**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Nazwa inwestycji:**

,,Budowa boiska piłkarskiego (ze sztuczną nawierzchnią, oświetleniem, ogrodzeniem oraz niezbędnym wyposażeniem) przy Szkole Podstawowej w Szebniach’’

**Adres:**
obr. 0014 - Szebnie, gm. Jasło
dz. nr ewid. 121/13,121/14,121/15,121/18,121/19,121/21,122

**Zamawiający:**
Gmina Jasło, 38-200 Jasło ,ul. Słowackiego 4

**Data opracowania Specyfikacji:**
maj 2024

**Specyfikacja Techniczna.**

**Wymagania ogólne.**

**1. Określenie przedmiotu zamówienia.**

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:
,,Budowa boiska piłkarskiego (ze sztuczną nawierzchnią, oświetleniem, ogrodzeniem oraz niezbędnym wyposażeniem) przy Szkole Podstawowej w Szebniach’’

**1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego:**

1. Zamawiający: Gmina Jasło, 38-200 Jasło, ul. Słowackiego 4

2. Instytucja finansująca inwestycję: ……………………………………………………………

3. Organ nadzoru budowlanego: ………………………………………………………………..
4. Wykonawca: ………………………………………………………………………………….
5. Zarządzający realizacją umowy: ……………………………………………………………..
6. Użytkownik: ………………………………………………………………………………….

**1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia:**

1.3.1 Dane ogólne Szczegółowy opis i rozwiązania materiałowe zawiera projekt techniczny.
1.3.2 Zakres robót objętych ST Specyfikacja stanowi część Dokumentacji Przetargowej
i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu robót w zakresie budowy:
- boisko do piłki nożnej o nawierzchni syntetycznej,
- chodniki o nawierzchni z kostki brukowej gr. 6,0cm,
- wyposażenie sportowe,
- ogrodzenie,
- piłkochwyty,
- poszczególne urządzenia.

**1.4 Definicje i skróty**

1.4.1. Budowa - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.2. Budynek - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany
z gruntem wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Tymczasowy obiekt budowlany - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany
nie połączony trwale z gruntem, jak: kioski, barakowozy, obiekty kontenerowe i inne.

1.4.4. Roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające
na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. Urządzenia budowlane - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane
z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu
lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.6. Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.7. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia
do wykonywania robót budowlanych.

1.4.8. Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych
niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.9. Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz
z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych
i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne
i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

1.4.10. Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy
z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.11. Aprobata techniczna - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.12. Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

1.4.13. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.14. Obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony
w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane
z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.15. Droga tymczasowa (montażowa) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.16. Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.17. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.18. Rejestr obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.19. Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.20. Materiały - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.21. Odpowiednia zgodność - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.22. Polecenia Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.23. Projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.24. Rekultywacja - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie
i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.25. Przedmiar robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.26. Część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.27. Ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach
i aprobatach technicznych.

1.4.28. Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

1.4.29. Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi
w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje,
że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów,
dla których nie ustalono PN).

1.4.30. Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.3.31. Inżynier - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier
w niniejszym Kontrakcie.

**2. Prowadzenie robót.**

2.1 Ogólne zasady wykonania robót Specyfikacja techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robót budowlano-montażowych i specjalistycznych, umożliwiające Uczestnikom procesu inwestycyjnego prawidłowe technicznie i jakościowo wykonanie robót. Specyfikacja Techniczna ST ma zastosowanie przy wykonywaniu robót realizowanych na podstawie uzyskanej Decyzji pozwolenia na budowę. Integralna częścią Specyfikacji Technicznej
są projekty Budowlane i Wykonawcze, na podstawie których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót potrzebnych do wykonania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny
za prowadzenie robót zgodnie z umowa i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz
za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami technicznymi i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność
za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczaniu i wyznaczaniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacja umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robot. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacja umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności, normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy.

2.2.1 Przekazanie miejsca wykonywania prac Zamawiający przekaże Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi
i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, przekaże dziennik budowy, dwa egzemplarze projektu budowlanego i dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.2.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza W jej skład wchodzą:

- Dokumentacja Inwestycji załączona do Dokumentów Przetargowych,

- Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego,

- Zamawiający posiada projekt budowlany w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”,

- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

**Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną. Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 kpl. w/w dokumentacji.**

2.2.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność dokumentów zapisana w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty
i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacja Projektową i Specyfikacją Techniczną. Dane 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 bliską zgodność
z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacja Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.2.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy Roboty remontowe i modernizacyjne, które odbywać się będą wewnątrz istniejącego budynku nie wymagają zewnętrznego placu budowy – do tego celu można wykorzystać pomieszczenia znajdujące się wewnątrz budynku. Niezbędne są jednak niektóre elementy zagospodarowania na placu budowy występujące na zewnątrz
a w szczególności: zapewnienie dojazdów do istniejącego budynku, zapewnienie bezpieczeństwa osobom postronnym przebywającym w pomieszczeniach sąsiadujących
z wykonywanym remontem jak również w pobliżu terenu budowy i bezpieczeństwa użytkowania obiektów będących w pobliżu remontowanego budynku.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia
i odbioru Robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;

- fakt przystąpienia do Robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót;

- w czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

- Koszt zabezpieczenia Terenów budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej
i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszystkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszystkie opłaty wstępne, przesyłowe
i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek znać
i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;

- Podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających
ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

2.2.6. Ochrona przeciwpożarowa Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót,
a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów.

2.2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania Budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mogą być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw. Wykonawca będzie odpowiadać
za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi
i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.2.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał
za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2.2.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie
i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.2.11. Ochrona i utrzymanie Robót Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót
i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia świadectwa przejęcia przez Inżyniera. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle i ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do wystawienia świadectwa wykonania.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.2.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy wytyczne, które są w jakikolwiek związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2.2.13. Odbiory. Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych Instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

**3. Materiały.**

Wszystkie materiały, które Wykonawca zamierza stosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. tekst pierwotny: Dz.U.1994r. Nr 89 poz. 414; tekst ujednolicony na podstawie Dz.U.2010r. Nr 243 poz.1623
i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednia jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm
i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

3.1. Źródła szukania materiałów. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

3.2. Pozyskanie materiałów miejscowych. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych
i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte
z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy
i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione
w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3.3. Inspekcja wytwórni materiałów. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych
z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.
W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewniona współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

3.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inżyniera stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.6. Wariantowe stosowanie materiałów. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania materiałów zamiennych, Wykonawca powiadomi Inżyniera
o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

**4. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ IUQ projekcie organizacji Robot, 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, ST 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 ST 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

**5. Transport.**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

**6. Wykonanie robót.**

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy: - zagospodarowaniu terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,

- wykonaniu przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy.

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem
na budowę lub zgłoszeniem.

6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczania wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźba zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.2. Likwidacja placu budowy Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy
i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

**7. Kontrola jakości robot.**

7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ). Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie
i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe
i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi. Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja
i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót
i materiałów.

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

Przed zatwierdzeniem PZJ Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań
w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz 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 częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, 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. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

7.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

7.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

7.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.7. Certyfikaty i deklaracje.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić
do użycia materiały i wyroby posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi Polskich Norm, aprobat technicznych

- Deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobata techniczną stosownie do Ustawy
z 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona jakakolwiek niezgodność
w stosunku do wymagań ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

**7.8. Dokumenty Budowy.**

7.8.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującymi Zamawiającego
i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Tereny Budowy do chwili wydania Świadectwa Przejęcia. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie
z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości
i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw
w Robotach,

- uwagi i polecenia Inwestora,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu;

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych
i końcowych odbiorów Robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót,

- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się,

- Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie(Umowie). Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

7.8.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego
z elementów Robót. W Księdze Obmiaru należy zamieścić kompletne informacje dotyczące ilości wykonanych robót a w szczególności:

- wyniki pomiarów bezpośrednich,

- obliczenia prowadzące do określenia ilości robót i ich wyniki rysunki ilustrujące metodę obliczeń (w uzasadnionych przypadkach).

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych
w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

7.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze
i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik Świadectwa Wykonania. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

7.8.4. Pozostałe dokumenty budowy. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 7.8.1 – 7.8.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizacje zadania budowlanego;

- protokoły przekazania Terenu Budowy;

- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji;

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;

- protokoły z narad i ustaleń;

- korespondencje na budowie;

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**8. Obmiar robót**

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót Obmiar Robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych
w wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej
w metrach.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami
w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

m 3 wykopu – oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

m 3 nasypu – oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie
z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Zasady określenia ilości robót podane
są w odpowiednich specyfikacjach technicznych.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając
w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

**9. Odbiór robót.**

9.1. Rodzaje odbiorów.

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w Specyfikacji Technicznej.

W zależności od ustaleń WS, WO i ST roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inżyniera i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

Odbiory Techniczne polegające na stwierdzeniu jakości robót

- odbiór częściowy,

- odbiór etapowy,

- odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór końcowy robót po ich zakończeniu (próby i próby końcowe)

- odbiór pogwarancyjny Ponadto występują odbiory: przewodów kominowych, instalacji
i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów może określać umowa o roboty budowlane. Przejęcie robót (obiektów) przez Zamawiającego:

- przejęcie części robót

- przejęcie wszystkich robót po ich zakończeniu zgodnie z Kontraktem.

9.1.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy
z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,
nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy
i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych
i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST
i uprzednimi ustaleniami.

9.1.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu umownego oraz jakości nastąpi po zgłoszeniu gotowości przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru końcowego dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego
w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona oceny wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacja projektowa i ST.

W przypadku stwierdzenia przez komisje odbiorową, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi usterki wymagające poprawek lub uzupełnień wyznaczy termin na ich usunięcie. Roboty poprawkowe lub uzupełniające niewykonane w wyznaczonym terminie będą przyczyną przerwania czynności odbiorowych i ustalenia nowego terminu obioru końcowego.

9.1.3. Przejęcie Robót.

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco Próby Końcowe Wykonawca może wystąpić o wydanie Świadectwa Przejęcia.

Przejęcia dokonuje Zamawiający, w którego imieniu działają Inżynier i ewentualnie inni przedstawiciele Zamawiającego. Mogą oni korzystać z opinii komisji powołanej dla tego celu przez Zamawiającego.

Przed dokonaniem Przejęcia przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów stosowne zaświadczenia.

Przy dokonywaniu Przejęcia Zamawiający (komisja odbioru działająca w jego imieniu) powinien stwierdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacja projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami
w Dzienniku Budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,

- spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należytą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami
i uzgodnieniami, Dziennika Budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,

- umożliwienia przedstawicielowi Zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp,

Do wystąpienia o Świadectwo Przejęcia Wykonawca zobowiązany jest załączyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą (Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami),

- Oryginał Dziennika Budowy i Księgi Obmiar.;

- Specyfikacje Techniczne,

- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,

- recepty i ustalenia technologiczne,

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,

- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,

- wyniki prób pozostałych instalacji wewnętrznych i zewnętrznych,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,

- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną Robót,

- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

9.1.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie
na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.1.2.

9.1.5. Dokumenty do odbioru robót budowlanych.

Do odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym
 i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robot, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz
z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje
z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

- recepty i ustalenia technologiczne,

- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),

- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,

- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,

- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**10. Podstawa płatności.**

10.1 Ustalenia ogólne.

**Zgodnie z zawartą umową.**

10.2 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe. Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

10.3 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10.4 Tablice informacyjne, pamiątkowe i tabliczki znamionowe.

10.4.1. Wymagania dotyczące tablic i tabliczek. Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać Tablice informacyjne na czas wykonania Robót.

10.5. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu. Koszt wykonania, utrzymania i likwidacji ewentualnych objazdów, przejazdów oraz całej organizacji ruchu na czas budowy ponosi Wykonawca.

**11. Przepisy związane Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje.**

Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami
i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile
nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie
z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartym i w Specyfikacjach Technicznych.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.

- Prawo Budowlane

- tekst pierwotny: Dz.U.1994r. Nr 89 poz. 414; tekst ujednolicony na podstawie Dz.U.2010r. Nr 243 poz.1623

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych DZ.U. 2000r. Nr 26, poz. 313.

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r, w sprawie ogłoszenia Jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, (Dz. U. Nr 90, poz. 575).

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa
i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108 poz. 953).

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

Wytyczenie i odtworzenie punktów wysokościowych.

**1. WSTĘP**

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem budowli i odtworzeniem punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót związanych z budową ,,Budowa boiska piłkarskiego (ze sztuczną nawierzchnią, oświetleniem, ogrodzeniem oraz niezbędnym wyposażeniem) przy Szkole Podstawowej w Szebniach’’

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych
z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie budynków, budowli i odtworzenie na terenie i odtworzenie na terenie trasy przyłączy oraz położenia obiektów towarzyszących.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy
i punktów wysokościowych,

b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),

c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami. „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

**3. SPRZĘT.**

3.1. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

− teodolity lub tachimetry,

− niwelatory,

− dalmierze,

− tyczki,

− łaty,

− taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej, budynków, budowli, dróg, chodników, ogrodzenia, oświetlenia, boisk sportowych i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

**4. TRANSPORT.**

4.1. Transport sprzętu i materiałów.

 Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**.

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje
i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych
w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej
i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

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

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

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

**6 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji
i Kartografii, Warszawa 1979.

3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.**

**Zakres robót.**

**1. Przedmiot inwestycji.**

1.1 Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska piłkarskiego (ze sztuczną nawierzchnią, oświetleniem, ogrodzeniem oraz niezbędnym wyposażeniem) przy Szkole Podstawowej
w Szebniach na dz. nr ewid. 121/13,121/14,121/15,121/18,121/19,121/21,122.

1.2 Podstawa opracowania.

### - Zlecenie Inwestora

### - Aktualna mapa sytuacyjna

### - Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z Inwestorem.

 **2. Istniejący stan zagospodarowania.**

Działki nr ew. 121/13,121/14,121/15,121/18,121/19,121/21,122, w miejscowości Szebnie,
gm. Jasło posiadają regularny kształt. Działki są uzbrojone oraz ogrodzone. Posiada istniejący zjazd na drogę publiczną krajową, urządzoną na dz. nr ew. 1581. Teren inwestycji jest uzbrojony, nasłoneczniony i pokryty nawierzchnią trawiastą.

**3. Projektowane zagospodarowanie działki.**

W ramach inwestycji planuje się budowę budowa boiska piłkarskiego ze sztuczną nawierzchnią, oświetleniem, ogrodzeniem oraz niezbędnym wyposażeniem, ławkami i koszami na śmieci, na terenie obejmującym działki o nr ew.121/13, 121/14, 121/15, 121/18, 121/19, 121/21, 122, projektuje się również uzupełnienie utwardzenia z kostki brukowej na działce
o nr ew. 122 w miejscowości Szebnie. Boisko sportowe będzie ogrodzone, oświetlone, wyposażone w piłkochwyty oraz niezbędną infrastrukturę.

**4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowanej działki.**

**4.1 Parametry techniczne poszczególnych urządzeń:**

**Poz. 1.– Ławka z oparciem – 2 szt.**

Ławka o konstrukcji stalowej z siedziskiem i oparciem wykonanym z desek o wymiarach :

-długość - 180 cm

-szerokość - 60 cm

-wysokość 77 cm

Głębokość posadowienia w gruncie 30cm

Użyte materiały, konstrukcja, oraz sposób montażu zgodnie z instrukcją producenta.

Posadowienie za pomocą kotew zgodnie z wytycznymi producenta

****

**Poz. 2 – Kosz na śmieci 2szt.**

Wymiary:

- wysokość 120cm,

- wysokość wsypu 90cm,

- średnica pojemnika 0,3m,

- szerokość 36cm.

Głębokość posadowienia w gruncie 40cm.

Użyte materiały, konstrukcja, oraz sposób montażu zgodnie z instrukcją producenta.



**Poz. 3 – Lampa solarna słoneczna: SLU-30W/400W/6m - 6 szt.**

**Panel fotowoltaiczny**

- Moc paneli: 1 x 450W 24V (144 ogniwowe)

- Monokrystaliczne, hartowane szkło solarne (grubość 3,2 mm), pokryte antyrefleksyjną warstwą,

- Panele testowano zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400 Pa (ok. 5,4 kN/m2) oraz IEC 61730.

**Oprawa uliczna LED**

- Moc lampy LED: 30W  DC 24V – Oprawa Produkcji Polskiej PL

- Skuteczność świetlna LED:  130-160 lm/W

- Żywotność: > 100,000 Godzin

- Stopień ochrony: IP66

- Strumień świetlny LED: > 4 100 lm ( za szkłem – po stratach)

- Strumień świetlny LED: > 4 800 lm ( przed szkłem )

- Temperatura pracy: -40℃ ~ 60℃

- Odporność na uderzenia: IK 09

**Kontroler solarny**

- 24V 20A – MPPT

- światło jak i czas świecenia poprzez inteligentne sterowanie MPPT,  wodoodporny klasa IP67, wbudowany czujnik zmierzchu, funkcja pełnej automatycznej ochrony elektroniki, zabezpieczenie akumulatorów

**Akumulator**

- 2 x 100AH 12V – bateria żelowa NPG do instalacji solarnych, w pełni uszczelniona, posiada pełny głęboko cykl, bezobsługowa, powyżej 1800 cykli

**Skrzynka baterii**

- materiał PCV, położona pod ziemią, typ wodoodporny – hermetyczny, rozprasza ciepło, antywłamaniowa,

w zestawie rura PVC na kable

**Słup ok. 160 kg**

- wysokość: 7m, stal ocynkowana ogniowo wg. EN ISO 1461,

- słup model: „BrasiT”, stal S235, stelaż i wspornik: stal S235

- oprawa LED zawieszona na wysokości: 6m
- słup okrągły – zgodnie z EN 40-5:2002 oraz  EN 40-2
- uderzenie pojazdu: klasa „0” zgodnie z  EN 12767,

- świadectwa stateczności zgodnie z EN 40-3-1,
- klasa bezpieczeństwa „B”, klasa odkształcalności „2”,
- kategoria terenowa „II”

- Konstrukcja zgodnie z normą: EN 1090

- Słup wraz z konstrukcją pod panele przystosowany dla:
„I strefy wiatrowej wg. PN-EN 1991-1-4”

- Stelaż pod panele wraz z wysięgnikiem pod oprawę LED z możliwością obrotu wokół osi słupa 360º

– niezależnie

**Fundament ok. 340 kg**

- Kompletny fundament prefabrykowany F-160 V43, Certyfikowany,
- Spełniający normę PN-EN 14991:2010, wg systemu  2+

**Czas pracy**

- 10h / dzień (pełnej mocy), pojemność baterii do 4 ciągłych pochmurnych, deszczowych
i bezwietrznych dni – min. 40h pracy bez słońca,

- Możliwość ustawienia 5 okresowego trybu pracy lampy(regulacja % natężenia mocy strumienia pracy oprawy LED)

|  |
| --- |
|  |



**4.2 Projektowane nawierzchnie**

**4.2.1 Nawierzchnia boiska piłki nożnej wykonana jako syntetyczna na podbudowie przepuszczalnej o gr. 34,3cm (łącznie z podbudową mineralną), o łącznej powierzchni 1800,0m2.**

 Projektowana rzędna nawierzchni boiska: **±0,00= 279,00 m. n p. m.**

Warstwy projektowanej nawierzchni boiska:

– nawierzchnia poliuretanowa, przepuszczalna gr.1,3 cm

– podkład elastyczny pod nawierzchnie sportowe, przepuszczalne gr. 3,0 cm,

– miał kamienny, frakcja 2-5mm, gr. 4,0cm

– warstwa klinująca kruszywa łamanego 5- 31,5mm stabilizowana mechanicznie gr. 4,0cm,

– warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego, frakcji 31,5-63,0mm stabilizowana mechanicznie gr. 12,0cm

– warstwa piasku kopalnego gr. 10,0 cm

– geowłóknina separacyjna (125g/m2, 8kN/m2)

– grunt rodzimy

Projektowana nawierzchnia jest jako poliuretanowa na bazie granulatu EPDM oraz granulatu gumowego, układana na przepuszczalnej podbudowie syntetycznej typu ET(PET) na bazie granulatu gumowego.

Proponowana kolorystyka:

– RAL 6017 (zieleń) – boisko do piłki nożnej wraz z obrzeżami

– RAL 9010 (biały) – linie wydzielające plac do gry w piłkę nożną

– RAL 5017 (niebieski) – pas szerokości 2,0m wokół boiska

Pod nawierzchnią boiska należy wykonać instalację drenażu wewnętrznego odprowadzonego poza teren boiska. Warstwa podłoża dynamiczna, na którym będzie ułożona nawierzchnia syntetyczna powinna być przygotowana zgodnie z projektem oraz sztuką budowlaną. Powinno być równe, suche, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane mechanicznie. Równomierność warstwy wierzchniej podbudowy powinna być wykonana z tolerancją do 2mm (na łacie 4.0m).

Wokół boiska projektowane są obrzeża betonowe o wymiarach 100 x 38 x 8cm, (łączna długość obrzeży równa 180m), posadowione na ławie betonowej z betonu C8/10(B10) z oporem. Powierzchnię górną boiska należy wyprofilować ze spadkiem 1,0% na zewnątrz.

Pod powierzchnią przeznaczoną na budowę toru do jazdy na rolkach należy wykonać drenaż odwadniający.

Drenaż odwadniający projektuje się jako zestaw połączonych ze sobą rur drenażowych oraz studzienek kanalizacyjnych o długości 147m wykonanych z tworzywa PVC ø 100.

**Wyposażenie sportowe:**

Bramki aluminiowe (3x2m) montowane w tulejach

W obrębie boiska należy wykonać stopy fundamentowe z zatopionymi w nich tulejami do montażu urządzeń sportowych ( tuleje zgodne z wytycznymi producenta). Fundamenty należy wykonać z betonu C20/25(B25) i zabezpieczyć przeciw biodegradacji i przeciwwilgociowo masą bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu średniego. Gabaryty stóp fundamentowych dla poszczególnych urządzeń sportowych opisano na schematach poniżej. Rozmieszczenie stóp fundamentowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Tuleje do mocowania urządzeń sportowych należy osadzić w taki sposób, aby możliwe było wykonanie dekli osłaniających tuleje w przypadku demontażu słupków. Dekle te należy zapewnić dla boiska do piłki siatkowej. Montaż bramki do mini piłki nożnej oraz słupków do piłki siatkowej zgodnie
z instrukcją producenta.

**Ogrodzenie:**

Ogrodzenie o łącznej długości 180m wraz z furtką o szerokości 100cm oraz bramą wjazdową dwuskrzydłową rozwieralną o szerokości 300cm. Ogrodzenie boiska na wysokość 400cm, wykonane z siatki plecionej z drutu ocynkowanego powlekanego warstwą PVC (termoplastyczną i mrozoodporną) o oczkach 45 x 45mm na słupach o przekroju prostokątnym 40x80mm( gr.3,0mm), 80x80mm(3,0mm) i wysokości 500cm(z częścią zabetonowaną w fundamencie -100cm) w rozstawie co 250cm. Usztywnienia stanowić będą stężenia

o przekroju prostokątnym 40 x 80mm(gr. 3,0mm). Siatka rozciągana z roli h=400cm. Rozmieszczenie furtki i bramy zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Słupki ogrodzeniowe wykonać z rur stalowych prostokątnych ocynkowanych, o przekroju prostokątnym 40x80mm(gr.3,0mm) i 80x80mm(gr.3,0mm)

i wysokości 400cm (dł.500cm z częścią zabetonowaną w fundamencie -100cm) zgodnie z DIN/EN-ISO 10025, PN-88/H-84020, PN-73/H-93460). Górne otwory słupków należy zaspawać lub zamknąć od góry kapturkami z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przez opadami atmosferycznymi.

**Piłkochwyty:**

Piłkochwyty należy zamontować od strony północno - wschodniej oraz południowo – zachodniej jako słupy wysokości 600cm (długość całkowita 700cm- z częścią zabetonowaną
w fundamencie) w odstępach co 250cm, na wysokości 4,0m połączyć ze słupkami ogrodzeniowymi łącznikami o przekroju prostokątnym 40x80

(gr. 3mm), długości 44,0cm. Słupki zaspawać lub zamknąć od góry kapturkami z tworzywa sztucznego. Wykończenie słupków cynkowe. Słupki ocynkowane i inne elementy stalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawienia się rdzy, a następnie co około 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją. Kolor farby RAL6005 - zieleń. Siatka ogrodzeniowa, pleciona z drutu ocynkowanego, powlekanego warstwą PVC(termoplastyczną i mrozoodporną) o oczkach 45 x45mm (zgodnie z PN-EN, PN-67/M-80026) o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej świadectwem jakości. Wytrzymałość na rozciąganie RM+700MPa. Oczko 45 x45mm, średnica drutu przed powleczeniem 2,0mm, po powleczeniu 3,2mm. Kolor RAL6005-zieleń. Stopy fundamentowe w obrębie boiska wykonać z betonu C20/25(B25) o wymiarach 25 x 25cm, wysokości
h =120cm. Fundamenty należy zakończyć 10cm poniżej ostatniej warstwy wierzchniej w celu wykonania ponad stopą fundamentową warstw wykończenia boiska. Posadowione poniżej poziomu terenu wokół obiektu, zabezpieczone masą bitumiczną przeciwwilgociowo.

**4.2.2 Uzupełnienie chodnika oraz utwardzenia z kostki brukowej o powierzchni 646,50 m2.**

Projekt obejmuje wykonanie uzupełnienia kostki brukowej przy budynku Szkoły Podstawowej jako dojście do boiska poprzez projektowaną furtkę oraz przy istniejącym parkingu w celu uzupełnienia utwardzenia oraz umożliwienie dojazdu do bramy wjazdowej do boiska. Należy zachować pochylenie poprzeczne od 1 do 2% w celu odprowadzenia wód opadowych
z powierzchni na teren nieutwardzony działki inwestora.

Warstwy chodnika:

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej o gr. 6,0 cm

- podsypka cementowo-piaskowa 1:10, o gr. 5,0cm

- podbudowa z kruszywa naturalnego frakcji: 0 – 31,5mm - warstwa górna po zagęszczeniu
o gr. 10,0 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji: 31,5 – 63,0mm- warstwa dolna po zagęszczeniu
o gr. 15,0 cm

- grunt rodzimy

Wokół utwardzenia projektuje się obrzeża betonowe o wymiarach 20 x 6 x 100cm, łączna długość 252,0m, na ławach z betonu C12/15 o wymiarach 16x10 + 6x6cm.

**5. Projektowane obiekty zlokalizowane są poza terenem wpisanym do rejestru zabytków** jako chroniony układ urbanistyczny, nie występują w sąsiedztwie wymagające ochrony dobra kultury współczesnej.

**6. Przedmiotowa działka znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.**

**7. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników omawianej inwestycji.**

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki budowlanej nr ew. 121/13, 121/14, 121/15, 121/18, 121/19, 121/21, 122, obr. 0014 Szebnie, gm. Jasło. Nie przewiduje się wycinki drzew. Przewiduje się prace ziemne związane z niwelacją terenu jednak nie mogące powodować zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich. Planowana inwestycja nie powoduje utrudnień ani ograniczeń dla osób trzecich.

**8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

8.1 Montaż urządzeń nie powoduje szczególnych zagrożeń pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP przy montażu. Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów oraz w oparciu o instrukcje montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem dostawcy oraz instytucji dozoru technicznego. Posadowienie oraz kotwienie urządzeń do gruntu zgodnie ze specyfikacją producenta. Wszystkie urządzenia dostarczone przez producenta powinny zapewniać ich bezpieczne użytkowanie oraz posiadać odpowiednie certyfikaty zgodności z europejskimi i Polskimi Normami. Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi. Nadmiar wody deszczowej zostanie zebrana z powierzchni boiska za pomocą drenażu odsączającego, a następnie rozprowadzana na teren działki inwestora.

8.2 Należy zachować szczególną ostrożność oraz przestrzegać przepisów BHP podczas prac związanych z montażem urządzeń.

**Wykonanie robót:**

**Wykopy**

Wykopy - podczas wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące fundamenty i infrastrukturę, aby ich nie uszkodzić; w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych oraz elementów konstrukcyjnych podlegających odkryciu.

Zasypki Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera,
co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Warunki wykonywania zasypki:

- zasypywanie wykopów powinno być wykonywane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych
w nim robot,

- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci,

- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości 0,25m przy stosowaniu ubijaków ręcznych.

**Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z PN-077/8931-12/5/.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badanie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 Men>80MPa.

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

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jej naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbania Wykonawcy to naprawę wykona on na własny koszt

**Warstwy odsączające.**

Przygotowanie podłoża.

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową oraz tolerancjami określonymi w obowiązujących normach
i przepisach. Paliki lub szpilki stosowane do wytyczania powinny być ustawione w osi drogi
i w rzędnych równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi
i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczenie należy kontynuować aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Zabezpieczenie powierzchni geowłókniną.

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej wykonanej z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła” to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał
i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów konieczny do wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymanie warstwy obciąża Wykonawcę robót.

**Podbudowa z kruszywa łamanego.**

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II).

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

Utrzymanie podbudowy.

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

**Krawężniki i obrzeża.**

Wykonanie koryta.

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem
w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Podłoże lub podsypka (ława) Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie
z polewaniem wodą.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**Nawierzchnia z kostki betonowej.**

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2 oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej)
z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do
5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45o , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

**Normy:**

WTWO Robót budowlano-montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne.

Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane – tekst pierwotny: Dz.U.1994r. Nr 89 poz. 414; tekst ujednolicony na podstawie Dz.U.2010r. Nr 243 poz.1623

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92, poz.881), Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

PN- B- 06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. BN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

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

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

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

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

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-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową

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

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

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-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego

PN-B-30020 Wapno

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

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego PN-S-96035 Popioły lotne

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

BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250 Beton zwykły

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

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

PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

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

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