

**PROJEKTOWANIE NADZÓR I KOSZTORYSOWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH MGR INŻ. KAZIMIERZ KASZTAN**

Racibórz, ul. Słowackiego 40/31

Inwestor: MIASTO RACIBÓRZ
47-400 RACIBÓRZ
UL. BATOREGO 6

Obiekt: PRZEBUDOWA UL. WILLOWEJ
W RACIBORZU

Temat: SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Branża: INŻYNIERYJNA

Autor opracowania: MGR INŻ. KAZIMIERZ KASZTAN

Data opracowania: CZERWIEC 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 00 – „WYMAGANIA OGÓLNE”**
- 2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 01 – „ROBOTY ZIEMNE I
ROZBIÓRKOWE”**
- 3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 02 – „ROBOTY
NAWIERZCHNIOWE”**
- 4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 03 – „ROBOTY INSTALACJI
KANALIZACJI
DESZCZOWEJ”**
- 5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 04 – „ROBOTY INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ”**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 00 „WYMAGANIA OGÓLNE”

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST 00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych które zostaną wykonane w ramach zadania „Przebudowa ul. Willowej w Raciborzu.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania branżowych specyfikacji technicznych (ST 01-04 dla konkretnych robót budowlanych), stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych branżowymi specyfikacjami technicznymi. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi specyfikacjami branżowymi:

ST 01 – Roboty ziemne i rozbiórkowe

ST 02 – Roboty nawierzchniowe

ST 03 – Roboty instalacji kanalizacji deszczowej

ST 04 – Roboty instalacji elektrycznej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w niniejszej Specyfikacji Technicznej zostały ujęte w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowę, rozbudowę i nadbudowę obiektu budowlanego.

Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury.

Dokumentacja budowy – projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dziennik budowy – dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót, wydawany i opieczetowany przez właściwy organ.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora (Zamawiającego) do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Kierownik budowy – osoba posiadająca upoważnienie Wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Kierownik robót – osoba wyznaczona przez kierownika budowy do kierowania robotami branżowymi, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Obiekt budowlany – za obiekt budowlany uważa się:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Roboty budowlane – budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Umowa – podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy.

Właściwy organ – organ administracji architektoniczno - budowlanej i nadzoru budowlanego.

Wykonawca – strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlaną – wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wyrób budowlany – rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w

obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zastaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mająca wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w ustawie Prawo Budowlane.

Zamawiający (Inwestor) – strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6 Wymagania w zakresie przekazania terenu budowy

Zamawiający w formie protokołu przekaże Wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy, wymagane uzgodnienia formalno – prawne, usytuowanie reperów wysokościowych, dziennik budowy oraz jeden komplet dokumentacji budowlano – wykonawczej wraz ze specyfikacjami technicznymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7 Wymagania w zakresie zabezpieczenia terenu budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie przekazanego terenu budowy od dnia spisania protokołu przekazania do dnia zakończenia budowy (spisania protokołu odbioru końcowego).

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę materiałów, sprzętu i urządzeń znajdujących się na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do dnia odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak ogrodzenie, oznakowanie, wymagane zabezpieczenie b.h.p. robót, oświetlenie oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.8 Wymagania w zakresie ochrony mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działania w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie i szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.9 Wymagania w zakresie zaplecza budowy

Wykonawca zorganizuje w obrębie przekazanego placu budowy lub w innym miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru zaplecze dla potrzeb budowy. Wielkość i wyposażenie zaplecza w urządzenia i sprzęt Wykonawca dostosuje do swoich potrzeb w oparciu o obowiązujące normatywy i przepisy. Po zakończeniu budowy wykonawca zlikwiduje zaplecze tymczasowe i przywróci teren do stanu poprzedniego. Koszt wykonania zaplecza dla potrzeb placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że wliczony jest w cenę umowną.

1.10 Wymagania w zakresie organizacji robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji harmonogram robót, który w czasie trwania budowy należy ściśle przestrzegać. Na ewentualne przesunięcia terminów realizacji poszczególnych odcinków robót należy uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Remont ulicy Willowej należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zmiany organizacji ruchu na czas budowy, który opracuje Wykonawca. Koszty opracowania projektu Wykonawca wliczy w cenę umowną.

Wykonawca zapewni awaryjny dojazd do posesji w obrębie wykonywanych robót dla samochodów straży pożarnej, policji, karetki pogotowia oraz samochodów służb technicznych oraz wykona bezpieczne dojście do każdej posesji.

Wykonawca prowadzić będzie roboty odcinkami tak, by zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców z powodu prowadzenia robót.

Wszelkie utrudnienia dla Wykonawcy wynikłe z tytułu prowadzenia robót w pasie drogowym oraz konieczności wykonania dojazdów i dojeżdż do posesji Wykonawca wliczy w cenę umowną.

1.11 Wymagania w zakresie dokumentacji budowlano – wykonawczej i specyfikacji technicznej

Zamawiający przekaże dla Wykonawcy jeden egzemplarz kompletnej dokumentacji projektowej zawierającej wszystkie niezbędne pozwolenia i uzgodnienia potrzebne do realizacji przedmiotu umowy oraz jeden komplet specyfikacji technicznych. Dokumenty te stanowią część umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przekazanych dokumentach, a po ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru w celu ustalenia dalszego sposobu prowadzenia robót.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z

dokumentacją projektową i ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.12 Wymagania w zakresie Dziennika Budowy

Dziennik budowy zostanie przekazany przez Zamawiającego dla Wykonawcy z chwilą przejęcia placu budowy. Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania obiektu budowlanego. Wpisów w D.B. należy dokonywać w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. W razie konieczności wprowadzenia poprawek do dokonanych już wpisów, należy niewłaściwy tekst skreślić w sposób umożliwiający jego odczytanie i wprowadzić właściwą treść, z uzasadnieniem wprowadzonej zmiany. Skreśleń i poprawek należy dokonywać w formie wpisu do D.B. Wpisywanie na odwrocie ponumerowanych stron jest zabronione. Do dokonywania wpisów w D.B. upoważnieni są:

- inwestor,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- projektant,
- kierownik budowy,
- kierownik robót,
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie (w ramach dokonywanych czynności kontrolnych)

Pod każdym wpisem w D.B. osoby, których wpis dotyczy, potwierdzają podpisem i datą zapoznanie się z jego treścią. Zmiany kierownika budowy, kierownika robót, inspektora nadzoru inwestorskiego lub projektanta, dokonane w czasie wykonywania robót budowlanych, należy odnotować w D.B.

Dziennik budowy należy chronić przed uszkodzeniem, kradzieżą lub zniszczeniem. Za właściwe prowadzenie D.B., jego stan oraz przechowywanie na terenie budowy w sposób dostępny dla osób upoważnionych, odpowiedzialny jest kierownik budowy.

1.13 Wymagania w zakresie B.H.P.

Wykonawca opracuje i przedstawi dla Inwestora plan „BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do obowiązków Wykonawcy należy zagwarantowanie, aby jego pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni dla pracowników zatrudnionych na budowie właściwe warunki socjalne, odpowiednią odzież ochronną i roboczą jak również sprawny technicznie sprzęt i narzędzia budowlane niezbędne do realizacji robót.

Wykonawca dopilnuje, aby wszyscy jego pracownicy zatrudnieni na budowie, posiadali aktualne badania lekarskie odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy a obsługujący sprzęt budowlany odpowiednie uprawnienia. Dokumenty te Wykonawca winien okazać na każde żądanie Inwestora.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.14 Wymagania w zakresie p. poż.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony p. poż. W tym celu wyposaży zaplecze budowy, pojazdy, maszyny i urządzenia w odpowiedni sprzęt p. poż. Zapewni składowanie na terenie budowy materiałów łatwopalnych w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót albo przez pracowników Wykonawcy.

1.15 Wymagania w zakresie ochrony środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.16 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę uszkodzeń powstałych na skutek transportu ładunków pojazdami powodującymi nadmierne obciążenie osiowe.

1.17 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób są związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Do zrealizowania przedmiotu umowy Wykonawca zastosuje wyroby budowlane, przewidziane w dokumentacji budowlano-wykonawczej oraz w branżowych specyfikacjach technicznych, które:

- posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają być zastosowane w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016)
- zostały dopuszczone do obrotu zgodnie Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U Nr 92, poz. 881)
- są wyprodukowane zgodnie z polskimi normami lub aprobatami technicznymi, posiadają certyfikat zgodności lub dla których producent wystawił deklarację zgodności.

Jakiegolwiek wyroby nie spełniające wyżej wymienionych wymagań nie mogą być zastosowane przy realizacji budowy. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Zastosowanie materiałów innych niż przewiduje to dokumentacja budowlano – wykonawcza wymaga pisemnej zgody Zamawiającego. W razie użycia przez Wykonawcę materiałów odmiennych bez wymaganej zgody Zamawiający może nakazać rozbiórkę tych elementów na koszt Wykonawcy lub obniżyć wysokość należnego wynagrodzenia.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów, zgodne z zaleceniami producenta, tak by zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Sposób ułożenia musi zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

3. SPRZĘT

Sprzęt przeznaczony do wykonania obiektu, powinien być zgodny, w zakresie rodzaju i ilości, z ofertą Wykonawcy oraz zaleceniami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu wymaga zgody Inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna dopuszczają możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim wyborze i uzyska jego akceptację przed

użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później w sposób dowolny zmieniany, bez akceptacji inspektora nadzoru.

Sprzęt znajdujący się na budowie, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonywania określonego rodzaju robót. Dokumenty takie kierownik budowy winien przedstawić na każde żądanie Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Wykonawca zadba o właściwe wykorzystanie sprzętu, maszyn, narzędzi i urządzeń zgodnie z ich przeznaczeniem. Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty wykonywane przy użyciu niewłaściwego sprzętu, niezgodnie z jego przeznaczeniem, przepisami b.h.p., ofertą, dokumentacją lub specyfikacją techniczną.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które zapewnią dobrą jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych użytych do prac materiałów. Ilość środków transportowych musi zapewnić sprawne prowadzenie robót, bez zbędnych przerw i przestojów.

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

Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych spowodowane prowadzeniem robót niezgodnie z warunkami umowy oraz warunkami wydanymi przez Zarządcę drogi lub przepisami ogólnymi o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót w sposób jakościowo dobry, zgodnie z postanowieniami umowy, dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru i innych osób uprawnionych do kontroli budowy. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w czasie realizacji budowy w stosunku do rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej wymaga pisemnej zgody Zamawiającego. W przypadku wystąpienia konieczności wykonania robót dodatkowych lub zamiennych kierownik budowy wspólnie z Inspektorem nadzoru uzgadniając w formie protokołu konieczności zakres tych prac podając uzasadnienie ich wykonania. Wykonawca może przystąpić do wykonania robót dodatkowych dopiero po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu konieczności, otrzymaniu pisemnego zlecenia robót, podpisaniu przez Inwestora i Wykonawcę stosownego aneksu lub nowej umowy na przedmiotowy zakres robót.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy (kierownik robót) dostarczy Inwestorowi kserokopię posiadanych uprawnień budowlanych oraz

kserokopię zaświadczenia o przynależności do okręgowej izby inżynierów i techników budownictwa.

Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną i ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i realizację prac zgodnie z wymiarami i rzędnymi wysokościowymi podanymi w dokumentacji budowlano – wykonawczej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót, sporządzoną przez uprawnionego geodetę. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z obsługą geodezyjną budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca odpowiada za uzbrojenie i urządzenia nadziemne i podziemne znajdujące się w obrębie przekazanego placu budowy oraz uzyska od właścicieli tego uzbrojenia i urządzeń potwierdzenie informacji o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie uzbrojenia i urządzeń w trakcie realizacji budowy. Wykonawca ma obowiązek powiadomić właściciela uzbrojenia lub urządzeń o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu. Koszty nadzoru właściciela uzbrojenia lub urządzeń nad pracami w ich pobliżu pokrywa Wykonawca. W razie przypadkowego uszkodzenia uzbrojenia lub urządzeń Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia o zdarzeniu. Koszt wszystkich robót naprawczych w przypadku udowodnionej winy ponosi Wykonawca.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji budowy będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych zakresów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- wykaz osób wraz z ich uprawnieniami przeznaczonych do wykonywania kontroli i pomiarów lub wykaz jednostek (laboratoriów), którym Wykonawca zamierza zlecić przeprowadzenie kontroli i pomiarów,

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania robót

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i polskich normach. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących niewłaściwej kontroli jakości robót i stosowanych materiałów. Jeżeli Wykonawca niezwłocznie nie usunie zauważonych nieprawidłowości, Inspektor nadzoru wstrzyma realizację robót lub dostaw materiałów do czasu aż zalecenia nie zostaną wykonane.

Jeżeli inspektor nadzoru zarządzi dodatkowe, ponadnormatywne badania to koszty tych badań obciążą Wykonawcę w przypadku stwierdzenia, że zastosowane materiały lub roboty są niezgodne z wymogami podanymi w dokumentacji budowlano – wykonawczej i specyfikacji technicznej. W innym przypadku koszty badań pokryje Zamawiający.

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

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania podanego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań i pomiarów jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że

wykonano je zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Ilość robót podaje się w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora nadzoru z odpowiednią adnotacją.

Obmiaru robót zanikowych należy dokonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

7.2 Zasady określania ilości robót

Obmiarów robót należy dokonywać dla każdej pozycji przedmiaru robót w sposób, w jednostkach i z dokładnością podaną w opisie tej pozycji.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiar robót wykonanych będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności faktur przejściowych na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Obmiar przeprowadzony zostanie również przed częściowym i końcowym odbiorem robót a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmianą Wykonawcy robót.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów robót. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie ustalony z Inspektorem nadzoru.

7.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru, zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni ważność świadectw legalizacyjnych dla urządzeń tego wymagających. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie technicznym w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dla robót objętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów robót: odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,

- odbiór częściowy robót,
- odbiór końcowy robót,

- odbiór ostateczny pogwarancyjny robót.

8.1 Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Kierownik budowy ma bezwzględny obowiązek zgłaszania do odbioru wszystkich robót zanikowych lub ulegających zakryciu. O ile nie dopełni tego obowiązku Inspektor nadzoru ma prawo do wstrzymania dalszych prac i nakazania Wykonawcy odkryć te roboty lub wykonać przekopy, otwory lub przekucia kontrolne niezbędne do zbadania wykonanych robót, a następnie przywrócić całość do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy.

Kierownik budowy zgłasza wpisem do D.B gotowość do odbioru i powiadamia o tym inspektora nadzoru, który niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do D.B. i powiadomienia, dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac możliwe jest dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót.

Kierownik budowy powiadomi Inspektora nadzoru i zgłosi zapisem w D.B. zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru dokona odbioru tych robót w terminie do 7 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostaną stwierdzone wady i usterki, to do czasu ich usunięcia, Zamawiający ma prawo odmówić odbioru i zapłaty za roboty.

8.3 Odbiór końcowy

Celem odbioru końcowego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego kierownik budowy zgłasza a Inspektor nadzoru potwierdza zapisem w dzienniku budowy. Na tej podstawie Zamawiający powiadamia pisemnie Wykonawcę o wyznaczonym terminie odbioru. Komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy, w obecności Inspektora nadzoru i kierownika budowy dokonuje oceny przedłożonych dokumentów (protokoły odbiorów częściowych, protokoły pomiarów i badań, certyfikatów, deklaracji zgodności itp.) oraz dokonuje oceny wizualnej wykonanych robót. Wykonawca obowiązany jest uczestniczyć w odbiorze, w przypadku jego nieobecności, nie wstrzymuje to czynności odbioru. W takim wypadku Wykonawca traci jednak prawo do zgłoszenia swoich zastrzeżeń i uwag co do treści protokołu.

Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół, który winien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru i być podpisany przez przedstawicieli

Wykonawcy i Zamawiającego. Każda strona otrzymuje egzemplarz protokołu. Zauważone w czasie odbioru usterki, wady i braki (również w odniesieniu do kompletu wymaganych dokumentów) zapisuje się w treści protokołu odbioru. Wykonawca nie może przy tym powoływać się na to, że poszczególne roboty były wykonane pod nadzorem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Może natomiast przedstawić dokumenty, że wykonał roboty ściśle z pisemnym poleceniem Inspektora nadzoru, jeśli w swoim czasie zgłosił zastrzeżenia co do treści odpowiedniego polecenia, a Inspektor nadzoru ponownie pisemnie potwierdził swoje polecenie.

Usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca winien usunąć na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru.

O usunięciu usterek Wykonawca zawiadomi pisemnie Inspektora nadzoru, prosząc o dodatkowe odebranie zakwestionowanych robót. Po protokolarnym stwierdzeniu usunięcia usterek czynności odbioru są uznawane za zakończone, co stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego.

Niezastosowanie się Wykonawcy do obowiązku usunięcia usterek, wad i braków w wyznaczonym terminie powoduje usunięcie ich przez Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy.

W przypadku wystąpienia istotnych wad i braków obniżających zdolność użytkową wykonanego obiektu budowlanego a powstałych z winy Wykonawcy, Zamawiający może żądać obniżenia wynagrodzenia umownego.

Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

8.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Przed upływem terminu gwarancji Zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny ostateczny, pisemnie powiadamiając o tym Wykonawcę. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia usterek i wad powstałych w okresie gwarancji i rękojmi na skutek wadliwego wykonania robót. Z przeprowadzonych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i zawierający ceny jednostkowe za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu w oparciu o dostarczony przez Zamawiającego przedmiar robót.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe obejmować będzie wszystkie czynności, badania i wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i ST. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją przedmiarową.

W przypadku ryczału cena ryczałtowa nie podlega zmianie.

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z projektem zmiany organizacji ruchu na czas budowy i wymogami bezpieczeństwa ruchu, wszelkich opłat za czasowe zajęcie terenu,
- przygotowanie terenu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych

Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi strona wskazana w umowie.

9.3 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać w 3 egzemplarzach dokumentację geodezyjną powykonawczą (inwentaryzację geodezyjną powykonawczą) wykonanej inwestycji oraz przekazać Zamawiającemu 1 komplet dokumentacji budowlano-wykonawczej z naniesionymi ewentualnymi zmianami.

9.4 Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach umowy ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 01 „ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej i kody CPV

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST 01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych które zostaną wykonane w ramach zadania „Przebudowa ul. Willowej w Raciborzu”.

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

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

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i rozbiórkowych przy wykonywaniu remontu ulicy Wschodniej i obejmują:

roboty rozbiórkowe:

- demontaż chodników z płytek chodnikowych i wjazdów
- demontaż nawierzchni asfaltowej i betonowej
- wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni dróg i chodników
- utylizację ziemi i gruzu

roboty ziemne:

- ręczne i mechaniczne wykopy na odkład
- ręczne i mechaniczne wykopy z odwozem ziemi
- korytowanie z odwozem ziemi
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

Ilości robót podane zostały w Przedmiarze robót.

1.4 Określenia podstawowe

Roboty ziemne – roboty, których celem są wykopy lub nasypy gruntu

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych

Grunt rodzimy – grunt wydobyty z wykonanego wykopu

Minimalna szerokość wykopu – minimalna odległość wymagana ze względów bezpieczeństwa i wykonawstwa między ścianami wykopu, liczona na górnym poziomie dolnej podsypki, lub między szalunkami wykopu liczona na dowolnym poziomie

Urobek – grunt odspojony i wydobyty z wykopu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, oznaczona przez I_s

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi ST 00 i ST 01 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1 Wymagania w zakresie przekazania terenu budowy

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.1 ST 00

1.5.2 Wymagania w zakresie zabezpieczenia terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zabezpieczenia wykopów, przejścia i dojścia itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy oznakowania, dla którego jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

1.5.3 Wymagania w zakresie ochrony mienia publicznego i prywatnego

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.3 ST 00

1.5.4 Wymagania w zakresie organizacji robót ziemnych i rozbiórkowych

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.5 ST 00

1.5.5 Wymagania w zakresie dokumentacji budowlano – wykonawczej i specyfikacji technicznej

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.6 ST 00

1.5.6 Wymagania w zakresie B.H.P.

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.8 ST 00 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych: Rozdział 10 – „Roboty ziemne”
Rozdział 15 - „Roboty montażowe”; Rozdział 18 - „Roboty rozbiórkowe”.

1.5.7 Wymagania w zakresie p. poż

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.9 ST 00

1.5.8 Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.10 ST 00

1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.11 ST 00

2. MATERIAŁY

Do zasypania wykopów w drogach należy zastosować mieszankę żwirowo-piaskową (pospółkę) o granulacji 0-31,5mm m klasy I spełniającej wymagania normy PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka.

Pozostałe wykopy należy zasypać gruntem rodzimym spełniającym następujące wymagania:

- zagęszczalnego do stopnia ograniczającego osiadanie terenu
- nie zawierającego materiałów takich jak: korzenie drzew, śmieci, gruz, śnieg i itp.

Do wykonania terenów zielonych płaskich i skarp użyć ziemi urodzajnej (humusu) oraz mieszanek traw wieloletnich szlachetnych gatunków.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 3 ST 00

3.2 Sprzęt do robót ziemnych i rozbiórkowych

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

- robót rozbiórkowych nawierzchni drogowych i betonowych (frezarka do asfaltu, piły tarczowe do cięcia asfaltu i betonu, młot wyburzeniowy na koparce, młoty pneumatyczne, ładowarka lub koparka, samochody samowyładowcze)
- do robót ziemnych (koparka podsiębierna 0,4m³-1,2m³, samochody samowyładowcze 5-15t, ładowarka, spycharka, równiarka, walec wibracyjny walec statyczny, ubijaki spalinowe, zagęszczarki wibracyjne).

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości

przewożonych materiałów.

Liczba środków transportowych będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej bez zbędnych przerw i przestojów.

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

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

4.2 Transport gruntów i materiałów

Wykonawca odwiezie materiały z rozbiórki oraz nadmiar ziemi z wykopów w miejsce wskazane przez Inwestora. Środki transportowe muszą być dostosowane do rodzaju przewożonego materiału i zgodne z ofertą Wykonawcy oraz spełniać warunki podane w punkcie 3 i 4.1 ST 01. Przewiduje się transport gruntów i materiałów jednostkami transportowymi o ładowności 10-15 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w punkcie 5 ST00

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe dotyczą:

- rozbiórek chodników z płyt chodnikowych i wjazdów betonowych
- rozbiórkę nawierzchni asfaltowej i betonowej

5.2.1 Rozbiórka chodników z płyt chodnikowych, krawężników granitowych.

Rozbiórkę nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych należy wykonać ręcznie, materiał z rozbiórki należy odwieźć i zutylizować.

Krawężniki granitowe ostrożnie rozebrać, wyczyścić i zabezpieczyć do późniejszej zabudowy.

Materiały z rozbiórki należy załadować ręcznie, ładowarką lub koparką na środki transportowe o ładowności 10-15t i wywieźć poza teren budowy a następnie zutylizować.

5.2.2 Rozbiórka nawierzchni asfaltowych

Nawierzchnię z mieszanek mineralno-bitumicznych należy rozebrać mechanicznie

przy użyciu frezarki lub ręcznie a ścinkę odwieźć i zutylizować.

Rozbiórkę nawierzchni betonowych należy wykonać mechanicznie przy użyciu piły do cięcia nawierzchni betonowych i młota wyburzeniowego. Materiał z rozbiórki należy załadować na samochód samowyładowczy, odwieźć i zutylizować.

5.3 Roboty przygotowawcze

Roboty geodezyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.2.1 Roboty geodezyjne.

Wykonawca dokona przed przystąpieniem do robót ziemnych wytyczenia drogi, sieci kanalizacji deszczowej i przyłączy na podstawie dokumentacji projektowej. Wyznaczona trasa drogi powinna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe. Wytyczenie osi, wskazań stałych punktów wysokościowych oraz wbudowanie reperów tymczasowych powinien wykonać uprawniony geodeta.

5.4 Wykonanie koryta, profilowanie i zagęszczanie podłoża.

Wykonanie koryta pod drogę i chodnik oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać wytyczenia położenia koryta w planie i profilu. Korytowanie i profilowanie podłoża pod drogę należy wykonać sposobem mechanicznym a w miejscach trudno dostępnych ręcznie. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany nie związany z wykonaniem nawierzchni. Bezpośrednio po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża $Is=1,0$.

Nierówności profilowanego i zagęszczanego podłoża nie powinny przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łąty z zastosowaniem poziomicy. Spadki poprzeczne podłoża winny być zgodne z projektem z dokładnością do 0,5 %.

Powstały w czasie korytowania urobek jest własnością Wykonawcy, należy go wywieźć poza teren budowy na odpowiednie składowisko. Koszt wywozu i składowania należy wliczyć w cenę umowną.

5.5 Wykopy sieć kanalizacji deszczowej, pod przyłącza (przykanaliki), studnie rewizyjne, inspekcyjne i studzienki ściekowe .

Wykopy należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.4 Wykopy
- PN-EN 1610:1015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych, pkt. 6 Roboty ziemne.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, pkt. 3 Wykopy.

Należy wykonać wykopy o ścianach pionowych zabezpieczone pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi w przypadku wykopu pod sieć kanalizacji sanitarnej i umocnieniem ażurowym w przypadku wykopu pod przyłącza. Prowadzenie robót w wykopach nie umocnionych o głębokości powyżej 1m jest

zabronione. Wykopy należy wykonywać sposobem mechanicznym z odwozem a w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Odmienny sposób wykonania robót ziemnych od podanego w przedmiarze wymaga zgody Inspektora nadzoru.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie przegłębienie wykopu. W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko, należy dokonać jego wzmocnienia, poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru i zagęścić warstwami o wys. 0,2 m.

Napotkane w obrębie wewnętrznym wykopu przewody i kable energetyczne lub inne uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

Wydobyty grunt z wykopów znajdujących się w pasie drogowym powinien być w całości odwieziony na wysypisko i przy zasypce zastąpiony pospółką.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą naturalnego klina odłamu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

5.6 Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego

W miejscu przewidywanych kolizji przebudowy drogi z uzbrojeniem podziemnym należy dokonać przekopów kontrolnych ręcznie celem ustalenia dokładnego przebiegu tego uzbrojenia.

Napotkane przewody, kable energetyczne, teletechniczne lub inne urządzenia, należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

Na kablach energetycznych ułożyć dwudzielne rury z pvc.

5.6.1 Sieci i przyłącza gazowe

Głębokość ułożenia sieci gazowej nie koliduje z projektowaną przebudową ulicy. Należy jednak sprawdzić ten fakt wykonując ręczne przekopy kontrolne. Sieć gazową w trakcie robót należy zabezpieczyć w sposób podany przez "GZG" w uzgodnieniach załączonych do dokumentacji budowlano-wykonawczej.

Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie sieci gazowej należy powiadomić "GZG" o terminie rozpoczęcia prac podając imię i nazwisko kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz ich adresy jak również dostarczyć do Rozdzielni Gazu Racibórz zlecenie na odpłatny nadzór.

5.6.2 Sieci telekomunikacyjne

W obrębie prowadzonych robót występuje kanalizacja teletechniczna podziemna będąca w eksploatacji Orange.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do 1m od osi istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela Orange Polska.

Przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze Orange Polska podanej na stronie internetowej www.orange.pl/wniosekondzór

Każde wejście na infrastrukturę Orange Polska bez złożonego w/w wniosku,

będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami. W przypadku nie zastosowania się do /w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Wykonawca.

Naziemna sieć teletechniczna nie stanowi przeszkody w wykonywaniu robót drogowych.

5.6.3 Sieci i urządzenia energetyczne

Sieć energetyczną podziemną w trakcie robót należy zabezpieczyć w sposób podany przez „TAURON” w uzgodnieniach załączonych do dokumentacji budowlano-wykonawczej. Zabezpieczenia wymagają kable niskiego napięcia. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania ulicy z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą N SEP E004. Kable energetyczne krzyżujące się z trasą drogi należy zabezpieczyć poprzez ułożenie ich w rurze osłonowej przewidzianej dla kabli energetycznych na długości całej korony drogi (rury dwudzielne z HDPE fi 160 Arota lub technicznie równoważne).

W terminie 14 dni przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do spółki eksploatującej sieć energetyczną tj. Spółkę „TAURON” Dystrybucja oddział Gliwice, 44-100 Gliwice, ul. Portowa 14a adresując Rybnik, ul. Sławików 8 o odpłatny nadzór oraz wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy kabli.

5.6.4 Sieci i urządzenia wodno-kanalizacyjne

Głębokość położenia sieci nie koliduje z projektowaną przebudową ulicy. Istniejące na trasie przebudowywanej ulicy studnie kanalizacyjne sieci sanitarnej oraz skrzynki zasurowe należy wyprowadzić do poziomu nowej nawierzchni ulicy.

Warunki wykonania robót podano na rysunku uzbrojenia.

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami jest projektowana do przebudowy w ramach tego zadania.

5.7 Zasypanie i zagęszczanie wykopów

Zasypkę i zagęszczenie wykopów należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.4 Wykopy i pkt. 3.5 Nasypy
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, pkt. 8 Zasyпки wykopów.

Zasyпки wykopów należy wykonać warstwami i staranie zagęścić każdą warstwę ubijakami lub zagęszczarkami. Nasypywanie warstw i zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ścian lub izolacji wodochronnej. Obsypkę rur w wykopie oraz zasypkę na wysokość 30cm ponad wierzch rury należy zagęścić ręcznie tak by nie doszło do uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu. Warstwy powyżej zagęszczać mechanicznie do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zasypanie wykopów w drogach należy wykonać pospółką o granulacji 0-31,5mm i

zagęścić do $Is=1,0$.

5.8 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nieprzewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały, takie jak:

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne telekomunikacyjne itp.)
- kanały, dreny
- resztki konstrukcji
- materiały nadające się do dalszego użytku (pokłady żwiru, piasku)

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inspektorem nadzoru dalszego sposobu postępowania.

W przypadku, gdy w wykonywanym wykopie, na głębokości koryta drogi, znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w dokumentacji projektowej lub grunt silnie nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inspektorem nadzoru dalszego sposobu postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić o zaistniałym zdarzeniu Inspektora nadzoru oraz odpowiednie władze administracyjne, a miejsce odkryć odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i obejmuje:

- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itd.)
- kontrolę zasypki wykopu (jakość użytych do zasypki materiałów, prawidłowość rozmieszczenia zasypki w wykopie, dokładność wykonania)
- kontrolę jakości zagęszczania

Wykonawca zapewni aby kontrola podczas wykonywania robót ziemnych była przeprowadzona w takim zakresie, by istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym

6.1 Program zapewnienia jakości

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.1 ST 00

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.2 ST 00

6.3 Badania i pomiary

Ogólne zasady pomiarów i badań podane zostały w punkcie 6.3 ST 00.

6.3.1 Sprawdzenie wykonania wykopów pod koryto drogi, sieć kanalizacji deszczowej, przykanaliki i studzienki ściekowe.

Pomiaru szerokości dna wykopu należy dokonać taśmą w odstępach co 20m. Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.

Pomiaru rzędnych wykopu należy dokonać niwelatorem w odstępach co 20m. Rzędne wykopu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub $+1\text{cm}$.

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

6.3.2 Sprawdzenie naruszenia struktury gruntu w dnie wykopu

W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko, należy dokonać jego wzmocnienia, poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru i zagęścić warstwami o wys. max. 0,2 m.

6.3.3 Sprawdzenie zasypki i zagęszczenia wykopów

Sprawdzenie użytych do zasypki materiałów polega na ocenie ich zgodności z wymaganiami podanymi w specyfikacji w punkcie 2 Materiały.

Sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia zasypki w wykopie oraz dokładności wykonania polega na wizualnej ocenie z wymaganiami podanymi w specyfikacji w punkcie 5.7

Sprawdzenie zagęszczenia wykopów polega na pomiarze wskaźnika zagęszczenia I_s i jego porównaniu z wielkością ustaloną w punkcie 5.7 specyfikacji. Kontrolę jakości zagęszczenia należy prowadzić tak, by stwierdzić czy zostało osiągnięte wymagane zagęszczenie na całej głębokości i długości wykopu oraz w miejscach wątpliwych (np. przy studniach kanalizacyjnych) w celu wykrycia ewentualnych kawern.

6.3.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia większe od cech określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji zostaną ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robot i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji w pkt. 2 zostaną odrzucone. Jeżeli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie 7.1 ST 00

7.2 Zasady określania ilości robót

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Roboty rozbiórkowe:

- chodników z płytek chodnikowych betonowych
 - frezowanie warstwy ścieralnej asfaltu
- obmierzone zostaną w m^2 z dokładnością do $0,01m^2$.

Wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni dróg i chodników obmierzony zostanie w m^3 z dokładnością do $0,01m^3$.

Roboty ziemne:

- ręczne wykopy na odkład i z odwozem ziemi,
 - mechaniczne wykopy na odkład i z odwozem ziemi,
 - zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
 - wykonanie terenów zielonych,
- obmierzone zostaną w m^3 z dokładnością do $0,01m^3$.

Tereny zielone obmierzone zostaną w m^2 z dokładnością do $0,01m^2$.

Koryta pod nawierzchnie dróg wykonywane ręcznie i mechanicznie obmierzone zostaną w m^2 z dokładnością do $0,01m^2$.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiarów

Wymagania podano w punkcie 7.3 ST 00

7.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wymagania podano w punkcie 7.4 ST 00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podane zostały w punkcie 8 ST 00

8.2 Odbiór robót rozbiórkowych i ziemnych

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu:

- frezowanie nawierzchni asfaltowych i betonowych,
- rozbiórki nawierzchni z płytek chodnikowych

- rozbiórka krawężników granitowych
- wykopy mechaniczne i ręczne
- zasypanie wykopów
- korytowanie pod nawierzchnie drogowe

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00

9.2 Płatności

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji..

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego odbioru robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

- | | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-10736 | Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 2. PN-B-06050 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 3. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| 4. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 5. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia . Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 6. PN-B-04452 | Grunty budowlane badania polowe. |
| 7. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |

10.2 Pozostałe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 02 „ROBOTY NAWIERZCHNIOWE”

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej i kody CPV

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową ul. Willowej w Raciborzu.

CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1 w zakresie niezbędnym dla potrzeb Miasta Racibórz i obejmuje przebudowę nawierzchni drogi i chodników.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót drogowych przy wykonywaniu remontu ulicy Willowej w Raciborzu i obejmują:

- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych jezdni i chodników,
- wykonanie podbudowy i warstwy ścieralnej jezdni,
- wykonanie nawierzchni zjazdów i chodników z kostki betonowej
- wykonanie odwodnienia jezdni i chodników,
- wykonanie oznakowania pionowego

Ilości robót podane zostały w Przedmiarze robót.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/S-02201 Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia i PN-S-96025 Nawierzchnie asfaltowe.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Podbudowa z tłucznia - dolna część konstrukcji nawierzchni jezdni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłińca kamiennego.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Krawężnik drogowy – prefabrykowana belka betonowa lub granitowa ograniczająca chodnik dla pieszych od jezdni.

Obrzeże chodnikowe - prefabrykowana belka betonowa rozgraniczająca jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Kostka betonowa brukowa – drobnowymiarowy prefabrykowany element betonowy przeznaczony do budowy wierzchniej warstwy chodników dla pieszych.

Drogowy znak pionowy – znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami umieszczony na konstrukcji wsporczej

1.5 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, polskimi normami, przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w punkcie 2 ST 00 Materiały użyte do wykonania nawierzchni drogowych winny odpowiadać n/w normom i przepisom oraz spełniać następujące wymagania:

- Podbudowy z kruszywa łamanego gat. I wg. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne – Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych,
- Beton asfaltowy (warstwa podbudowy, wiążąca i ścieralna) wg. PN-S-96025 Nawierzchnie asfaltowe,
- Piasek wg. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Piasek,
- Pospółka wg. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- Cement wg. PN-EN 197-1:2002 „Cement część 1: Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”,
- Zaprawa cementowa wg. PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”,
- Woda do zapraw wg. PN-EN 1008 „Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskiwanej z procesów produkcji betonu”,
- Krawężniki drogowe gat. I o wym. 15x30x100 z betonu B25 wg. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
Nasiąkliwość nie większa niż 4%, mrozoodporność - F150.
- Krawężniki z kamienia naturalnego wg PN-EN1343;2013-05 „Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
- Kostka brukowa betonowa grubości 8cm posiadająca aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie drogowym spełniająca n/w wymagania:
 - a) tolerancje wymiarowe na długości i szerokości $\pm 3\text{mm}$, na grubości $\pm 5\text{mm}$
 - b) dopuszczalna najniższa wytrzymałość 50MPa,
 - c) odporność na działanie mrozu zgodnie z PN-B-06250,
 - d) ścieralność określona na tarczy Boehmego nie więcej niż 4mm,
- Betony i zaprawy cementowe wg BN-62/6738-03,-04,-07/14.
- Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania wg PN-H-74219 do znaków drogowych
- Materiały do znakowania poziomego muszą spełniać wymagania szczegółowe podane w "Warunkach technicznych POD- 97".

3 SPRZĘT

Do robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych można stosować sprzęt:

- spycharka gąsiennicowa 74 kW,
- sprężarka spalinowa 4-5 m³/min,
- równiarka samojezdna 74 kW,
- walec statyczny samojezdny,
- walec statyczny ogumiony,
- płyta wibracyjna,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- samochód samowyładowczy 5-10 ton,
- rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0.
- dźwig samochodowy 6-12t,
- samochód skrzyniowy 5-10t,
- samochód dostawczy 0,9t,
- piła do cięcia wyrobów betonowych,

4 TRANSPORT

Materiały do wbudowania jako elementy nawierzchni drogowej mają być dostarczane na budowę samochodami samowyładowczymi lub skrzyniowymi o ładowności 10-15 ton. Sposób transportu powinien zapewniać właściwą organizację i bezpieczeństwo robót.

Palety z krawężnikami należy układać na samochodzie w jednej warstwie przy użyciu dźwigu lub wózka widłaka.

Piasek i kruszywo należy transportować i dostarczyć samochodami samowyładowczymi o ładowności 10-15 ton.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji inwestora harmonogram robót obejmujący całość prac związanych z odbudową nawierzchni drogowych.

Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót poprzez spisanie protokołu odbioru częściowego robót, bądź zapis w dzienniku budowy.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z normą PN-S-02204;1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

5.1 Warstwa odsączająca

Warstwa odsączająca winna być wykonana z materiału spełniającego wymagania normy PN-B-11113 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek”.

Wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika k 10 m/dobę.

Zagęszczalność – wskaźnik różnoziarnistości o wartości co najmniej 5 i

umożliwić uzyskanie wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować równiarki i walce drogowe, a w miejscach trudno dostępnych sprzęt ręczny, zapewniający uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Warstwa odsączająca powinna być rozkładana w taki sposób i mieć taką grubość, aby po zagęszczeniu ostateczna grubość warstwy była w każdym miejscu jednakowa i równa grubości projektowej.

5.2 Podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie.

Podbudowę należy wykonać jako jednowarstwową z kruszyw naturalnych, łamanych, klasy I, zagęszczanych mechanicznie. Zastosowane materiały winny spełniać wymagania normy PN-B-11112:1996 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”. Warstwę podbudowy należy wykonać z tłucznia 0-31,5. Kruszywo powinno być rozkładane w taki sposób, aby po zagęszczeniu ostateczna grubość warstwy była równa grubości projektowanej. Warstwa winna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczenie wykonuje się niezwłocznie po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa z zachowaniem kolejności od dolnej do górnej krawędzi podbudowy, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1,0. Podczas zagęszczania wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) z tolerancją wilgotności od 1% do +2%. Tolerancja grubości podbudowy po zagęszczeniu i zaklinowaniu w stosunku do podanej w projekcie nie może przekroczyć $\pm 2\text{cm}$. Spadek poprzeczny warstw powinien wynosić 3% na prostych odcinkach drogi z tolerancją $\pm 0,5\%$. Równość w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym mierzona 4 – metrową łatą nie może przekraczać 15 mm.

5.3 Podbudowa z betonu asfaltowego.

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania normy PN-S-96025 „Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”. Podłoże przed ułożeniem podbudowy powinno być:

- czyste i suche
- wyprofilowane i równe
- ustabilizowane i nośne

Podbudowa z betonu asfaltowego może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $> 8\text{cm}$ i $+10^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $\leq 8\text{cm}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($v > 16\text{m/s}$).

Podbudowa z betonu asfaltowego może być układana ręcznie lub mechanicznie. Zaleca się układanie mechaniczne układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety z godnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki powinna wynosić od 140°C do 170° i nie może być niższa o 10°C od temperatury minimalnej. Zagęszczenie mieszanki należy wykonać bezzwłocznie po jej ułożeniu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być $\geq 98\%$. Złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem. Złącze

układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podbudowy.

Podbudowę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej warstwy asfaltowej dla zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego wynoszą od 0,3 do 0,5 kg/m².

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw nawierzchni nie mogą przekraczać:
12 mm dla dróg wojewódzkich i powiatowych.

15mm dla dróg lokalnych (gminnych)

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją -1cm, +0cm.

Grubość podbudowy powinna być zgodna z grubością projektowaną z tolerancją $\pm 10\%$.

5.4 Nawierzchnie z mieszanek mineralno – asfaltowych. Warstwa ścieralna

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania normy PN-S-96025 „Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”

Podłoże przed ułożeniem warstwy wiążącej powinno być:

- czyste i suche
- wyprofilowane i równe
- ustabilizowane i nośne

Oczyszczenia podłoża można dokonać przy pomocy szczotek mechanicznych lub kompresora. Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Stan podłoża w wyżej wymienionym zakresie powinien być sprawdzony na całej powierzchni. Podłoże przed wykonaniem warstwy asfaltowej powinno być skropione emulsją. Również powierzchnię warstwy ułożonej należy skropić przed ułożeniem następnej w celu połączenia się warstw.

Powierzchnie (krawężników, włączów, wpustów i tym podobnych urządzeń) przylegające do mieszanki mineralno – asfaltowej powinny być pokryte asfaltem albo topliwą taśmą asfaltową, lub podobnym materiałem uszczelniającym.

Mieszanek mineralno – asfaltową należy wbudowywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych, a temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od +5°C. Temperatura powietrza powinna być mierzona 3 razy dziennie przed przystąpieniem do robót oraz w czasie ich wykonywania. Nie dopuszcza się wykonywania warstwy asfaltowej podczas opadu atmosferycznego oraz silnego wiatru ($v > 16$ m/s). Powierzchnia po przelotnym deszczu powinna być osuszona, np. sprężonym powietrzem.

Mieszanka mineralno – asfaltowa powinna być wbudowana zgodnie z ustaloną technologią tak, aby wykonywana warstwa uzyskała określone właściwości. Temperatura mieszanki wbudowanej nie powinna być niższa ani wyższa od wartości ustalonych w technologii wykonania. Warstwy asfaltu powinny być wbudowane układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z projektem. W miejscach niedostępnych dla sprzętu, dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m., w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy). Równość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana łatą o

długości 4 m. z częstotliwością niezbędną do jej wykonania zgodnie z wymaganiami. Wartość wskaźnika zagęszczonej warstwy powinna wynosić co najmniej 98%. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a powierzchnie przylegających warstw powinny być w jednym poziomie.

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw nawierzchni nie mogą przekraczać:

- dla warstwy wiążącej 12 mm
- dla warstwy ścieralnej 9 mm

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nawierzchni wynoszą:

- dla spadku poprzecznego $\pm 0,5\%$
- dla rzędnej wysokościowej ± 1 cm
- dla osi warstwy w planie ± 5 cm
- dla grubości warstwy $\pm 10\%$

Wygląd warstwy asfaltowej powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych. Nośność nawierzchni powinna być zapewniona poprzez odpowiednią grubość jej podłoża, grubość warstw i ich wzajemne połączenie oraz jakość wbudowanych materiałów i sposób jej wykonania.

5.5 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Kostkę należy układać na zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej z zachowaniem podanych w dokumentacji spadków poprzecznych i podłużnych. Aby uniknąć nieznacznych odchyłek kolorystycznych materiał należy dobierać jednocześnie z trzech różnych palet. Kostkę należy układać tak aby szczeliny między nimi wynosiły od 2 do 3mm i o ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulegnie zagęszczeniu. Dla zachowania wymaganych odstępów fugowych układanie należy regularnie kontrolować sznurem lub łątą i prowadzić bieżące korekcje odchyłek. Wibrować można wyłącznie kostkę suchą przy użyciu wibratora z podkładką gumową. Fugi należy wypełnić suchym drobnym piaskiem na pełną wysokość elementu.

Należy stosować kostkę spełniającą wymagania podane w punkcie 2 Materiały o grubości 8cm a zarówno na chodniku jak i na wjazdach do posesji.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem nie powinny przekraczać 0,8cm

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

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

Pomiary cech geometrycznych nawierzchni powinny być przeprowadzane nie rzadziej niż 2 razy na każde wykonane 100m² i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

5.6 Krawężniki drogowe

Należy stosować krawężniki spełniające wymagania podane w niniejszej specyfikacji w punkcie 2 Materiały.

Krawężniki kamienne wykonać z kostki granitowej 20 cm na ławie betonowej z betonu B-20. Styki pomiędzy kostką wypełnić zaprawą cementową M15.

Krawężniki betonowe należy ustawić na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu B-20. Na łukach stosować kształtki a odcinki proste wykonać z całych krawężników. Styki między krawężnikami wypełnić zaprawą cementową M15. Odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni powinna wynosić 6cm a przy wjazdach i przejściu dla pieszych obniżona do 2cm.

5.7 Montaż znaków drogowych

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur ocynkowanych nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Powierzchnia powłoki cynkowej powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża. Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości co najmniej 1,5 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania aprobaty technicznej dla danej technologii. Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz znaków, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi.

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku. Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta (w znakach drogowych składanych - segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte.

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić minimum 7 lat.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku. W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Program zapewnienia jakości

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.1 ST 00.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.2 ST 00.

6.3 Badania i pomiary

Ogólne zasady pomiarów i badań zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.3 ST00.

6.4 Kontrola wykonania nawierzchni

Wymagania jakie powinny spełniać poszczególne warstwy konstrukcyjne podano w punkcie 2 i 5 niniejszej specyfikacji

Kontrola jakości winna obejmować wykonanie następujących czynności:

- sprawdzenie stanu podłoża pod względem zgodności rzędnych, spadku podłużnego i poprzecznego z dokumentacją oraz stopnia zagęszczenia,
- sprawdzenie jakości wykonania warstwy odsączającej w zakresie grubości oraz stopnia jej zagęszczenia,
- sprawdzenie jakości wykonania warstw podbudowy tłuczniowej w zakresie, grubości, równości w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym, stopnia zagęszczenia oraz zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie jakości wykonania nawierzchni z kostki granitowej i bazaltowej w zakresie nierówności podłużnych, spadków poprzecznych i rzędnej niwelety,
- sprawdzenie jakości wykonania ustawienia krawężników drogowych
- sprawdzenie odwodnienia jezdni
- sprawdzenie zgodności użytych do budowy materiałów z dokumentacją i normami przedmiotowymi.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie 7.1 ST 00.

7.2 Zasady określania ilości robót

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Warstwa odsączająca obmierzona zostanie w m² z dokładnością do 0,01 m²

Podbudowa z kruszywa łamanego obmierzona zostanie w m² z dokładnością do 0,01 m²

Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej obmierzona zostanie w m² z dokładnością do 0,01 m²,

Nawierzchnie z mieszanek mineralno – asfaltowych (warstwa ścieralna i podbudowa) obmierzona zostanie w m² z dokładnością do 0,01 m²

Montaż krawężników drogowych obmierzony zostanie w mb z dokładnością do 0,01 mb

Studzienki ściekowe obmierzone będą w kpl.

Przykanaliki i sieci obmierzone będą w mb z dokładnością do 0,01 mb

Pionowe znaki drogowe obmierzone będą w sztukach.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podane zostały w punkcie 8 ST 00.

8.2 Rodzaje odbiorów robót

8.2.1 Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z punktem 8.1 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu:

- warstwa odcinająca i odsączająca,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa wiążąca z mieszanek mineralno-bitumicznych,
- warstwa ścieralna z mieszanek mineralno-bitumicznych,
- warstwa nawierzchni wjazdów do posesji z kostki betonowej,
- odwodnienie jezdni i chodników.

8.2.2 Odbiór częściowy robót

Odbioru częściowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.2 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi częściowemu podlegają odbiory nawierzchni w poszczególnych etapach.

8.2.3 Odbiór końcowy robót

Odbioru końcowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.3 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi końcowemu podlega całość wykonanych robót po ich zakończeniu.

8.2.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Odbioru ostatecznego pogwarancyjnego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.4 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

9 WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00

9.2 Płatności

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji..

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-87/S-02201 | Nawierzchnie drogowe. podział, nazwy, określenia |
| 2. PN-60/B-11100 | Materiały kamienne. Kostka drogowa. |
| 3. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 4. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 5. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| 6. PN-84/S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego. |
| 7. PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań. tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 8. BN-80/6775-03/01 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 9. PN-65/C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 10. PN-67/S-04001 | Drogi samochodowe Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni mineralno-bitumicznych. |
| 11. PN-S-06103:1997 | Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu popiołowego.. |
| 12. PN-EN-197-1:2002 | Cement część 1: Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego wymagania i ocena zgodności. |
| 13. PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy |
| 14. PN-1008:2004 | Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskiwanej procesów produkcji betonu. |
| 15. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 16. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 17. PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu ocynkowane. |
| 18. PN-C-81400 | Wyroby lakierowe. |
| 19. PN-O-79252 | Pakowanie, przechowywanie i transport |
| 20. PN-EN 1436:2000 | Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe. |
| 21. PN-EN1436:2000/A1:2005 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg |
| | Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1) |
| 22. PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie |
| 23. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane 3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych |
| 24. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego 5. PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych |

- | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 25. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 26. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 27. BN-62/6716-04 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe |
| 28. BN-66/6775-01 | Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 03 „ROBOTY INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej i kody CPV

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w ul. Willowej w Raciborzu.

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

CPV 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1 w zakresie niezbędnym dla potrzeb Miasta Racibórz i obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne (wykopy mechaniczne i ręczne z odwozem ziemi, zabezpieczenie wykopów),
- demontaż istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, studzienek deszczowych wraz z przykanalikami,
- podsypki, osypki rurociągów,
- roboty montażowe sieci kanalizacji deszczowej oraz przyłączy i przykanalików,
- podłączenie istniejących przyłączy do nowej sieci kanalizacji deszczowej,
- montaż studni rewizyjnych i inspekcyjnych,
- montaż studzienek deszczowych,
- zasypki wykopów wraz z zagęszczeniem,
- naprawę nawierzchni betonowej.

Ilości robót podane zostały w Przedmiarze robót.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami.

1.4.1. Kanał - liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzenia wód.

1.4.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.

1.4.3. Przyłącze, przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia odpływu z posesji lub wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.4. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.5. Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

1.4.6. Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

- 1.4.7. Studzienka inspekcyjna (niewłazowa)** - studzienka ze zdejmowana pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiającą tylko dostęp do wnętrza przewodu z powierzchni terenu, nie przystosowana do wejścia człowieka.
- 1.4.8. Kanał włazowy** - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.
- 1.4.9. Kinetą** - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód.
- 1.4.10. Wysokość komory roboczej** - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.
- 1.4.11. Spocznik** - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.12. Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.
- 1.4.13. Studzienka deszczowa uliczna** – studzienka betonowa o średnicy DN500 zwieńczona wpustem deszczowym lub przykryciem włazowym, służąca do odprowadzania wód opadowych do kanalizacji deszczowej

1.5 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, polskimi normami, przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w punkcie 2 ST 00. Materiały użyte do wykonania kanalizacji deszczowej winny odpowiadać n/w normom i przepisom oraz spełniać następujące wymagania:

- Rury kanalizacyjne z PVC-U lite, kielichowe z uszczelkami wargowymi z SBR o sztywności obwodowej SN8 SDR 34 i średnicach 315x9,2, 200x5,9, 160x4,7. Rury winny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1:2009; PN-EN 476:2012.
- Kształtki kanalizacyjne z PVC-U lite, kielichowe, z uszczelkami wargowymi z SBR o sztywności obwodowej SN8 SDR 34 i średnicach 315x9,2, 200x5,9, 160x4,7. Kształtki winny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1:2009; PN-EN 476:2012.
- Studnie kanalizacyjne betonowe z kręgów betonowych fi 1000 łączonych na zaprawę wodoszczelną. Studnie winny posiadać krąg denny z prefabrykowaną kinetą betonową oraz z zabudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi, kręgi pośrednie, zwężkę oraz właz żeliwny klasy D400 z zamkiem i uszczelką. Wszystkie elementy studni należy wykonać z betonu wibroprasowanego, C35/45, wodoszczelnego "W12", mrozoodpornego F=150, o nasiąkliwości ≤ 5 % oraz o wytrzymałości na obciążenia pionowe min. 300kN. Elementy studni winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004.
- Włazy kanałowe typu ciężkiego (D400) Ø600 mm z zabezpieczeniem przeciw klawiszowaniu pokryw, wg. PN-EN 124:2000.
- Stopnie włazowe żeliwne wg. PN-64/H-74086/10
- Studnie inspekcyjne składające się z kinety PE z uszczelką DN315, rury trzonowej karbowanej 315 z PP – SN ≥ 4 kN/m², stożka żelbetowego dla rury DN315 i włazu żeliwnego B125 na stożek żelbetowy. Elementy studzienek

winny spełniać wymagania następujących norm PN-EN 13598-2 (kinety i rury trzonowe) i PN-EN 124 (włazy żeliwne) stożki żelbetowe winny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

- Studzienki deszczowe uliczne składające się z kręgów betonowych Dn 500 gr. min 60 mm, z betonu wibroprasowanego klasy min. C 35/45, wodoszczelnego "W12", mrozoodpornego F=150, o nasiąkliwości $\leq 5\%$ oraz o wytrzymałości na obciążenia pionowe min. 50kN, pierścienia odciażającego 940/640/250, przykrywy 940/500/150, oraz wpustu żeliwnego D400. Elementy studzienki deszczowej winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004, natomiast wpust powinien spełniać wymagania normy PN-EN 124.
- Piasek winien spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004, piasek nie może zawierać części mineralnych oraz kamieni o średnicy większej od 20 mm.
- Pospółka winna spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004 nie może zawierać części mineralnych.

Składowanie materiałów na placu budowy powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać tak długo jak jest to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Gdy rury po rozpakowaniu składowane są w stertach to należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w mak. odstępach 1,5 m.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Rur z PCV nie wolno nakrywać umożliwiając przewietrzanie. Rury powinny mieć na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

Elementy studni betonowych należy składować w pozycji wbudowania.

Włazy należy składować na paletach drewnianych w pozycji wbudowania.

Cement, materiały izolacyjne, kształtki z PVC, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach.

3 SPRZĘT

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

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i

zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Do robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej drogowych można stosować sprzęt:

- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni,
- koparka kołowa lub gąsiennicowa podsiębierna 0,6-1,2m³,
- młot wyburzeniowy elektryczny,
- samochód samowyładowczy 5-15 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- żuraw samochodowy 4t,
- spycharka gąsiennicowa 55-75 kW,
- wciągarka ręczna 3-5 t,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- samochód dostawczy 0,9t,

4 TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów .

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do transportu a Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń wynikłych z tego faktu zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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

4.2. Wymagania szczegółowe.

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

Elementy betonowe prefabrykowane

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowanym (zawiesiem).

Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.

Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach np.: DIN 7541, OKN, BK, BKL o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000-1500 kG na hak. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania ułożone na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

Włazy żeliwne kanałowe należy przewozić transportem kołowym, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, stosując przekładki z tarcicy.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji inwestora harmonogram robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej.

Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót poprzez spisanie protokołu odbioru częściowego robót, bądź zapis w dzienniku budowy.

Roboty związane z budową sieci kanalizacji deszczowej i przyłączy należy prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:1015-10.

5.1. Roboty demontażowe sieci kanalizacji deszczowej i przyłączy

Całkowitemu demontażowi podlegają:

- rurociągi sieci kanalizacji deszczowej z rur betonowych,
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych na sieci kanalizacji deszczowej,
- Studzienki deszczowe stanowiące odwodnienie drogi,
- Przykanaliki łączące studzienki deszczowe z siecią kanalizacji deszczowej

Włączenia przyłączy z posesji do kanalizacji deszczowej podlegają demontażowi na długości ok. 1,0 m od strony włączenia do kanału deszczowego.

Rurociągi kanalizacji deszczowej i przykanaliki można demontować sposobem ręcznym lub mechanicznym z użyciem np. wciągarki ręcznej. Studnie rewizyjne i studzienki deszczowe należy demontować sposobem mechanicznym z użyciem żurawia samochodowego do 4 t i (lub) wciągarki ręcznej 3-5t.

Przyłącza posesji do kanalizacji deszczowej w miejscu włączenia do demontowanej sieci należy demontować ręcznie w taki sposób, by nie uszkodzić pozostałej części przykanalika np. poprzez odcięcie.

Wszystkie zdemontowane elementy sieci należy załadować i odwieźć na odpowiednie składowiska odpadów.

5.2. Podsypka pod rurociągi z PVC-U i podbudowy pod studnie

Pod rurociągi z PVC-U należy wykonać podsypkę z piasku grubości 20 cm. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podsypkę piaskową należy zagęścić mechanicznie lub ręcznie do $Is=0,97$.

Pod studnie rewizyjne i studzienki deszczowe należy zastosować podbudowę gr. 10 cm z betonu B-10.

5.3. Roboty montażowe rurociągów z PVC-U

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do prac montażowych. Spadki i głębokości posadowienia kanału muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie 1 cm. Zmiany kierunku przewodu w planie i profilu mogą być wykonane jedynie w studzienkach. Dopuszczalne odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu w dokumentacji nie powinno przekroczyć 2 cm.

Sprawdzenie ułożenia przewodu zgodnie z dokumentacją przeprowadzić należy przez pomiar rzędnych dna przewodu w dwóch kolejnych studzienkach i porównanie z rzędnymi w dokumentacji, lub przez pomiar rzędnych przewodu po jego wierzchu i

porównanie z rzędnymi obliczonymi według dokumentacji. Pomiar należy wykonać przy użyciu pionu budowlanego, taśmy stalowej miarowej, łąty niwelacyjnej i niwelatora w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru rzędnych w studzienkach do 1mm, po wierzchu przewodu do 5mm.

Badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu przeprowadzić należy przez pomiar odchylek ułożonego przewodu od wyznaczonej osi. Pomiar należy wykonać przy użyciu taśmy stalowej miarowej, pionu budowlanego, miarki i niwelatora z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego odcinka przewodu.

Kanały z rur kielichowych PVC Ø315, Ø200, Ø160, należy montować sposobem ręcznym zgodnie z instrukcją producenta rur. W celu wykonania połączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki wargowej należy wykonać następujące czynności:

- usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,
- nasmarować uszczelkę i bosy koniec rury smarem silikonowym poślizgowym,
- łączone elementy ułożyć współosiowo,
- włożyć koniec bosy do kielicha,
- wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do oznaczenia, ręcznie lub przy pomocy np. stalowego pręta, zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem
- nigdy nie używać łychi koparki do wciskania rury w kielich,

Jeżeli zachodzi konieczność można przyciąć rurę na budowie, wykonując cięcie prostopadłe do osi rury a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się rur podczas wypełniania wykopu, zagęszczenia podłoża i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową.

5.4. Osypka rur kości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury

Obsypkę rur do wysokości 0,3 m. powyżej wierzchu rury wykonać piaskiem spełniającym wymagania podane w punkcie 5.1.

Obsypkę rur należy wykonać ręcznie w sposób bardzo staranny, niezwłocznie po sprawdzeniu poprawności wykonanego montażu rur oraz sprawdzeniu poprawności posadowienia.

Zagęszczenie obsypki prowadzić tak, by uniknąć uszkodzenia rury lub jej przemieszczenia w planie i profilu. Zagęszczanie obsypki powinno odbywać się warstwami o grubości 100 – 300 mm, aż do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu, np. wibrator płytowy 50–100 kg o rozdzielnej płycie wibracyjnej.

Podsypkę piaskową należy zagęścić do $I_s=0,97$.

5.5. Zasypanie wykopów

Pozostały wykop do wymaganej rzędnej dolnej warstwy konstrukcyjnej należy zasypać pospółką 0-31,5 warstwami o grubości 20-30 cm i zagęścić mechanicznie. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Zasypkę wykopów należy zagęścić do $Is=0,97$.

5.6 Roboty montażowe studni kanalizacyjnych

Lokalizację i rzędną posadowienia studni rewizyjnych, inspekcyjnych i studzienek deszczowych należy ustalić zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Studnie rewizyjne należy posadowić na uformowanym i ubitym fundamencie z chudego betonu B-10 grubości 10 cm. Wszystkie połączenia pomiędzy elementami prefabrykowanymi studni oraz z rurą PVC wykonać w sposób szczelny. Elementy prefabrykowane studni rewizyjnych muszą bezwzględnie spełniać wymagania podane w punkcie 2 Materiały. Studnie winny posiadać krąg denny z prefabrykowaną kinetą betonową oraz z zabudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi, kręgi pośrednie, zwężkę oraz wąż żeliwny klasy D400 z zamkiem i uszczelką. Wszystkie elementy studni należy wykonać z betonu wibroprasowanego, C35/45, wodoszczelnego "W12", mrozoodpornego $F=150$, o nasiąkliwości $\leq 5\%$ oraz o wytrzymałości na obciążenia pionowe min. 300kN. Elementy studni winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Studzienki deszczowe należy posadowić na uformowanym i ubitym fundamencie z chudego betonu B-10 grubości 10 cm. Wszystkie połączenia pomiędzy elementami prefabrykowanymi studni oraz z rurą PVC wykonać w sposób szczelny. Elementy prefabrykowane studzienek deszczowych muszą bezwzględnie spełniać wymagania podane w punkcie 2 Materiały. Studzienki deszczowe powinny być wykonane z kręgów betonowych Dn 500 gr. min 60 mm, z betonu wibroprasowanego klasy min. C 35/45, wodoszczelnego "W12", mrozoodpornego $F=150$, o nasiąkliwości $\leq 5\%$ oraz o wytrzymałości na obciążenia pionowe min. 50kN, pierścienia odciążającego 940/640/250, przykrywy 940/500/150, oraz wpustu żeliwnego D400.

Elementy studzienki deszczowej winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004, natomiast wpust powinien spełniać wymagania normy PN-EN 124. Studzienki deszczowe winny posiadać osadnik o wysokości 80 cm.

Studzienki inspekcyjne z PVC Dn 315 należy posadowić na uformowanej i ubitej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Elementy studzienek inspekcyjnych muszą bezwzględnie spełniać wymagania podane w punkcie 2 Materiały. Studzienki inspekcyjne winny składać się z kinety PE z uszczelką DN315, rury trzonowej karbowanej 315 z PP – $SN \geq 4$ kN/m², stożka żelbetowego dla rury DN315 i włazu żeliwnego B125 na stożek żelbetowy. Elementy studzienek winny spełniać wymagania następujących norm PN-EN 13598-2 (kinety i rury trzonowe) i PN-EN 124 (włazy żeliwne) stożki żelbetowe winny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM. Studzienki inspekcyjne należy montować zgodnie z instrukcją producenta.

5.7 Próba szczelności rurociągów

Po zmontowaniu rurociągu należy wypełnić wykop (pozostawiając odkryte złącza), aby ciężar gruntu ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Następnie należy przystąpić do wykonania próby szczelności, którą należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1610:2015-10.

Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie, do poziomu odrobinę wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby grunt stosowany do zasypki nie zawierał kamieni.

Kontrolę poprawności wykonania rurociągów grawitacyjnych przeprowadza się, wykonując próbę szczelności rurociągu (zgodnie z zaleceniami PN-EN 1610) oraz wykonując odbiory końcowe za pomocą inspekcji telewizyjnej.

Należy przeprowadzić dodatkową kontrolę poprawności wykonania kanalizacji poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej kanałów. Inspekcję należy wykonać po zakończeniu wszystkich robót związanych z przebudową ul. Willowej (po zakończeniu robót drogowych).

5.8 Odbudowa nawierzchni betonowej

Należy wykonać odbudowę rozebranej nawierzchni betonowej w ul. Marii Curie-Skłodowskiej. W wykopie należy wykonać podbudowę z tłucznia gr 20 cm i zagęścić mechanicznie. Na tak wykonanej podbudowie należy ułożyć nawierzchnię z betonu gr. 20 cm sposobem ręcznym ze względu na niewielki zakres wykonywanych robót. Mieszanka betonowa powinna mieć klasa wytrzymałości betonu na ściskanie C30/37. Wbudowaną mieszankę należy zatrzeć listwą (pacą) drewnianą dostosowując do istniejącej nawierzchni.

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i nie wyższa niż 25°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni. Dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza powyżej 25°C pod warunkiem, że temperatura mieszanki betonowej nie przekroczy 30°C. W przypadkach koniecznych dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza poniżej 5°C pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej 5°C przez okres co najmniej 3 dni. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.9 Przebudowa zwieńczeń studni kanalizacji deszczowej

Istniejące w obrębie jezdni studnie kanalizacji sanitarnej należy przykryć płytami pokrywowymi żelbetowymi z zastosowaniem żelbetowych pierścieni odciążających posiadających stosowny atest. Na płytach pokrywowych zabudować włazy żeliwne kanałowe typu ciężkiego posiadające zabezpieczenie przed klawiszowaniem. Montaż wykonać zgodnie z warunkami podanymi w normie PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne oraz w PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienia dróg, PN-B-10729 Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne oraz PN-EN-124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

6 KONTROLA JAKOŚCI

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności wykopów z dokumentacją wykonawczą,
- podłoża pod kanał,
- zabezpieczenia wykopów,
- zgodności rzędnych wysokościowych ułożenia rurociągu z dokumentacją,
- zgodności z dokumentacją osi ułożonego rurociągu,
- szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację,
- zabezpieczenia antykorozyjnego studzienek rewizyjnych,
- stopnia zagęszczenia zasypki wykopów,
- zgodności użytych do budowy materiałów z dokumentacją i normami przedmiotowymi.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Wykopy wykonywane sposobem ręcznym i mechanicznym obmierzone zostaną w m³ z dokładnością do 0,01 m³.

Umocnienia ścian wykopów obmierzone zostaną w m² z dokładnością do 0,01 m².

Podsypki, osypki i zasypki obmierzone zostaną w m³ z dokładnością do 0,01 m³.

Roboty demontażowe montażowe kanałów deszczowych obmierzone zostaną w mb z dokładnością do 0,01 mb.

Demontaże i montaż studni rewizyjnych, studzienek deszczowych i studni inspekcyjnych obmierzone zostaną w szt. z dokładnością do 1 szt.

Montaż kształtek z PVC obmierzony zostanie w szt. z dokładnością do 1 szt.

Regulacja zwieńczeń studni, zaworów i zasuw obmierzona zostanie w szt (kpl).

Podbudowy i nawierzchnia betonowa obmierzona będzie w m² z dokładnością do 0,01 m².

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór kanalizacji obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoża, fundamenty)
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte n/n specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z punktem 8.1 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

Odbioru częściowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.2 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

Odbioru końcowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.3 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

Odbioru ostatecznego pogwarancyjnego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.4 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

9 WARUNKI PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00.

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji.

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3. PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
4. PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
5. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
6. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
7. PN-EN 13598-2:2016-09 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych.
8. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
9. PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

10.2. Pozostałe przepisy:

- Instrukcja stosowania systemów Wagin w drogownictwie – styczeń 2003 r.
- Instrukcje montażowe układania w gruncie rurociągów z PVC producentów rur.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 04 – „ ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ”

Instalacja oświetl. drogowego	CPV- 45316110-9
Układanie kabli	CPV- 45314300-4
Kopanie rowów	CPV -45262212-0

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

ST-01E - „ Wykonanie wykopów

ST-02E - “ Wykonanie oświetlenia ulicy”

ST-01E „Wykonanie wykopów”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 01E i kody CPV

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznej w ramach zadania: „Przebudowa ul. Willowej w Raciborzu”

1.2. Zakres robót objętych ST- 01 E

- wykonanie wykopów szer. 0,4m
- nasypianie warstwy piasku x 2
- układanie kabli i bednarki w wykopie,
- układanie rur ochronnych.
- wykonanie wykopu pod słupy
- zasypanie wykopu
- pomiary

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót w ST „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów w ST „Wymagania ogólne”, pkt.2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- bednarka ocynkowana
- rura ochronna fi 75
- piasek
- folia ochronna

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne” pkt.3

Sprzęt stosowany:

- młot elektryczny udarowy,
- koparka,
- łopaty, kilofy , taczki, ubijarka.
- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4.Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące transportu w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wymagania Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Wykonać instalację zgodnie z normą.

6.Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady kontroli obmiaru robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.
Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w (szt. mb.).

8.Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Przepisy związane

- PN-B-06050 – Roboty ziemne wymagania ogólne
Wymagania ogólne.
- normy: przepisy: PBUE, PEUE, BHP, Prawo Budowlane,

ST02E „Wykonanie oświetlenia ulicy”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 02E

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznej w ramach zadania: „Przebudowa ul. Willowej w Raciborzu”

1.2. Zakres robót objętych ST- 02E

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie bednarki w wykopie,
- ułożenie kabla w wykopie,
- zarobienie końcówek kablowych,
- podłączenie przewodów,
- montaż obudowy z rozłącznikiem na fundamencie,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- pomiary.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót w ST „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów w ST „Wymagania ogólne”, pkt.2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- kabel YAKYXS 4x 35mm²,
- przewód YDY-750V 3x2,5mm²,
- bednarka ocynkowana,
- słup oświetleniowy metalowy Ral 7024 długości 7m,
- folia ochronna,
- oprawa ledowa -36 W,
- fundament,
- rury fi75,
- tabliczka bezp. słupowa,
- końcówki kablowe,
- obudowa na fundamencie, z rozłącznikiem 40A

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne”

pkt.3

Sprzęt stosowany

- młot elektryczny udarowy,
- przyrządy testujące i pomiarowe,
- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót,
- dźwig samochodowy,
- dźwig samochodowy z klatką.

4.Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące transportu w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wymagania Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady kontroli obmiaru robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w (szt.mb.).

8.Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.Przepisy związane

1. PN-IEC60364-1 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
2. Normy: przepisy: PBUE, PEUE, BHP, Prawo Budowlane.
3. PN- EN 13201-2: 2016 Oświetlenie dróg, ulic – bklasy oświetlenia
4. PN- EN 13201-3: 2016 Obliczenia parametrów oświetlenia
5. PN-INC 69364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowl. Ochrona dla zapewnienia bezp. Ochrona rzeciwporażeniowa”
6. PN-IEC 60364-4-43 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
7. PN-IEC 60364-4-443 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.
8. PN-IEC 60364-5-56 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyp. elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.