



1.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Egz. 1

BUDOWA – ETAP V.

Nazwa Nadana
Zamówieniu:REMONT SZKOLNEGO BOISKA LEKKOATLETYCZNEGO
i SZKOLNEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO
WRAZ Z ELEMENTAMI TOWARZYSZĄCYMIKategoria Obiektu
Budowlanego:**V**

69-110 STAROŚCIN, gm. RZEPIN

Adres Obiektu
Budowlanego:

Województwo:	lubuskie
Powiat:	ślubicki
Jednostka ewidencyjna:	080504_5 Rzepin-obszar wiejski
Obręb ewidencyjny:	0007 Lubiechnia Wielka
Działka ewidencyjna nr:	633/14

Grupa robót:	45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
Grupa robót:	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa:	45110000-1 Wyburzanie i rozbiórka obiektów budowlanych; roboty ziemne
Kategoria:	45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
Grupa robót:	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa:	45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Kategoria:	45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
Grupa robót:	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa:	45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria:	45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji konstrukcyjnych
Kategoria:	45340000-2 Instalowanie ogrodzeń

Nazwa i Adres Zamawiającego: **TECHNIKUM LEŚNE im. PROF. JANA MIKLASZEWSKIEGO
W STAROŚCINIE
Staroścín 34, 69-110 Rzepin**

Sporządzono przy uwzględnieniu ustawy Prawo zamówień publicznych oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.



2. Spis treści

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis treści	2
WO. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE		4
1.	Część ogólna	4
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	4
1.2.	Adres inwestycji	4
1.3.	Zamawiający	4
1.4.	Podstawowe wielkości charakteryzujące obiekty	4
1.5.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej - ST	4
1.6.	Zakres Specyfikacji Technicznej – ST	4
1.7.	Zakres i rodzaj robót budowlanych	4
1.8.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	4
1.9.	Informacje o terenie budowy	4
1.10.	Przekazanie placu budowy	4
1.11.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.12.	Ochrona środowiska	4
1.13.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	4
1.14.	Ogrodzenie placu budowy	5
1.15.	Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	5
1.16.	Określenia podstawowe	5
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	6
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	6
2.2.	Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów	6
2.3.	Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie	6
2.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	6
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów	6
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych	6
4.	Wymagania dotyczące środków transportowych	6
4.1.	Transport poziomy	6
5.	Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych	6
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	6
5.2.	Likwidacja placu budowy	6
6.	Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych	6
6.1.	Zasady kontroli jakości robót	6
6.2.	Pobieranie próbek	7
6.3.	Badania i pomiary	7
6.4.	Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego	7
6.5.	Dokumentacja budowy	7
7.	Odbiór robót budowlanych	7
7.1.	Rodzaje odbiorów	7
7.2.	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających	7
7.3.	Odbiór częściowy i odbiór etapowy	7
7.4.	Odbiór końcowy	7
7.5.	Odbiór ostateczny – pogwarancyjny	7
7.6.	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń	7
7.7.	Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego	8
8.	Rozliczenie robót	8
9.	Dokumenty odniesienia	8
9.1.	Dokumentacja projektowa	8
9.2.	Umowa na wykonanie robót	8
B-01.00.00	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	9
1.	Wstęp	9
1.1.	Przedmiot SST	9
1.2.	Zakres stosowania SST	9
1.3.	Zakres robót objętych SST	9
1.4.	Określenia podstawowe	9
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	9
2.	Materiały	9
3.	Sprzęt	9
4.	Transport	9
5.	Wykonanie robót	9
5.1.	Roboty przygotowawcze	9
5.2.	Roboty rozbiórkowe	9
6.	Kontrola jakości robót	9
7.	Odbiór robót	9
8.	Podstawa płatności	9
9.	Uwagi szczegółowe	9
B-02.00.00	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE	10
1.	Wstęp	10
1.1.	Przedmiot SST	10
1.2.	Zakres stosowania SST	10
1.3.	Zakres robót objętych SST	10
1.4.	Określenia podstawowe	10
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2.	Materiały	10
3.	Sprzęt	10
4.	Transport	10
5.	Wykonanie robót	10
6.	Kontrola jakości robót	10
7.	Podstawa płatności	10
8.	Przepisy związane	10
B-03.00.00	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO	11
1.	Wstęp	11
1.1.	Przedmiot ST	11
1.2.	Zakres stosowania SST	11
1.3.	Zakres robót objętych SST	11
1.4.	Określenia podstawowe	11
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	11



2.	Materiały	11
3.	Sprzęt	11
4.	Transport	11
5.	Wykonanie robót	11
6.	Kontrola jakości robót	11
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	11
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	11
6.3.	Badania w czasie robót	11
6.4.	Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy	11
6.5.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy	12
7.	Odbiór robót	12
8.	Podstawa płatności	12
9.	Przepisy związane	12
B-04.00.00	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BETON	13
1.	Wstęp	13
1.1.	Przedmiot SST	13
1.2.	Zakres stosowania SST	13
1.3.	Zakres robót objętych SST	13
1.4.	Określenia podstawowe	13
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	13
2.	Materiały	13
2.1.	Składniki mieszanki betonowej	13
2.2.	Wymagania do betonu konstrukcyjnego	14
2.3.	Materiały do wykonania podbetonu	14
3.	Sprzęt	14
4.	Transport	14
4.1.	Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej	14
5.	Wykonanie robót	14
5.1.	Zalecenia ogólne	14
5.2.	Wytwarzanie mieszanki betonowej	14
5.3.	Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu	15
5.4.	Pielęgnacja betonu	15
5.5.	Wykańczanie powierzchni betonu	15
5.6.	Wykonanie podbetonu	15
6.	Kontrola jakości	15
7.	Odbiór robót	15
8.	Podstawa płatności	15
9.	Przepisy związane	16
B-05.00.00	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PIŁKOCHWYTY	17
1.	Wstęp	17
1.1.	Przedmiot SST	17
1.2.	Zakres stosowania	17
1.3.	Zakres robót objętych SST	17
1.4.	Określenia podstawowe	17
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	17
2.	Materiały	17
3.	Sprzęt	17
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	17
4.	Transport	17
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	17
5.	Wykonanie robót	17
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	17
6.	Kontrola jakości robót	17
7.	Podstawa płatności	17

**WO. SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYMAGANIA OGÓLNE.****1. Część ogólna.****1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Zamówieniu nadano nazwę:
Remont szkolnego boiska lekkoatletycznego i szkolnego boiska wielofunkcyjnego wraz z elementami towarzyszącym
Etap V.

1.2. Adres inwestycji.

Staroścín 34, dz. nr 633/14.
gm. Rzepin

1.3. Zamawiający.

Technikum Leśne im. prof. Jana Miklaszewskiego w Staroścínie
Staroścín 34, 69-110 Rzepin

1.4. Podstawowe wielkości charakteryzujące obiekty.**Zestawienie powierzchni:**

Lp.	Element	Ilości	Zawartość procentowa w powierzchni działki po remoncie
[]	[]	[m ²]	[%]
a)	Powierzchnia boiska do piłki nożnej	6606	8,3
b)	Powierzchnia bieżni lekkoatletycznej	1818,71	2,4
c)	Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	2016	2,5
c)	Projektowane chodniki	428	0,5
d)	Powierzchnia działki	79 400	100

1.5. Przedmiot Specyfikacji Technicznej - ST.

Specyfikacja Techniczna WO - „Wymagania Ogólne” - odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy.

1.6. Zakres Specyfikacji Technicznej – ST.

Warunki opisują sposób wykonywania robót związanych z przedmiotem inwestycji oraz zawierają wymagania dotyczące odbioru robót. Adresowane są do wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego związanego z wykonywaniem przedmiotu tzn. inwestorów, inspektorów nadzoru, firm wykonawczych oraz projektantów. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

WO. specyfikacja techniczna wymagania ogólne.

B-01.00.00 szczegółowa specyfikacja techniczna roboty przygotowawcze

B-02.00.00 szczegółowa specyfikacja techniczna roboty ziemne

B-03.00.00 szczegółowa specyfikacja techniczna podbudowa z tłucznia kamiennego

B-04.00.00 szczegółowa specyfikacja techniczna beton

B-05.00.00 szczegółowa specyfikacja techniczna piłkochwyty

Niezależnie od postanowień „Umowy na wykonanie robót” normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji Technicznej oraz Projekcie Budowlanym, będą stosowane przez Wykonawcę zgodnie z prawodawstwem polskim.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego są podane odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Projektem Budowlanym i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1.7. Zakres i rodzaj robót budowlanych,

Kontrakt obejmuje wyłącznie roboty ziemne, polegające na wyrównaniu wykonanego koryta, ułożenie geowłókniny, wykonanie podbudowy z tłucznia i kłirca kamiennego, ułożenie warstwy wyrównawczej z mialu kamiennego oraz posadowienie i montaż piłkochwyty systemowych o wysokości 6,00 m z siatką 8x8 cm.

Pozostałe elementy (trybuny, mury oporowe L, nawierzchnie poliuretanowe, linie, instalacje wodne) widoczne na rysunkach docelowych stanowią tło informacyjne i są wyłączone z niniejszego zamówienia.

1.8. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe poprzedzające roboty podstawowe polegają na przygotowaniu terenu pod planowaną inwestycję, rozbiórkach i demontażu elementów istniejących obiektu, w zakresie podanym w dokumentacji projektowej.

1.9. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się na obszarze działki będącej we władaniu inwestora, który jest terenem zagospodarowanym i zabudowanym.

W odległości do 100 m, od obiektu, Zamawiający zapewni dostęp do wszelkich niezbędnych sieci dla prowadzenia inwestycji.

Obciążenia, z tytułu korzystania z sieci Zamawiającego, zostaną ustalone w przedmiotowej umowie.

1.10. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami i dokumentami oraz jeden komplet Projektu Budowlanego wraz ze Specyfikacją Techniczną odpowiednio wg uznania.

1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska, w przypadku uzasadnionym, 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 mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy, jeżeli takie występują, i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia takowych robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz dokona (lub zleci) naprawy na własny koszt. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez siebie działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

To samo dotyczy instalacji występujących wewnątrz obiektu, w ramach prowadzonych robót remontowych.

1.12. Ochrona środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

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 nie spełniających 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 Umowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, póź. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. 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 przez personel Wykonawcy albo jako rezultat realizacji robót.

1.14. Ogrodzenie placu budowy.

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

- Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Wykonawca jest zobowiązany do: przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy, oraz uzyskania jego akceptacji, ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy, utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

1.15. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

45000000-7 Roboty budowlane

1.16. Określenia podstawowe.

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdą tak wynika z ustawy Prawo budowlane).

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- a) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,
- b) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- c) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- d) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- e) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- f) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- g) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wycieszeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzglę-



lędniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 Ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót winien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urzędzeń przewidzianych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń, konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy - Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych lub certyfikatów zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Dopuszcza się wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, poprzedzone przez Wykonawcę powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontaktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczane do realizacji robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych.

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

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

4.1. Transport poziomy.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. 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.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną



one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary.

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.5. Dokumentacja budowy.

W przypadku robót budowlanych, dla których pozwolenie na budowę nie jest wymagane, dokumentację budowlaną stanowi katalog dokumentów odbiorowych właściwych dla zakresu robót, tj. karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych certyfikaty i/oraz atesty wymagane dla zastosowanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz dokumentacja potwierdzająca prawidłowe zagospodarowanie odpadów oraz inne wg uznania Zamawiającego.

7. Odbiór robót budowlanych.

7.1. Rodzaje odbiorów.

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy lub zawiadania pisemnie Zamawiającego, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego

7.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.).

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca pisemnie do Zamawiającego lub wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

7.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy, sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrącen, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

7.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

7.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

W skład dokumentacji powykonawczej przedmiotowych robót budowlanych, wchodzi m.in.:

- 1) wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu, jeśli są wymagane,
- 2) oryginał dziennika budowy (nie jest wymagany) – jeśli został ustanowiony przez Zamawiającego,
- 3) dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
- 4) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 6) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- 7) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 8) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- 9) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),



10) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po trzy egzemplarze instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
4. Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji
8. Instrukcje postępowania awaryjnego
9. Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

7.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty przedmiot zamówienia) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- 5) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- 7) oraz dokumenty potwierdzające prawidłowe gospodarowanie odpadami.

8. Rozliczenie robót.

Rozliczenia obejmą następujące roboty:

- tymczasowe,
- towarzyszące,
- instalacyjne,
- budowlane,

objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu lub zgodnie z kontraktem.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Dokumenty odniesienia.**9.1. Dokumentacja projektowa.****9.1.1. Jednostka autorska.**

- Na podstawie projektu budowlanego:

9.2. Umowa na wykonanie robót.

**B-01.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu pod budowę oraz wykonanie rozbiórek występujących na obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Dla robót wg B.01.00.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt.

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.**5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zabezpieczyć, ogrodzić i oznakować teren budowy zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować/odłączyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalacją teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

O ile występują:

- (1) Elementy prefabrykowane, żelbetowe, demontować ręcznie i złożyć w miejscu składowania.
- (2) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.
- (3) Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania.
- (4) Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie, uzyskany gruz składować.
- (5) Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- (6) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- (7) Wszystkie materiały uzyskane z rozbiórki, o ile nie zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku, usunąć z terenu budowy - wywieźć.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach jw.

7. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. Podstawa płatności.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.

9. Uwagi szczególne.

- Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.
- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

**B-02.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY ZIEMNE****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie jak wyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- 1) Wytyczenie geodezyjne
- 2) Profilowanie oraz zagęszczenie dna wykop (koryta)
- 3) Wywóz nadmiaru gruntu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Do robót ziemnych i korytowania materiały nie występują.

Dla warstwy odcinającej stosować geowłókninę polipropylenową/poliestrową, nietkaną, o wytrzymałości na przebicie statyczne (CBR) min. 2,0 kN oraz masie powierzchniowej min. 150 g/m².

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zweryfikować rzędne terenu.

Korytowanie wykonać mechanicznie do poziomu projektowanego minus grubość warstw podbudowy.

Dno koryta sprofilować z zachowaniem projektowanych spadków i zagęścić do osiągnięcia wskaźnika $I_s \geq 0,98$ według próby Proctora.

Na zagęszczonym podłożu rozłożyć geowłókninę z zakładem podłużnym i poprzecznym minimum 20 cm.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano jw.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w punkcie Przepisy związane.

Kontrola obejmuje sprawdzenie rzędnych wysokościowych niwelatorem, wymiarów geometrycznych koryta oraz stopnia zagęszczenia (metodą geologiczną lub płytą dynamiczną). Odchylenie rzędnej dna koryta nie może przekraczać +1 cm / -2 cm. Wykonanie koryta i ułożenie geowłókniny podlega odbiorowi robót zanikających.

7. Podstawa płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Przepisy związane

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

**B-03.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
PODBUDOWA Z TŁUCZNIAMI KAMIENNEGO****1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznia kamiennego oraz mialu kamiennego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów.

Dostawa, rozłożenie, profilowanie, skrapianie wodą oraz mechaniczne zagęszczenie tłucznia 31,5-63 mm (warstwa 15 cm), kłirca 0-31,5 mm (warstwa 5 cm) oraz mialu kamiennego 0-4 mm (warstwa 4 cm).

1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłirca kamiennego oraz mialu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WO.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WO.

2. Materiały

Stosować wyłącznie kruszywa łamane, czyste, o ostrych krawędziach, pochodzenia magmowego lub przeobrażonego (np. granit, bazalt, gniot):

- Tłuczeń kamienny frakcji 31,5 – 63 mm (zgodny z PN-EN 12324, ścieralność LA ≤ 35).
- Kłirca kamienny frakcji 0 – 31,5 mm (klinowanie i stabilizacja warstwy zasadniczej).
- Miał kamienny (kłirca drobny) frakcji 0 – 4 mm (warstwa wyrównująca pod poliuretan).
- Woda do skrapiania – wolna od zanieczyszczeń organicznych.

3. Sprzęt

Wykonawca musi dysponować mechaniczno-automatyczną układarką kruszywa (lub równiarką z systemem sterowania laserowego), walcami statycznymi gładkimi (ciśnienie ≥ 30 kN/m), walcami wibracyjnymi (min. 18 kN/m), mechanicznymi szczotkami do usuwania nadmiaru kłirca oraz beczkowozami ze zraszacami.

4. Transport

Transport kruszywa kamiennego z kamieniołomu lub składu materiałów należy realizować samochodami samowyładowczymi (wywrotkami) wyposażonymi w opończe (plandeki) zapobiegające przewiewaniu i wysuszeniu mieszanki.

5. Wykonanie robót

- Na odebranej geowłókninie rozłożyć tłuczeń 31,5-63 mm, wyprofilować z uwzględnieniem spadków poprzecznych i wstępnie przywalać.
- Rozłożyć kłirca 0-31,5 mm w celu pełnego zamknięcia wolnych przestrzeni tłucznia, intensywnie skrapiać wodą do wilgotności optymalnej i zagęszczać walcami wibracyjnymi do uzyskania pełnej stabilizacji (brak widocznego fali przed walcem).
- Na zagęszczonej podbudowie ułożyć warstwę wyrównującą z mialu kamiennego 0-4 mm (grubość 4 cm). Warstwa ta stanowi z premedytacją ostateczne podłoże Etapu V. Powierzchnię mialu wyprofilować z tolerancją równości do 2 mm przy użyciu łaty 2 m.

6. Kontrola jakości robót**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WO.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

6.3. Badania w czasie robót**6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Tabela 6. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z twardzi kamylnego			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie(m²)
1.	Uziarnienie kruszyw	2	600
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3.	Zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie		
4.	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5.	Nasiąkliwość kruszywa		
6.	Odporność kruszywa na działanie mrozu		
7.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt D-09/2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Probki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy**6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne**	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni/bieżni i na jej krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie**	co 100 m
7.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8.	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000 m ²



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

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931 -04 [11]. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.7. Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10].

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny M^I	Wtórny M^{II}
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko średni i średni	100	170

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M_E^{II} do pierwotnego modułu odkształcenia M_E^I jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie D-09/6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa mchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), położenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. Podstawa płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Przepisy związane

PN-S-06102:1997 „Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie” lub równoważne.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym lub równoważne

PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – wymagania.

Wymagania Techniczne WT-4 2025 („Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych”) lub równoważne.

**B-04.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
BETON****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie wyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

- 1) Beton konstrukcyjny.
- 2) Podbetony.
- 3) Podłoża betonowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.**2.1. Składniki mieszanki betonowej.**

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego bez dodatków mineralnych, typu **CEM I** wg normy **PN-EN 197-1** o następujących klasach wytrzymałości:

- klasy **32,5** – do betonu klas od **C8/10** do **C16/20**,
- klasy **42,5** (lub wyższej) – do betonu klas wyższych niż **C16/20** (od klasy **C20/25** w górę).

b) Wymagania dotyczące składu cementu.

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapiennego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapiennego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyladowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.
- Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.
- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbyrleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
 - dla cementu pakowanego (workowanego) składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
 - dla cementu luzem magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyladowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo,

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadlej do kierunku betonowania.



Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj. lub równoważne

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

B-15 beton elementów konstrukcyjnych.

B-10 dla podbetonów i podkładów.

- Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie

2.3. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8% Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt.

Beton konstrukcyjny - dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Beton – podbeton – dozowanie wagowo – objętościowe. Mieszanie składników może odbywać się w mieszarkach wolnospadowych.

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne.

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251 lub równoważnej.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

Dozowanie składników:

- Dozowanie składników mieszanek podbetonu dopuszcza się wagowo – objętościowe.
- Dozowanie składników do mieszanki betonowej elem. Konstrukcyjnych, powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody 3% - przy dozowaniu kruszywa Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

Mieszanie składników

- Mieszanie składników podbetonu dopuszcza się w betoniarkach wolnospadowych.
- Mieszanie składników elem. Konstrukcyjnych powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego, teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać następujące zalecenia:
 - w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przycepných wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.



- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.
- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu,

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,
- badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wyrzuteń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednolitą powierzchnię bez dołków i porów.
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

8. Podstawa płatności.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.



Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Przepisy związane.

PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, lub równoważnej.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 12620:2010 Kruszywa do betonu.

PN-EN 197 1 do 4:2002 Cement. Część 1 do 4

PN-EN 15743:2010 Cement supersiarczanowy. Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-B-19707:2003 Cement specjalny. Cement siarczanoodporny.

PN-EN 934-1 do 6 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 12350-7:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe.

PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Specjalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-EN 12889-1:2007 Włókna do betonu. Część 1: Włókna stalowe. Definicje, wymagania, zgodność.

PN-EN 13670:2011. Wykonywanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek

PN-EN 13791:2008 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych

PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.

PN-ISO 3443-6:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna. Metoda 1.

PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna. Metoda 2.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

**B-05.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
PIŁKOCHWYTY****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych systemowych piłkochwytyw osłonowych boiska.

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem piłkochwytyw.

Zakres robót do wykonania:

- Wytyczenie osi ogrodzenia,
- mechaniczne wiercenie wykopów pod stopy,
- betonowanie słupów konstrukcyjnych w stopach fundamentowych,
- montaż osprzętu naciągowego oraz instalacja bezwzględnej siatki polipropylenowej o wysokości 6,00 m i oczku 8x8 cm
- całość na łącznej długości 172,5 m.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”

2. Materiały

- Słupy i zastrzały: Słupy stalowe systemowe o przekroju dostosowanym do wysokości 6m, zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe (stal gatunku min. S235JR spełniająca Eurokody).
- Siatka polipropylenowa: Bezwzględna, gramatura i splot dostosowane do uderzeń piłką (grubość linki min. 5 mm), wielkość oczka ściśle 8 x 8 cm, kolor granatowy/niebieski.
- Beton stóp: Beton towarowy klasy min. C16/20 (odpowiednik B20) zgodny z PN-EN 206 lub równoważne.
- Akcesoria: Linki stalowe ocynkowane w otulinie PCV, śruby rzymskie mosiężne lub ocynkowane, zaciski kabłąkowe, karabińczyki tworzywowe/metalowe.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WO.

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WO.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

- Wykonać otwory w gruncie za pomocą wiertnicy mechanicznej na głębokość minimum 1,00 m (zgodnie z poziomem przemarzania) i średnicy min. 30 cm.
- Osadzić słupy w otworach, zweryfikować osiowość geodezyjną, rozstaw (zgodnie z rysunkiem) oraz pionowość.
- Wykopy zalać betonem towarowym C16/20 z jednoczesnym ręcznym lub mechanicznym sztychowaniem w celu zagęszczenia mieszanki.
- Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości (min. 7 dni) zamontować osprzęt naciągowy. Rozpiąć linki stalowe w otulinie PCV i wyregulować ich napięcie śrubami rzymskimi. Na przygotowanym stelażu rozpiąć siatkę polipropylenową 8x8 cm, mocując ją za pomocą karabińczyków systemowych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje sprawdzenie głębokości wykopów, pionowości słupów (odchylenie max 20 mm na wysokość słupa), rozstawu osiowego oraz naciągu siatki.

Wykonawca przedstawia atest higieniczny PZH lub równoważne, certyfikat bezpieczeństwa producenta na system piłkochwytyw (siatkę i konstrukcję).

Betonowanie stóp podlega odbiorowi robót zanikających.

7. Podstawa płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie), na podstawie zawartej umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Niniejsza specyfikacja stanowi integralną część projektu budowlanego oraz przedmiarów robót.

Jej znajomość nie zwalnia z obowiązku zapoznania się z pozostałymi opracowaniami i odwrotnie.