

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zadania pn.

„Budowa wiaty stalowej - Muzeum Wojsk Lądowych

50-961 Wrocław ul. Obornicka 146 działka nr 4/29, obręb Różanka AR-8”.

ST – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wiaty - Muzeum Wojsk Lądowych , 50-961 Wrocław ul. Obornicka 146 działka nr 4/29, obręb Różanka AR-8.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dla robót we wszystkich branżach.

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument wiążący przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Opis planowanych robót

1.3.1 Dane ogólne o obiekcie.

1.3.1.1 Lokalizacja obiektu.

Projektuje się wiatę stalową zlokalizowaną przy ul. Obornickiej 146 dz. Nr 4/29 obręb Różanka AR-8. Wiata projektowana jest w środkowej części ww. działki, w miejscu już rozebranej poprzedniej i służyć będzie jako zadaszenie zgromadzonych obiektów muzealnych wojsk inżynierskich i chemicznych. Od strony południowo-wschodniej w odległości ok. 14m znajdują się parterowe budynki biurowe należące do muzeum. Od strony północnej w odległości ok. 15 m znajduje się sztuczny zbiornik wodny służący do ekspozycji mostów składanych. Od strony północno-wschodniej, w odległości ok. 40m, przebiega ul. Obornicka.

Teren działki jest płaski. Na terenie działki urządzone jest układy komunikacyjny: drogi, chodniki, dostęp do drogi publicznej, który podlega zachowaniu.

Odległość projektowanej wiaty od granic działki jest większa od połowy jej wysokości

1.3.1.2 Ogólna charakterystyka obiektu.

Zaprojektowano wiatę w konstrukcji stalowej jednonawową, szerokość 36,9m, długość 72,75m. Ramy nośne w rozstawach co 6m zbudowane z dźwigara kratowego rozpiętości 36 m zamocowanego do słupów z profili dwuteowych opartych na stopach fundamentowych. Dach dwuspadowy kryty blachą trapezową T50 P gr. 1,0 mm. Wokół kalenicy panel osłonowy ca. 1m

z blachy trapezowej jw. W połaci dachu umieszczono pola doświetlające z poliwęglanu profilowanego, dopasowanego kształtem do blachy.

Całość malowana w kolorach:

- konstrukcja nośna, elementy konstrukcyjne - kolor grafitowy RAL 7024
- pokrycia dachowe z blachy, elementy osłonowe, obróbki blacharskie, rury spustowe i rynny stalowe lakierowane – kolor jasnografitowy RAL 9007.

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

- obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony
- długość projektowanej wiaty : 72,75 m,
- szerokość projektowanej wiaty: 36,9 m,
- wysokość maks. projektowanej wiaty: 9,14 m; obiekt niski N
- powierzchnia zabudowy projektowanej wiaty: 2.684,5 m²,
- kubatura projektowanej wiaty 23.087 m³.

1.3.2. Opis elementów konstrukcji budynku.

- a) Dach: Dwuspadowy o spadku 5%, pokrycie – przyjęto blachę trapezową T50P gr. 1mm (np. firmy Pruszyński) . Kolor blachy trapezowej RAL 9007
- b) Świetliki dachowe do blachy trapezowej T50P są kształtem dopasowane do przeprofilowanej blachy. Świetlik wykonany jest z poliwęglanu wzmocnionego włóknem szklanym. Kolor świetlików mleczny.
- c) Ramy główne:
 - zaprojektowano ramy główne rozpiętości 36m w rozstawach co 6m.
 - dźwigar kratowy o wysokości w kalenicy 2,8m, pas górny z rkw 160x160x6, pas dolny z rkw 140x140x6, krzyżulce z rury kwadratowej 120x120x5mm, słupki z rury prostokątnej 80x40x5mm
 - płatwie – IPE 220 ze stali S355.
 - słupy z HEA 450 wzmocnione T300 ze stali S355.
 - stężenia i ryglówka : rygle międzysłupowe z rkw 160x160x6 ze stali S355; stężenia ścienne z pręta 25 ze stal S355; stężenia dachowe z pręta 20 ze stal S235.
- d) Panele ściennie :
Od poziomu dachu do rzędnej 6,0m n.p.t. (dołu kratownicy) zaprojektowano panele z blachy trapezowej T50P gr. 1,0 mm na podkonstrukcji z rur kwadratowych 130x130x5mm. Kolor blachy trapezowej RAL 9007
- e) Fundamenty : Żelbetowe , wylewane – pod słupami skrajnymi zaprojektowano stopy fundamentowe F1 350x300cm i gr. 50cm z C25/30 W4 F100 i stali RB500W na podkładzie z betonu C8/10. Pod słupami środkowymi zaprojektowano stopy fundamentowe F2 350x200cm i gr. 50cm z C25/30 W4 F100 i stali RB500W na podkładzie z betonu C8/10. Z fundamentów wystawić kotwy pod słupy.
- f) Na wykonanych fundamentach wykonać izolację przeciwwilgociową lepikiem lub preparatem hydroizolacyjnym np. Maxseal firmy Drizoro .

1.3.3. Zagospodarowanie terenu zewnętrznego

W ramach robót zewnętrznych w otoczeniu wiaty przewiduje się wykonanie robót towarzyszących dla zagospodarowania terenu, a mianowicie:

- a) Wykonanie chodników z kostki betonowej wraz z obrzeżami
Obecne alejki wykonane są z ubitej warstwy żwiru i pasku. Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni tych ciągów komunikacyjnych. Chodniki zaprojektowano z kostki

betonowej gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm oraz podbudowie z piasku stabilizowanego cementem $R_m=15\text{MPa}$ gr. 10 cm, obramowane obrzeżami betonowymi 6x20 cm. Wymianie podlegają obrzeża przy chodnikach i przy terenie ekspozycyjnym.

b) Uzupełnienie warstwy otoczków na terenie ekspozycyjnym

Powierzchnie ekspozycyjne pomiędzy alejkami wyłożone są mieszanką kolorowych otoczków. Projektuje się uzupełnienie tych powierzchni poprzez dosypanie i przemieszanie warstwą kory kamiennej gnejsowej frakcja 11-32 mm o barwie szaro-brązowej, grubość warstwy 5 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami podanymi w normach PN i wymogach prawa budowlanego.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik Budowy – wymagany prawem dokument opatrzony pieczęcią Starostwa Powiatowego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier – osoba działająca w imieniu zamawiającego i wyznaczona przez niego do sprawowania na budowie samodzielnej funkcji technicznej określonej prawem

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kosztorys ofertowy – wykonany przez Wykonawcę kompletny kosztorys na wykonanie przedmiotu niniejszego zamówienia.

Księga obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera. Księga obmiarów jest dokumentem fakultatywnym, który służy do określenia zaawansowania procentowego robót i nie stanowi podstawy do rozliczeń finansowych.

Laboratorium badawcze – zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technicznej ich wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowany obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie realizowanego obiektu w zadawalającym stanie, to na polecenie Inżyniera powinien

rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty z winy Wykonawcy.

1.6. Szczególne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca przejmie jako plac budowy działkę nr 4/29.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca zobowiązany jest przenieść eksponaty na niezabudowaną część działki, tak aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia podczas realizacji robót. Eksponaty na czas prowadzenia prac należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi w sposób uzgodniony z Zamawiającym – za pomocą plandek i osłon foliowych.

Transport materiałów budowlanych, pracowników Wykonawcy oraz innych uczestników procesu inwestycyjnego musi odbywać się poza strefa nieprzekazaną zgodnie z zaawansowaniem robót, za co Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie.

1.7. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w szczególnych warunkach umowy przekaze Wykonawcy plac budowy, dziennik budowy oraz dokumentację techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt zorganizować zaplecze budowy, w tym część socjalną, higieniczno-sanitarną oraz magazynową. Zamawiający wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt założy i usunie po zakończonej budowie liczniki wody, energii i ciepła. Rozliczenie za zużyte media następować będzie na podstawie odrębnej umowy.

1.8. Dokumentacja projektowa.

Specyfikacje techniczne (ST) opracowane są na podstawie dokumentacji projektowej. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie za zgodą Zamawiającego i autoryzowane przez Inżyniera i Projektanta.

Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z ST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, specyfikacje techniczne, dokumentacja projektowa. Kosztorys ofertowy jest tylko podstawą do opłacania robót wykonanych w danym okresie rozliczeniowym.

Cechy materiałów i elementów realizowanego obiektu powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli określona została wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami i wpłynię to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały i roboty będą odrzucone i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. Koordynacja dokumentów przetargowych.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy – jakiegokolwiek wymaganie występuje w jednym z tych dokumentów jest tak samo

wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności, wg kolejności wskazanej jak wyżej.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek nieścisłości, błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo w specyfikacjach technicznego wykonania i odbioru robót. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inżyniera. Inżynier wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.10. Przestrzeganie prawa i odpowiedzialności wobec prawa.

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne wewnętrzne Agencji, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie ww. przepisy.

1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przez uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do dalszej decyzji.

Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca powiadomi wszelkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót.

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionym w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, i uwzględnił ich przeprowadzenie w kosztorysie ofertowym planując swoje roboty.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera.

Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jakiegolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na Wykonawcy.

1.12. Ochrona środowiska.

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym;
- powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami oraz innymi

szkodliwymi substancjami, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru;

- praca sprzęt budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.13. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę.

W przypadku wystąpienia takiej okoliczności, przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządcą drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy lub robót budowlanych. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na istniejącej drodze, na której prowadzone są roboty aż do zakończenia i odbioru robót.

Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. na poziomie wyższym od standardu (dla znaków drogowych oznacza to konieczność stosowania znaków wielkich, dla pozostałych elementów zabezpieczenia ruchu oznacza to stosowanie elementów najwyższej jakości) zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią ilość osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizacją świetlną do kierowania ruchem.

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

Utrzymanie ruchu publicznego przez teren budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę.

1.14. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty budowlane.

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

2. Materiały:

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

2.1.1. Wszystkie materiały powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.

2.1.2. Materiały mogą być pobrane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.1.3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. Źródła materiałów miejscowych.

Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.

Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera. Nie dotyczy to istniejących źródeł materiałów miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

Źródła materiałów miejscowych mogą być wskazane przez Zamawiającego. Generalnie, materiały z tych źródeł będą akceptowane, z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenie ilości i typów sprzętu oraz technologii robót gwarantujących wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w specyfikacjach. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiału i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może polecić selekcję materiału z danej części źródła oraz może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca zdobędzie i dostarczy Zamawiającemu prawo eksploatacji źródła materiału razem z prawem użycia terenu do lokalizacji wytwórni, hałd kruszywa i dróg dojazdowych. Wykonawca nie otrzyma oddzielnej opłaty za przygotowanie, eksploatację, ochronę przed erozją i rekultywację źródła materiału oraz związanego z nim terenu. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty przeprowadzone z wykorzystaniem materiału z tych źródeł.

Źródło materiałów miejscowych wybrane przez Wykonawcę winny spełniać sformułowane poniżej wymagania.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że: materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania techniczne określone w specyfikacjach, dostępna jest odpowiednia ilość materiałów, ilość i typ sprzętu oraz technologia robót gwarantują wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w ST.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z eksploatacją źródła materiałów, włączając w to przygotowanie źródła, badania, eksploatację, ochronę przed erozją, rekultywację i transport. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty, przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tego źródła.

Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem przez Wykonawcę do Inżyniera wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą, że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości. Inżynier może pobierać próbki materiałów do niezależnych badań zarówno przed zaakceptowaniem danego źródła, jak i w czasie eksploatacji. Jeżeli niezależne badania, wykonane na zlecenie Inżyniera wykażą, że materiały nie nadają się do budowy to użycie tych materiałów z takiego źródła zostanie zabronione. W takim przypadku Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zaniechaniem eksploatacji odrzuconego źródła materiałów i z zapewnieniem nowego źródła materiałów o właściwej jakości.

2.3. Kontrola materiałów.

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości. Jakiegokolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy.

Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nie wskazano inaczej, wszelkie odsyłacze do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.

Próbki materiału powinny być pobrane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Inżyniera, pod nadzorem Inżyniera i z taką częstotliwością jak określono w ST.

2.4. Przechowywanie materiałów.

Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Składowanie materiałów może się odbywać w miejscach zaaprobowanych przez Inżyniera. Dodatkowe powierzchnie, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inżyniera na jego życzenie.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

2.5. Sprzęt.

Do wykonania robót należy stosować sprzęt i narzędzia przewidziane w ST.

Sprzęt pod względem typów i ilości powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST i powinien być uzgodniony, i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien dysponować także sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3. Wykonanie robót.

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Roboty należy wykonywać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych ST. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inżyniera przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji Inżyniera pełne ryzyko ponosi

Wykonawca. Szczegółowe zasady wykonywania robót zostały określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

3.2. Tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablice informacyjne oraz ostrzegawcze. Tablica informacyjna będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablic powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Ponadto należy zainstalować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach w szczególności o pracy na wysokości. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały czas realizacji robót. Koszt utrzymania tablic obciąża Wykonawcę.

4. Kontrola jakości robót.

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, i dostarczyć ich wynik Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

Decyzje Inżyniera dot. akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie, wymagania ST a także normy i wytyczne państwowe.

Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszelkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i ST. Inżynier dokonuje oceny jakościowej i ilościowej – na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

4.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inżyniera. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST. Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie zaświadczenia, że wszystkie stosowane urządzenie i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszelkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwości zostały określone w specyfikacjach.

Jeżeli jakieś nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

4.3. Pobieranie próbek.

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Do czasu opracowania polskich wytycznych w tym zakresie Wykonawca stosować może odpowiednią procedurę zagraniczną, np. procedurę ASHTO. Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

4.4. Badania.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w ST stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzach przez niego zaaprobowanych.

4.5. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępniać je na życzenie Zamawiającemu.

4.6. Opłata za badania.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach kosztów wliczonych do ceny jednostkowej poszczególnych robót.

4.7. Badania prowadzone przez Inżyniera.

Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzić niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

Jeżeli przeprowadzona przez Inżyniera weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Inżynier może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót ze specyfikacjami.

Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Inżyniera nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków kontraktu.

Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Inżyniera badań materiałów, w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

Niezależne badania prowadzone przez Inżyniera poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Inżynier nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

4.8. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane w ST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.9. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia umowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Do dziennika budowy wpisuje się :

- datę dostarczenia dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót,
- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- daty odbiorów,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące pobierania próbek,
- wnioski i zalecenia projektanta,
- zgłoszenie zakończenia robót,
- warunki pogodowe,
- daty inwentaryzacji geodezyjnej robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

4.10. Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem do spisywania i wyliczania ilości wykonywanych robót. Księga obmiaru robót jest dokumentem kontrolnym, który może być dokumentem pomocnym do zapłaty za wykonane roboty. Podstawowe zasady obmiaru podano w niniejszej specyfikacji.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru z :

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilością przedmiarową robót
- data obmiaru

Księga obmiaru robót jest prowadzona przez Wykonawcę i musi być przedstawiana Inżynierowi na jego żądanie do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

4.11. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru robót, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- wyniki badań i pomiarów,
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną
- szkice wytyczenia geodezyjnego
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
- dowody przekazania materiałów z demontażu
- dowody utylizacji materiałów z demontażu
- korespondencja

4.12. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

5. Obmiar robót.

5.1. Zasady obmiaru.

Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Ilości robót określone w ślepym kosztorysie (przedmiarze) mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako właściwe i prawidłowe ilości robót podlegające zapłacie. Ewentualne błędy występujące w ślepym kosztorysie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości niezbędnych prac na zasadach określonych w umowie.

5.2. Urządzenia pomiarowe.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Dotyczy to również szablonów – łat wykorzystywanych do sprawdzenia prawidłowości kształtu korpusu ziemnego. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

5.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie księgi obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera.

W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu obmiar dokonuje się:

- w przypadku zakończenia danego etapu robót,
- w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
- w przypadku zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

6. Odbiór robót.

6.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem wyznacza ponowny termin odbioru.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego, a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.

6.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inżynier zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub też uznaje odchylenia jako wady trwałe i dokonuje potrąceń zgodnie z ustaleniami poszczególnych ST.

Decyzją odbioru, oceną jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do dziennika budowy.

6.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót przewidzianych do wykonania w danym etapie realizacji, na podstawie harmonogramu przebiegu robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

6.4. Odbiór ostateczny.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty). Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inżyniera gotowość obiektu do odbioru ostatecznego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu. Po zgłoszeniu zakończenia robót Wykonawca przekazuje Inżynierowi kompletny operat kołaudacyjny. Inżynier po stwierdzeniu zakończenia robót oraz sprawdzeniu kompletności i prawidłowości operatu ustala termin odbioru ostatecznego zawiadamiając o tym Zamawiającego, Wykonawcę i użytkownika obiektu.

Odbierający dokona odbioru ostatecznego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z kontraktem.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem nowy termin odbioru.

Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.

Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem odbioru ostatecznego.

6.5. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 6.4.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej rysunkami i specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

6.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym

(stwierdzonych w czasie przeglądów gwarancyjnych). Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa za opisany przedmiot zamówienia. Cenę ryczałtową ustalono poprzez przyjęte przez Wykonawcę ceny jednostkowe oraz obliczone przez Wykonawcę ilości i rodzaje robót konieczne do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa będąca sumą iloczynu cen jednostkowych i ilości robót obliczonych przez Wykonawcę i podanych w jego kosztorysie ofertowym jest ceną obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem , montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, a w szczególności obsługa geodezyjna oraz geologiczna, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty organizacji i eksploatacji zaplecza budowy, koszty etapowego prowadzenia robót i związanego z tym wtórnego organizowania miejsc pracy, koszty wykonania robót pomocniczych i ochronnych przy realizacji etapów zadania, koszty inflacji i inne potrzebne do zrealizowania przedmiotu umowy.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami inne niż VAT

Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę wymienione powyżej i jest ostateczna.

Zapłata wynagrodzenia następuje wg procentowego zaawansowania wykonanych i odebranych robót określonych szczegółowo w ST. Dokumentem pomocniczym przy ocenie procentowego zaawansowania robót jest księga obmiaru robót.

UWAGI :

Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. nr 47 poz. 401/.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST – 01.01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem placu budowy i przygotowaniem do realizacji robót budowlanych.

- Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z urządzeniem placu budowy tzn. m.in.:

- drogi, parkingi, chodniki tymczasowe
- instalacje elektryczne zewnętrzne (oświetlenie terenu, rury osłonowe, kable siłowe)
- roboty demontażowe, rozbiórkowe.

Ponadto ustalenia te dotyczą również przeniesienia eksponatów na teren przyległy.

Lp.	NAZWA	ILOŚĆ
1.	tratwa na kołach ratunkowych	1
2.	tratwa z żerdzi	1
3.	tratwa z beczek	1
4.	trudnozatapialny sprzęt przeprawowy TZI	1
5.	łódź saperska drewniana puchówka	1
6.	saperska drewniana łódź SDŁ	1
7.	łódź desantowa	1
8.	desantowa składana łódź DSL	1
9.	park mostowy typu K	1
10.	drewniany park mostowy DMP-42	1
11.	park szturmowo desantowy SD - łódź parku	1
12.	lekki drewniany park przeprawowy DLP - półponton środkowy zaokrąglony	1
13.	lekki park pontonowy LPP - półponton środkowy zaokrąglony	1
14.	ciężki park mostowo pontonowy TMP - półponton zaokrąglony	1
15.	ciężki park pontonowy N-2-P-41 półponton środkowy zaokrąglony	1
16.	ciężki park pontonowy TPP półponton środkowy zaokrąglony	1
17.	przyczepa pływająca P-PTS	1
18.	profilomierz sanie	1
19.	przęsło kozłowe parku DLP	1
20.	park pontonowy DLP	1
21.	podkład promu wojsk powietrzno-desantowych PWPD	1
22.	prom przewozowy parku TMP	1
23.	przystań bębnowa parku TMP	1
24.	lekkie pokrycie drogowe LPD	1
25.	kuter rozpoznawczy SMK 75	1
26.	kuter rozpoznawczy KR-70	1
27.	kuter rozpoznawczy NKŁ 27 półpoślizgowiec	1
28.	kuter holowniczy BMK-70	1
29.	kuter holowniczy BMK-90M	1
30.	kuter holowniczy BMK-130	1
31.	pływający transporter gąsienicowy PTG(K-61)	1
32.	duży samochód pływający BAW	1
33.	mały samochód pływający MAW	1

34.	zrywarka przyczepna ZD5	1
35.	spycharka gąsienicowa SM50	1
36.	spycharka D-157	1
37.	ług okopowy ZP60/90	1
38.	ciągnik gąsienicowy S-80	1
39.	niemiecki łług okopowy	1
40.	zgarniarka przyczepna lekka D183b	1
41.	zgarniarka przyczepna ZPL-64	1
42.	koparka jednonaczyniowa kołowa E302	1
43.	równiarka samojezdna D144	1
44.	równiarka przyczepna D20B	1
45.	betoniarka wolnospadowa ZAFAMA 250E	2
46.	walec drogowy dwukołowy WDD 3302	1
47.	walec drogowy WDWP 2.6t	1
48.	walec wibracyjny typu 3306	1
49.	mieszarka do stabilizacji gruntu MSG-2000A	1
50.	krusząka przyczepna 4221 z sortownikiem	1
51.	krusząka szczękowa KP2	1
52.	filtr samochodowy AFS 5000 na wozie ZIS-150	1
53.	agregat wietrniczy UGB50A na wozie GAZ-63	1
54.	ustawiacz min MLG 60	1
55.	przyczepny ustawiacz min PMR-5	1
56.	ładunek wydłużony duży	1
57.	urządzenie spycharkowe OST 59	1
58.	trał przeciw minowy mechaniczny KMT-5	1
59.	trał przeciw minowy mechaniczny PT3	1
60.	trak GKT60	1
61.	trak polowy przewoźny ŁMR-79	1
62.	trak polowy "Kołchoźnik"	1
63.	przewoźna piła tarczowa PT50	1
64.	urządzenie do obróbki głowic pali	1
65.	stanowisko do obróbki elementów drewnianych	1

- metryki i zdjęcia eksponatów na załączonej dokumentacji fotograficznej (CD)

- **Materialy**

Nie dotyczy

- **Sprzęt**

Do wykonania robót może być używany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera

- dźwig samochodowy
- samochody skrzyniowe
- lawety transportowe
- rusztowania warszawskie
- ręczny sprzęt do robót montażowych
- inny w miarę potrzeb

- **Transport**

Załadunek i transport mechaniczny.

- Wykonanie robót

Zaleca się, aby Wykonawca robót opracował dla własnych potrzeb projekt organizacji robót, w tym organizacji placu budowy uwzględniający charakter robót, za co Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie.

- Odbiór robót

Sprawdzeniu i odbiorowi podlega kompletność wykonania ww. wymagań.

- Podstawa płatności

Przyjmuje się, że koszty robót przygotowawczych są ujęte w kosztach ogólnych budowy, z wyłączeniem kosztów przeniesienia, zabezpieczenia i ponownego ustawienia eksponatów. Dla tego zakresu Wykonawca przedstawi kalkulację indywidualną.

SST – 01.02.00 PRACE GEODEZYJNE

- Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z geodezyjnym wytyczeniem budynków, trasy sieci i przyłączy oraz parkingów, dróg i placów

- Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z ustaleniem w terenie osi oraz punktów wysokościowych, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują:

- wyznaczenie punktów głównych osi
- wyznaczenie i utrwalenie reperów roboczych
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

- Materiały

Materiały to:

- słupki betonowe, rurki stalowe, paliki drewniane
- gwoździe z folią lub bolce metalowe
- farba chlorokauczukowa do wykonywania opisów i oznaczeń punktów bądź inne materiały akceptowane przez Inżyniera

- Sprzęt

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak: teodolity, tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki łaty, taśmy stalowe i parciane

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

- Transport

Dowolny

- Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do odszukania i widocznego oznakowania wszystkich punktów państwowej osnowy geodezyjnej zlokalizowanej w granicach projektowanych robót. Obowiązkiem wykonawcy jest ochrona tych punktów przed zniszczeniem w trakcie prowadzenia robót. Jeżeli takie punkty zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Wykonawca sporządzi uproszczoną dokumentację geodezyjną na wykonanie robót objętych niniejszą ST co umożliwi bieżącą kontrolę prowadzonych robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i niniejszymi ST.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji technicznej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli wykonawca stwierdzi, że rzędne te istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym inżyniera.

Wszelkie roboty pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Dodatkowo na każde wezwanie Inżyniera Wykonawca wykona wszelkie pomiary geodezyjne; koszt tych pomiarów obciąża Wykonawcę.

Punkty wierzchołkowe osi i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub trzpieni stalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Stosownie do potrzeb Wykonawca założy dodatkowe punkty robocze. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki i ukształtowania terenu.

Inwentaryzację powykonawczą sporządzona wraz ze szkicem i zaktualizowanym podkładem mapowym oraz z kopią operatu geodezyjnego należy przekazać przy odbiorze końcowym.

- Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu jakości prac pomiarowych według zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK

- Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest punkt [pkt]

- Odbiór robót

Odbiór robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych, wpisów do dziennika budowy oraz dodatkowo protokołu kontroli geodezyjnej, przedłożonej Inżynierowi.

- Podstawa płatności

Cena wyznaczenia 1 pkt (osi) obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- odszukanie i oznakowanie punktów państwowej osnowy geodezyjnej
- wykonanie uproszczonej dokumentacji geodezyjnej
- wyznaczenie pkt głównych osi, granicy robót i pkt wysokościowych oraz ich oznakowanie
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- wyk. pomiarów bieżących w miarę postępu robót zgodnie z DT
- wykonywanie pomiarów dodatkowych na każde żądanie Inżyniera
- prowadzenie dokumentacji geodezyjnej
- utrzymywanie i odtwarzanie zniszczonych punktów geodezyjnych
- inwentaryzacja powykonawcza robót

Przyjmuje się, że koszty robót pomiarowych i obsługi geodezyjnej są ujęte w kosztach ogólnych budowy.

SST – 01.03.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

- Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem pozostałych elementów starej wiaty w zakresie niezbędnym dla planowanego zadania.

- Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką lub demontażem następujących elementów :

- odłączenie i demontaż instalacji kanalizacji i podziemnych elektrycznych
- rozbiórka elementów żelbetowych np. starych fundamentów
- rozbiórka innych elementów w miarę potrzeb itp.

- Materiały

Materiały nie występują

- Sprzęt

Do wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych może być używany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera

- młotki, przecinaki
- elektryczne piły kątowe do stali, betonu i drewna
- młoty udarowe spalinowe, elektryczne
- palniki gazowe
- mechaniczny i ręczny sprzęt do robót rozbiórkowych
- samochody skrzyniowe
- dźwigi samochodowe
- rusztowania warszawskie, drabiny
- rynny zsypowe

- Transport

Ładunek i transport mechaniczny i ręczny. Transport pionowy dźwigami samochodowymi. Transport poziomy zmechanizowany

- Wykonanie robót

Roboty zakwalifikowane zostały jako roboty kolizyjne, niemożliwe do przewidzenia z uwagi na brak dokładnej inwentaryzacji powykonawczej. Wg dokumentacji archiwalnej nie powinny wystąpić kolizje z pozostałymi stopami fundamentowymi.

Rozbiórce podlega instalacja podziemna kanalizacji deszczowej – odpływ do zbiornika na terenie działki.

Roboty odbywać się będą w wyłączonym obiekcie, jednakże w sąsiedztwie innych czynnych obiektów wojskowych i należy wykonywać je z pełnym zabezpieczeniem przed przedostaniem się osób trzecich oraz ograniczeniem hałasu. W związku z tym zaleca się, aby Wykonawca robót opracował dla własnych potrzeb projekt organizacji robót rozbiórkowych i demontażowych, za co Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie.

Wszystkie elementy przeznaczone do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce składowania do czasu decyzji o ich ponownym użyciu. Pozostałe elementy powinny być pocięte na mniejsze elementy i wywiezione w miejsce utylizacji.

Przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy w demontowanych elementach nie znajdują się czynne instalacje.

- Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonywanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do ponownego wbudowania.

- **Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest :

- a) odłączenie i demontaż instalacji – komplet [kpl]
- b) dla elementów konstrukcji itp. - metr sześcienny [m^3]
- c) dla innych elementów typu przewody, podejścia itp. – metr bieżący, sztuka [m , szt]

- **Odbiór robót**

Roboty rozbiórkowe i demontażowe podlegają odbiorowi robót zanikających

Sprawdzeniu i odbiorowi podlega:

- wykonanie robót
- dokumenty utylizacji gruzu
- dokumenty przekazania materiałów z demontażu
- stan techniczny elementów konstrukcyjnych pozostawionych do wykorzystania , które sąsiadują z rozbieranymi elementami

W wyniku odbioru należy :

- sporządzić protokół stanu technicznego pozostawionych i zdemontowanych elementów
- sporządzić protokół odbioru robót

- **Podstawa płatności**

Cena jednostkowa obejmuje :

- wyznaczenie powierzchni do rozbiórki lub demontażu
- wykonanie rozbiórki lub demontażu
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia
- załadunek i odwiezienie na miejsce składowania materiałów przeznaczonych do późniejszego wykorzystania
- załadunek i wywiezienie nieprzydatnych materiałów z rozbiórki
- zabezpieczenie terenu robót
- uporządkowanie terenu budowy i stanowisk roboczych

STT – 01.04.00 ROBOTY ZIEMNE

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją robót ziemnych dla całości zadania

- **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z realizacją robót ziemnych dla całości zadania tzn. m.in.:

- roboty odwadniające
- usuwanie humusu
- usuwanie roślinności niskiej i wysokiej
- niwelacja wstępna i oczyszczanie terenu
- zagęszczanie istniejącego terenu
- zagęszczanie nasypów
- wykopy pod konstrukcje
- zasypy obiektów
- wymiana gruntu , nasypy

- **Materiały**

Materiał do budowy nasypów: tłuczeń, żwir, piasek, glina, glina zapiaszczona, piasek gliniasty lub kompozycja powyższych materiałów, która uzyska aprobatę Inwestora.

- Sprzęt

Do wykonania robót ziemnych może być używany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera

- koparka gąsienicowa jednoznaczyniowa
- spycharka gąsienicowa
- ładowarki
- samochody samowyładowcze
- ścianki szczelne stalowe, drewniane
- mechaniczny sprzęt do robót rozbiórkowych
- młoty udarowe hydrauliczne i elektryczne
- elektryczne piły kątowe do stali i do drewna
- nożyce hydrauliczne
- palniki gazowe
- ręczny sprzęt do ziemnych
- dźwig samochodowy

- Transport

Załadunek i transport mechaniczny.

- Wykonanie robót

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną w ośrodku gruntowym poniżej poziomu terenu występują grunty nasypy niekontrolowane oraz namuły o miąższości od 0,8 do 1,8m p.p.t. Poniżej nasypów mamy przewarstwienie z gliny piaszczystej o miąższości do 0,3m. Od poziomu 1,0 i 1,8m p.p.t. zalegają piaski drobne warstwy III i IIIB średnio zagęszczone o $I_d = 0,37-0,4$ i piaski średnie warstwy IIA o $I_d = 0,55$.

Projektuje się posadowienie na gruntach warstwy III i IIIB na rzędnej 113,2 m n.p.m.

Grunty nienośne warstwy nN, Nmg oraz C2 (gliny piaszczyste) poniżej poziomu posadowienia należy wybrać i zastąpić je piaskiem średnim zagęszczonym do $I_s = 0,98$.

Warunki wodne są dobre, zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się poniżej poziomu posadowienia to jest na rzędnej 112,32m n.p.m.

Naprężenia krawędziowe pod stopa fundamentową nie mogą przekraczać 150kPa.

Z uwagi na występowanie w strefie projektowanego posadowienia gruntów mogących wykazywać zjawisko zwane kurzawką, należy dno wykopu chronić przed wodą opadową oraz powierzchnią.

Obiekt zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do drugiej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do prostych.

UWAGA : NALEŻY BEZWZGLĘDNIE USUNĄĆ WSZYSTKIE STWIERDZONE GNIAZDA NASYPÓW NIEKONTROLOWANYCH I ZASTĄPIĆ JE PIASKIEM ŚREDNIM O $I_s = 0,98$.

Wymagany jest stały dozór autorski geotechniczny na budowie i odbiór stanu gruntów,

Opracowaniem dokumentacji w zakresie zabezpieczenia wykopu na czas budowy powinna zająć się wyspecjalizowana firma na etapie projektu wykonawczego.

W trakcie zasypywania fundamentów stosować grunt z wykopu i układać go warstwami o miąższości ca 0,3m stosując dokładne ubicie.

Roboty ziemne w gruncie kat. II wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane lub zamiennymi. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze” oraz

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część I – roboty ogólnobudowlane.

Usuwanie humusu.

Górna warstwa humusu winna być zdjęta. Zakłada się, że grubość warstwy wynosi od 20 do 40 cm. Humus winien być usunięty na powierzchni przeznaczonej pod roboty fundamentowe. Usunięty humus winien być złożony w hałdy ułożone w miejscach, gdzie nie przeszkadza wykonawstwu budowy i użyty następnie do zagospodarowania terenu budowy.

Niwelacja wstępna i oczyszczenie terenu.

Materiał nadający się do rozdrobnienia wbudować w nasypy. Materiał nie nadający się wywieźć na zwalnię. Jeśli na terenie znajdują się wzniesienia lub obniżenia winny być zdjęte lub zasypane tak, aby otrzymać równy teren przed przystąpieniem do robót. Rozplantowanie gruntu kat. II wykonać warstwami gr. 15 cm.

Rozwiązania wysokościowe.

Płaska konfiguracja terenu wymaga starannego wytyczenia wysokościowego celem sprawnego odprowadzenia wód opadowych.

Projektowane odprowadzenie wód opadowych do naturalnego rozsączenia.

Z terenu projektowanych nawierzchni należy usunąć warstwę humusu i sprzymować celem ponownego wykorzystania przy ukształtowaniu docelowym terenu. Brakujący nasyp należy budować z gruntów piaszczystych jw.

Roboty odwadniające.

W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy skontaktować się z geologiem, celem omówienia realizacji prac odwodnieniowych i robót fundamentowych.

Wykopy pod konstrukcje.

Warunki gruntowe zalicza się do prostych. Projektowane obiekty należą do II kategorii geotechnicznej. Wykopy należy wykonać do rzędnych, pokazanych na rysunkach. Grunt w dnie wykopu winien być zbadany pod względem przydatności budowlanej.

Zagęszczanie istniejącego terenu.

Powierzchnia, z której zdjęto humus winna być wstępnie uwałowana. Miejsca miękkie winny być uwałowane kilka razy i jeśli to nie da rezultatów, zagęszczane walcem wibracyjnym (piasek) lub walcem z kolcami (głina).

Jeśli zasyp ma grubość większą niż 20 cm, należy przeprowadzić uwałowanie w warstwach 20 cm.

Zagęszczanie nasypów.

Jako materiał do zasypów dopuszcza się tłuczeń, żwir, piasek, glinę, glinę zapiaszczoną, piasek gliniasty lub kompozycję powyższych materiałów, która uzyska aprobatę Inwestora.

Materiały, które wyklucza się jako materiał zasypowy: części organiczne, humus, ropy, osady oraz kamienie lub kawałki betonu o wymiarach większych niż 20 cm.

Nasyp winien być wykonany w warstwach 30 cm grubości. Każda powinna być zagęszczona odpowiednim sprzętem tak, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia nie mniejszy niż 95 % w każdej warstwie.

Zagęszczanie winno być potwierdzone analizą laboratoryjną, a próbki winny być pobrane z każdego 1000 m² każdej warstwy.

Górna warstwa nasypu, która znajduje się bezpośrednio pod betonem winna być wykonana z kruszywa łamanego, żwiru lub bardzo grubego piasku, którego grubość określają opisy i rysunki. Ta warstwa powinna być wykonana i zagęszczona dopiero po zakończeniu wszystkich robót ziemnych w tej części budowy.

Zasypy obiektów.

Zasypanie wykopów wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 lub zamiennymi ubijając warstwami gr. 30 cm.

Zasypy można wykonać po zakończeniu konstrukcji i usunięciu szalunków.

Materiał do zasypów winien generalnie pochodzić z wykopów, jeśli nadaje się do tego celu. Jeżeli nie jest przydatny należy użyć materiałów określonych wyżej. Zasypy winny być zagęszczane warstwami. Przy konstrukcjach wolnostojących zasypy należy wykonać równocześnie z obu stron.

- Kontrola jakości robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie jego parametrów i cech fizyko-chemicznych.

W czasie wykonywania robót należy :

- dokonać kontroli gruntu przez geologa, który potwierdzi ich przydatność do wbudowania
- dokonać oceny zgodności lokalizacji wykopów z dokumentacją techniczną
- dokonać kontroli zachowania dopuszczalnych odchyłek wymiarów

- Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny urobku [m³]

- Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Wymagane jest odebranie robót przez geologa, który potwierdzi przydatność gruntów do wbudowania oraz stwierdzi prawidłowe przygotowanie wykopu do robót fundamentowych. W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

- Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt 7 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne

- Przepisy związane

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

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

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

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-83/8836-02 Przewody podziemne, roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze.

STT – 01.05.00 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE.

- Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru realizacji konstrukcji betonowych i żelbetowych.

- Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania przy wykonywaniu i odbiorze:

- podłoża pod fundamenty

- żelbetowych stóp fundamentowych
- **Materialy**

Fundamenty : Żelbetowe , wylewane – pod słupami skrajnymi zaprojektowano stopy fundamentowe F1 350x300cm i gr. 50cm z C25/30 W4 F100 i stali RB500W na podkładzie z betonu C8/10. Pod słupami środkowymi zaprojektowano stopy fundamentowe F2 350x200cm i gr. 50cm z C25/30 W4 F100 i stali RB500W na podkładzie z betonu C8/10.

- **Sprzęt**

Do wykonania robót betonowych może być używany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera

- betonowozy
- pompy do betonu
- żuraw wieżowy
- betoniarki
- poziomice
- repery przenośne
- deskowanie systemowe lub tradycyjne
- podpory montażowe systemowe lub tradycyjne
- samochody samowyładowcze
- rusztowania, wyciąg jednomasztowy

- **Transport**

Ładunek i transport mechaniczny oraz ręczny. Transport pionowy żuraw wieżowy, przyścienną winda towarowo-osobową, wciągarkami i żurawikami okiennymi.

- **Wykonanie robót**

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających polskim normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Mieszanka dostarczana gotowa z wytwórni. Przy wykonywaniu mieszanki na budowie - uzupełnienia elementów niekonstrukcyjnych - należy stosować się do wymagań normy PN-88/B-06250 lub zamiennymi. Wszystkie prace powinny odpowiadać „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część I.

Przed betonowaniem dokonać sprawdzenia ustawienia deskowania. Betonować po uzyskaniu zgody Inżyniera. Pielęgnację wykonanych robót prowadzić przez 14 dni.

- **Kontrola jakości robót**

Kontrolę jakości robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I oraz odnośnymi normami.

- **Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest metr sześcienny [m^3] , metr kwadratowy [m^2] oraz metr bieżący [mb] i sztuka[szt.]

- **Odbiór robót**

Sprawdzeniu i odbiorowi podlega:

- zgodność wykonania robót zgodnie z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru poszczególnych elementów należy każdorazowo dokonać wpisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru robót z zapisem, że wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PB i ST.

- **Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt 7 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne

- **Przepisy związane**

PN-88/B-06250 Beton zwykły
PN-88/B-30000 Cement portlandzki,
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne.
PN-63/B-06251 Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-90/B-03264 Stal zbrojeniowa.
PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06 Właściwości i gatunki stali zbrojeniowej.
PN-82/H-93215 Wymagania jakościowe stali.

SST-01.06.00 : KONSTRUKCJE STALOWE

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania konstrukcji stalowych wiaty.

- **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania przy wykonywaniu i odbiorze konstrukcji stalowych wiaty

- **Materialy**

Ramy główne :

- Zaprojektowano ramy główne rozpiętości 36m w rozstawach co 6m.
- Dźwigar kratowy o wysokości w kalenicy 2,8m, pas górny z rkw 160x160x6, pas dolny z rkw 140x140x6, krzyżulce z rury kwadratowej 120x120x5mm, słupki z rury prostokątnej 80x40x5mm
- Płatwie – IPE 220 ze stali S355.
- Słupy z HEA 450 wzmocnione T300. Stali S355.
- Stężenia i ryglówka : Rygle międzysłupowe z rkw 160x160x6 ze stali S355. Stężenia ścienne z pręta 25 ze stal S355. Stężenia dachowe z pręta 20 ze stal S235.
- Klasa wykonania konstrukcji stalowej: Klasa EXC2 wg PN-EN-1090-2.
- Śruby kotwiące stalowe z łbem sześciokątnym, stalowe ; stosować wykonane zgodnie z PN-M-82105. Nakrętki sześciokątne stosować zgodnie z PN-M-82144. Podkładki okrągłe zgrubne stosować wykonane zgodnie z PN-M-82005
- Kleje do łączenia betonu i stali np. Hilti
- Dyble stalowe do montażu , śruby rozporowe itp
- Obowiązkiem Inżyniera jest żądanie przedstawienia certyfikatów i atestów na stosowane materiały.

- **Sprzęt**

Do wykonania konstrukcji może być używany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera

- Żurawie samochodowe
- palniki
- młoty udarowe, wiertnice
- spawarki
- sprzęt ręczny typu szlifierki kątowe, wkrętarki, wiertarki itp.
- rusztowania warszawskie

- Transport

Samojezdne żurawie samochodowe , wciągarki i bloki łańcuchowe.

- Wykonanie robót

Elementy konstrukcyjne więźby wykonać jako prefabrykaty w profesjonalnym zakładzie. Nie wolno stosować kształtowników i prefabrykatów o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtownik i prefabrykat przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych.

Klasa wykonania konstrukcji stalowej: Klasa EXC2 wg PN-EN-1090-2.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Przyjęto zabezpieczenie konstrukcji stalowej za pomocą powłoki malarskiej.

Zestaw malarski zostanie dobrany przez zakład produkujący konstrukcję w uzgodnieniu z inwestorem.

Kategoria korozyjności atmosfery dla konstrukcji stalowych: C3 (średnia - miejska).

Należy spełnić zalecenia dotyczące ochrony p. poż.

W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi bądź uszkodzenia Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

- Kontrola jakości robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów

W czasie wykonywania konstrukcji należy zbadać:

- zgodność wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją techniczną
- zachowania dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- stan wyczyszczenia konstrukcji stalowej
- poprawność ustawienia konstrukcji
- prawidłowość montażu elementów zgodnie z dokumentacją techniczną
- stan techniczny, jakość, ciągłość i szczelność spawów na montażu – złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem

- Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest :

- dla profili stalowych – metr bieżący [m], tona [t]

- Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w pkt 7 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne

- Przepisy związane

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych

PN-82/H-93215 Wymagania jakościowe stali.

PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania

PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali do malowania. Ogólne wytyczne

PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

SST – 01.07.00 MONTAŻ I WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH, POKRYCIE DACHÓW Z BLACHY TRAPEZOWEJ, ŚWIETLIKI.

- Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i montażu rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich oraz pokrycia wiaty blachą trapezową, montaż pasm doświetlających, montaż wokół okapu pasm osłonowych z blachy trapezowej.

- Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze: rynien , rur spustowych i wszelkich obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej, w tym również zabezpieczonych powłoką malarską oraz pokrycia wiaty blachą trapezową opartą na konstrukcji stalowej, montaż świetlików i pasm doświetlających.

- Materiały

- System rynien i rur spustowych z atestem jakości i instrukcją montażu producenta kolor jasnografitowy RAL 9007
- Systemowe uchwyty do rur spustowych okrągłych wykonane zgodnie z BN-66/5059-01
- Systemowe haki do rynien
- Uchwyty do rynien wykonane zgodnie z BN-66/5059-02
- Systemowe gwoździe do przybijania obróbek blacharskich wg BN-87/5028-13
- Blacha trapezowa stal ocynkowana obustronnie na gorąco, powlekana, poliester 25 µm, T50P gr. 1,0 mm, Kolor jasnografitowy RAL 9007
- Świetliki dachowe do blachy trapezowej T50 są kształtem dopasowane do przeprofilowanej blachy. Świetlik wykonany jest z poliwęglanu wzmocnionego włóknem szklanym gr. 1 mm.
- Wkręty samo nawiercające podkładką EPDM
- Wkręty samogwintujących np. Hilti S-MD 03Z 6,3x19
- Cyna LC 60 wg PN-76/M-69401
- Kit budowlany uszczelniający zgodny z PN-BB-30152

- Sprzęt

- sprzęt ręczny typu szlifierki kątowe, wkrętarki, wiertarki itp.
- rusztowania kolumnowe

- Transport

Wewnętrzny : poziomy - ręczny, pionowy - wyciągiem

Zewnętrzny - samochód skrzyniowy do 5 t

- Wykonanie robót

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Mocowanie pokrycia dachowego z blachy stalowej odbywa się na sucho przez przykręcanie wkrętami samonawiercającymi do łąt stalowych. Wykonanie pokrycia dachowego przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I część 3.

Blachę mocować do konstrukcji za pomocą wkrętów samogwintujących np. Hilti S-MD 03Z 6,3x19 w każdej fali . Wzajemne połączenia blach dachowych wzdłuż kolejnych arkuszy oraz

połączenie blachy wzdłuż fal do podkonstrukcji dachowych – np. na wkręty samowiercące S-MD 01Z 4,8x19 co 30 cm. Arkusze blach układać z przesunięciem (zakład blach na co drugiej płatwi).

Światliki systemowe mocować zgodnie z instrukcją producenta, pola doświetlające z płyt poliwęglanowych uszczelnić obwodowo uszczelkami np. EPDM.

Połączenia innych obróbek wykonać na "rąbek leżący". Połączenie obróbek blacharskich z obrabianymi elementami uszczelnić kitem trwale plastycznym, miejsce styku kitu z blachą przez uszczelnieniem odtłuścić rozpuszczalnikiem benzynowym. Ustawić w miarę potrzeb rusztowania.

- **Kontrola jakości robót**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-61/B-10245

- **Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej wymiany obróbek.

- **Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają: poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami, poprawność mocowania obróbek do podłoża.

W wyniku odbioru należy: sporządzić częściowy protokół odbioru robót, dokonać wpisu do dziennika budowy. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB i PN-61/B-10245.

- **Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 7 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne.

- **Przepisy związane**

PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SST – 01.08.00 ROBOTY MALARSKIE.

- **Przedmiot SST**

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich konstrukcji stalowych. Kolor grafitowy RAL 7024

- **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót polegających na:

- przygotowaniu powierzchni metalowych do malowania
- malowaniu farbami ftalowymi i poliuretanowymi powierzchni metalowych.

- **Materialy**

- Woda powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250
- Farba ftalowa podkładowa, farba poliuretanowa nawierzchniowa
- Odrdzewiacz

- **Sprzęt i transport**

Załadunek i transport ręczny.

- **Wykonanie robót**

Całość konstrukcji wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania farbami ftalowymi i poliuretanowymi. Zabieg ten musi być wykonany w specjalistycznym zakładzie. W przypadku

konieczności realizacji robót malarskich na plac budowy np. spawy, drobne naprawy, styki montażowe itp. należy zachować pełną technologię jak dla zestawu głównego. W tym celu należy przeprowadzić ich oczyszczenie poprzez piaskowanie. Konstrukcję należy przygotować do stopnia Sa2 wg PN-ISO 8501-1 tzn. gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, większych śladów zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Wszelkie szczątkowe zanieczyszczenia silnie przylegają. Następnie konstrukcję należy pomalować farbą podkładową (ftalową) i dwukrotnie farba nawierzchniową (poliuretanową). Kolor grafitowy RAL 7024.

- **Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania ST oraz normy PN-ISO 8501-1, PN-H-97051, PN-H-97053 i PN-69/B-10285.

- **Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej malatury.

- **Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy : sporządzić częściowy protokół odbioru robót, dokonać wpisu do dziennika budowy. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-ISO 8501-1, PN-H-97051, PN-H-97053 i PN-69/B-10285 oraz SST i PB.

- **Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje: zapewnienie niezbędnych warunków wykonania robót, wykonanie ww. czynności, zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska.

- **Przepisy związane**

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni

PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

SST-01.09.00 CHODNIKI

- **Przedmiot SST**

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z kostki betonowej wraz z obrzeżami betonowymi.

- **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót związanych z wykonaniem :

- demontaż obrzeży betonowych
- wykonanie koryta min. gł. 20 cm na całej szerokości chodników
- profilowania i zagęszczania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- podsypki piaskowej z zagęszczeniem ręcznym
- nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej

- ustawienia obrzeży betonowych 20x6 cm na podsypce cem.piaskowej 1:4
- wywóz gruzu i nadmiaru ziemi
- **Materialy**
- piasek do podsypek wg PN-B-11113
- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111
- kruszywo łamane wg PN-B-11112
- cement portlandzki klasy 32,5 według PN-B-19701
- woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna spełniać wym. PN-88/B-32250
- preparaty powłokowe wg aprobat technicznych
- wibroprasowana kostka betonowa szara grubości 6 cm o tolerancji :
 - o na długości ± 3 mm
 - o na szerokości ± 3 mm
 - o na grubości ± 5 mm
- obrzeża betonowe 20x6 cm wg BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01
- masa zalewowa
- **Sprzęt**
- spycharki
- ładowarki
- żurawie samochodowe
- zrywarki
- młoty pneumatyczne
- piły mechaniczne
- koparki
- walce statyczne , wibracyjne lub płytowe
- łopaty grabie
- zagęszczarka do kostek
- gilotyna do kostek
- betoniarki
- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy

- **Wykonanie robót**

Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni tych ciągów komunikacyjnych. Chodniki zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm oraz podbudowie z piasku stabilizowanego cementem $R_m=15\text{MPa}$ gr. 10 cm, obramowane obrzeżami betonowymi 6x20 cm.

Wykonawca robót może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia oraz plantowania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Profilowanie i zagęszczanie oraz plantowanie nie może być wykonywane w warunkach atmosferycznych, które nie gwarantują kompleksowego wykonania wszystkich elementów.

Bezpośrednio po profilowaniu i plantowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia przy pomocy ubijaków wibracyjnych. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 0,97 i należy go kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-4481-12 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności naturalnej. Warstwy podsypkowe powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancjami określonymi w niniejszej SST. Wilgotność podsypki nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż 20%.

Wykonawca może przystąpić do układania nawierzchni z kostki betonowej po zakończeniu i odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem warstw dolnych oraz ustawieniem obrzeży i krawężników.

Na wykonanym podłożu zgodnie z dokumentacją techniczną należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową gr. 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Betonowe obrzeża należy ustawić na wyrównanym podłożu w miejscu i ze światłem zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Obrzeża mogą wystawać ponad poziom chodnika na wysokość 2-5 cm. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Po ustawieniu i wyregulowaniu obrzeży należy je oczyścić i zmyć wodą oraz wypełnić spoiny piaskiem. Zewnętrzną ścianę obrzeży obsypać ziemią wraz z jej ubiciem.

Kostki betonowe należy układać w rzędach podłużnych z zachowaniem podłużnych i poprzecznych pochyłeń.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki powinny być odpowiednio docięte regulując wysokość urządzeń podziemnych do poziomu nawierzchni.

Pomiędzy kostkami pozostawić spoiny szerokości 2 do 3 mm, które należy zamulić piaskiem. Po ułożeniu i sprawdzeniu profilu kostkę dogęścić zagęszczarką do kostek w celu wyrównania. Nawierzchnię pokryć warstwą piasku gr. 1-1,5 cm, polewać wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym przez minimum 10 dni.

- Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzenia stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Należy dokonać badania kruszywa wg PN i PT:

- szczelność
- zagęszczalność
- uziarnienie – jak w PT
- wilgotność- różnica od optymalnej nie więcej niż 20%.
- zawartość zanieczyszczeń obcych
- zawartość zanieczyszczeń organicznych
- badania zagęszczenia – wskaźnik zagęszczania 1,00
- grubość warstwy : + 1cm , – 2cm
- równość ± 2 cm co 20m w kierunku podłużnym
- spadki poprzeczne $\pm 0,5\%$
- rzędne wysokościowe : + 1 cm , - 2 cm

Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni:

- równość nawierzchni – raz na każde 150 m² nawierzchni, dopuszczalny prześwit pod łatą 4m max. 1 cm
- sprawdzenie profilu podłużnego – za pomocą niwelacji w punktach charakterystycznych jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania.
- sprawdzenie profilu poprzecznego – szablonem z poziomiką raz na każde 150 m² i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$

Dla ustawionych obrzeży betonowych należy sprawdzić :

- równość górnej powierzchni dopuszczalny prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeży nie może przekraczać 1 cm na łacie 3m
- linia krawężnika : dopuszczalne odchyłki od kierunku ± 2 cm na każde 100 m krawężnika
- niweleta – dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny krawężnika od projektowanej niwelety może wynosić ± 2 cm na każde 100 m
- wypełnienie spoin – muszą być wypełnione całkowicie na pełną grubość

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest :

- dla rozbieranych nawierzchni 1 m²
- dla rozbieranych obrzeży 1 m
- dla wykonywanych profilowań , odbudowy podsypki i nawierzchni 1 m²
- dla ustawianych obrzeży 1 m
- dla wywozu gruzu i ziemi 1 m³

- Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami inżyniera , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 7 w ST-00.00.00 Wymagania ogólne.

- Przepisy związane

PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

PN-B-23004 Kruszywa mineralne . Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-EN 12591 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe

PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technologicznych i użytkowych oraz metoda badań

PN-S—96013 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

PN-S-96014 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

EmA-94 IBDiM 1994 Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych