

3. Zag szczanie mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu ci głym

Zag szczanie mieszanki nale y rozpocz natychmiast po jej rozłó eniu. Wst pne zag szczanie nale y uzyska przy pomocy walca ogumionego o parametrach wymaganych w p. 3.2, poruszaj cego si z pr dko ci około 3

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

km/h.

Walec ogumiony, w przypadku tego typu mieszanek, jest stosunkowo nieefektywny i pozostawia wyraźne ludy opon mogące mieć wpływ na kołowalność nawierzchni.

Właściwe zagęszczenie i wyrównanie uzyskuje się przy pomocy gładkiego walca wibracyjnego. Walec ten powinien poruszać się z prędkością od 1 do 2 km/h.

Należy stosować następujące parametry wibracji:

–częstotliwość od 30 do 40 Hz,

–amplitudę około 1 mm.

Jeżeli stwierdzi się pęknięcie lub przesuwanie mieszanki w trakcie zagęszczania walcem gładkim, należy tymczasowo przerwać i przystąpić do niej później, a mieszanka w wyniku odparowania wody i częściowego rozpadu emulsji zwiększy swoją kohezyjność.

W przypadku klejenia się mieszanki do kół i wałów walców, należy je delikatnie spryskać emulsją wodno-olejową.

Właściwy rozpad emulsji powinien nastąpić w wyniku intensywnego wałowania.

Po zagęszczeniu, nawierzchnie z mieszanek o uziarnieniu typu ci głęgo, charakteryzują się niejednorodnym wyglądem powierzchni. W krótkim czasie po oddaniu do ruchu powierzchnia nawierzchni ulega ujednoczeniu.

Bezpośrednio po zagęszczeniu nawierzchnia może zostać oddana do ruchu. Minimalna grubość warstwy wynosi 3 cm.

4. Zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu nieci głęym

Zagęszczenie tego typu mieszanki natrafia na duże trudności z uwagi na niską kohezyjność. Do zagęszczania mieszanki należy używać wyłącznie gładkich walców stalowych bez wibracji, poruszających się z prędkością od 1 do 2 km/h. Minimalna grubość warstwy wynosi 4 cm.

5.2.2 Wykonanie podbudowy

Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez zarządcę tego realizację inwestycji.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż 10 m.

Podbudowa betonowa

Podbudowa z betonu może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5°C. Na wykonanie podbudowy z betonu składa się:

1. Ustawienie oraz zebranie prowadnic.
2. Rozcieńczenie mieszanki betonowej.
3. Wykonanie szczelin dylatacyjnych.
4. Wyprofilowanie i zagęszczenie mechaniczne mieszanki betonowej.
5. Posypanie piaskiem z polewaniem wodnym lub skropienie hydrolitem.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą zarządcy tego realizację umowy, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej pkt 6.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trzniej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

6.2 Kontrola jakości prac

6.2.1 Wykonanie nawierzchni mineralno-asfaltowej

Grubość warstwy nawierzchni

Grubość należy mierzyć zaostrzonym przętym metalowym z dokładnością ± 2 mm.

Sprawdzenie właściwości mechanicznych mieszanki mineralno-emulsyjnej

Sprawdzenie właściwości mechanicznych mieszanki mineralno-emulsyjnej należy wykonać metodą Marshalla wg BN-70/8931-09 zmodyfikowaną przez IBDiM w Warszawie wg tematu TN-158 lub metodą Durieza zmodyfikowaną przez LCPC w Paryżu.

Stabilność i odkształcenie wg zmodyfikowanej metody Marshalla oznacza się w temperaturze + 20° C na próbkach zagęszczonych 2 x 75 uderzeniami ubijaka po 14 dniach przechowywania ich w warunkach pokojowych, w celu odparowania wody pochodzącej z rozpadu emulsji. Próbkę zagęszczaną w formach posiadających po 24 otwory o średnicy 2 mm, rozmieszczone równomiernie na obwodzie.

Badanie cech mechanicznych metodą Durieza obejmuje oznaczenie:

- wytrzymałość na ściskanie proste (R_c),
- stosunku wytrzymałości na ściskanie proste próbek nienasyconych i nasyconych wodą (I/C),
- zagęszczenia.

Zmodyfikowana metoda Durieza opisana jest w „Badaniu wytrzymałości na proste ściskanie wg LCPC dla mieszanek mineralno-emulsyjnych - Metoda postępowania”.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm.

Równość powierzchni

Nierówność podłużną nawierzchni należy mierzyć planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówność poprzeczna nawierzchni należy mierzyć łotą 4-metrową.

Nierówność nawierzchni nie może przekraczać:

- dla dróg o ruchu lekko ruchliwym i ruchliwym
 - 6 mm dla warstwy cieżkiej,
 - 9 mm dla warstwy wierzchniej,
- dla dróg o ruchu b. lekkim i lekkim
 - 9 mm dla warstwy cieżkiej,
 - 12 mm dla warstwy wierzchniej.

Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

Rzędne wysokości nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościami nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 1 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

Grubość nawierzchni

Grubość nawierzchni nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż 10%.

Właściwości mieszanki mineralno-emulsyjnej

Właściwości mieszanki mineralno-emulsyjnej określa się na próbkach wyciętych z nawierzchni. Zakres badań obejmuje oznaczenie:

- składu mieszanki mineralno-emulsyjnej,
- zawartości wolnych przestrzeni wg PN-S-04001,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn. trz. drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

–stopnia zagłębienia wg PN-S-04001.

Obramowanie nawierzchni

Warstwa jezdni powinna być obramowana krawężnikami drogowymi, opornikami lub odpowiednimi opaskami betonowymi na odcinkach pozamiejskich, jeżeli jej szerokość ma być taka sama jak podbudowy.

W przypadku wykonywania jezdni bez obramowania, szerokość poszczególnych warstw nie jezdni powinna być większa z każdej strony o co najmniej 1,5 grubości warstwy jezdni.

Boczne powierzchnie poszczególnych warstw powinny być zagłębione z równoczesnym nadaniem skosu około 45° i powleczone emulsją asfaltową.

Przy wszelkich urządzeniach instalacyjnych jak włazy, kratki ściekowe, warstwa cierzpalna powinna wystawać ponad poziom tych urządzeń o 0,5 cm.

Wygląd zewnętrzny

Nawierzchnia powinna być bezspękana, deformacji i wykruszeń. Spoiny podłużne powinny być wykonane w osi jezdni lub do niej równoległe, łączone w jednym poziomie i całkowicie związane.

6.2.2 Wykonanie podbudowy

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

- Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokości	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcia sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każdej do 1000 m co najmniej w 20 punktach na każdej do 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

- Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy jezdni o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

- Równość podbudowy

Nierówność podłużną podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w
wewn. trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi,
gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

[27].

Nierówność poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrowymi łatkami.

Nierówność podbudowy nie może przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

- Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancjami $\pm 0,5\%$.

- Różnice wysokości ciowych podbudowy

Różnice pomiędzy różnicami wysokości ciowymi podbudowy i różnicami projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

- Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej $+10\%$, -15% .

Normy podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [34] powinien być zgodny z podanym w tabelicy 4,
- ugięcia sprężyste wg BN-70/8931-06 [35] powinny być zgodne z podanym w tabelicy 4.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy nawierzchni.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Odbiór polega na sprawdzeniu wymiarów wykonanych elementów oraz wyników badań. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami zarządcy tego realizacyjnej umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni mineralno asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem kraw dzy urz dze obcych i kraw ników,
- rozło enie mieszanki,
- zag szczenie warstwy,
- obci cie kraw dzy i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i bada laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualn napraw podło a,
- przygotowanie mieszanki z betonu, zgodnie z recept ,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozło enie mieszanki,
- zag szczenie rozło onej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i bada laboratoryjnych okre lonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. Przepisy zwi zane

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MO ZNiL 1996.
- 2.PN-D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- 3.PN-D-96000Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- 4.PN-D-96002Tarcica li ciasta ogólnego przeznaczenia
- 5.PN-H-74219Rury stalowe bez szwu walcowane na gor co ogólnego stosowania
- 6.PN-H-74220Rury stalowe bez szwu ci gnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- 7.PN-H-93401Stal walcowana. K towniki równoramienne
- 8.PN-H-93402K towniki nierównoramienne stalowe walcowane na gor co
- 9.BN-87/5028-12Gwo dzie budowlane. Gwo dzie z trzpieniem gładkim, okr głym i kwadratowym
- 10.BN-77/8931-12Oznaczenie wska nika zag szczenia gruntu.
- 11.PN-B-04300Cement. Metody bada . Oznaczenie cech fizycznych
- 12.PN-B-04714-15Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
- 13.PN-B-06714-12Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawarto ci zanieczyszcze obcych
- 14.PN-B-06714-16Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
- 15.PN-B-06714-18Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasi kliwo ci
- 16.PN-B-06714-19Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporno ci metod bezpo redni
- 17.PN-B-06714-20Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporno ci metod krystalizacji
- 18.PN-B-06714-26Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawarto ci zanieczyszcze organicznych
- 19.PN-B-06714-42Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie cieralno ci w b bnie Los Angeles
- 20.PN-B-11112Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 21.PN-C-96170Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- 22.PN-S-04001Drogi samochodowe. Metody bada mas mineralno-bitumicznych
- 23.PN-S-96504Drogi samochodowe. Wypełniacz do mas bitumicznych
- 24.BN-66/6775-01Elementy kamienne. Kraw niki uliczne, mostowe i drogowe
- 25.BN-80/6775-03/04Prefabrykaty budowlane z betonu. Kraw niki i obrze a
- 26.BN-64/8931-01Drogi samochodowe. Oznaczenie wska nika piaskowego
- 27.BN-68/8931-04Drogi samochodowe. Pomiar równo ci nawierzchni planografem i łat
- 28.BN-70/8931-09Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenie stabilno ci i odkształcenia mas mineralno-

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w wewn trznej drodze dojazdowej i ul. Szarej w Michałowicach Wsi, gm. Michałowice

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

asfaltowych

29. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. EmA-94. IBDiM - 1994.
30. IBDiM Sprawozdanie z realizacji tematu TN-158 etap 3 pt. Prace badawczo-doświadczalne w zakresie stosowania emulsji wolnorozpadowej do wytwarzania i stosowania mieszanki mineralno-emulsyjnej do nawierzchni drogowych.
31. Bulletin de Liaison LCPC no 136 mars-avril 1985 article „Enrobes denses a froid traites a l'emulsion de bitume repandus en couches continues, Enrobes denses et enrobes ouverts”. J.F.Lafon.
Biuletyn Współpracy LCPC nr 136 marzec-kwiecie 1985, artykuł „Mieszanki typu betonowego na zimno na bazie emulsji rozkładane w warstwach ciętych. Mieszanki typu betonowego oraz otwarte”. J.F.Lafon.
35. Laboratoire Central des Ponts et Chaussees a Paris. Essai de compression simple type LCPC Grave emulsion. Mode operatoire mai 1973.
Centralne Laboratorium Dróg i Mostów w Paryżu. Badanie wytrzymałości na proste ściskanie wg LCPC dla mieszanek mineralno-emulsyjnych - Metoda postępowania, maj 1973.
33. PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
34. BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płyt
35. BN-70/8931-06 - Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięć ciemierzem belkowym
36. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
37. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
38. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
39. PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
40. PN-EN-206-1:2002 (U) Beton.