



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I DOBIORU ROBÓT

Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi, (obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Spółka z o.o.
w Nowym Sączu, ul. Wyspiańskiego 22, 33-310 Nowy Sącz

ADRES INWEST.: Obręb: 75, Jednostka ewidencyjna: Nowy Sącz
dz. ewid. nr: **90/2, 40/4, 39/1**, 39/3, 88/7, 41/13, 40/5, 16/2, 41/6

Opracował:

Wrzesień 2020

SPIS TREŚCI

<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA /ST/ WYMAGANIA OGÓLNE</u>	<u>3</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1 ROBOTY ZIEMNE</u>	<u>22</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-2 PODKŁADY Z CHUDEGO BETONU</u>	<u>29</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-3 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE</u>	<u>33</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-4 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH</u>	<u>46</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-5 ROBOTY IZOLACYJNE</u>	<u>52</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-6 PODŁOŻA POD POSADZKI</u>	<u>59</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-7 POSADZKI, PODKŁADY</u>	<u>63</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-8 ROBOTY MALARSKIE</u>	<u>69</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-9 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</u>	<u>75</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10 ZAGOSPODAROWANIE</u>	<u>81</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-11 DRENAŻ / ODWODNIENIE</u>	<u>88</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-12 DOSTAWA I MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY</u>	
<u>MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH I I REKLAMY ŚWIETLNEJ ORAZ</u> <u>MONTAŻ KONTENERÓW I WIAT PRZYSTANKOWYCH</u>	<u>91-98</u>
<u>KARTY TECHNICZNE</u>	<u>99-105</u>

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **/ST/** **WYMAGANIA OGÓLNE**

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zamówienia

„Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest budowa inwestycji „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”. Zakres robót budowlanych obejmuje roboty budowlane związane z budową przedmiotowej inwestycji oraz montaż (bez wykonania) obiektów tworzących budynek: Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego, składający się z gotowych elementów przywożonych w miejsce wbudowania: Pawilony 1 i 2 (kontenery), Wiata przystankowa A, Wiata przystankowa B, Pawilon 3 (kontener). Przedmiotem odrębnych specyfikacji są opracowania branżowe: instalacje i przyłącza. Zakresem opracowania nie jest objęta branża drogowa.

1.3 Informacje o terenie budowy

Opis ogólny terenu

Teren, na którym projektuje się przedmiotowy budynek usługowy – Zespołu Pawilonu Socjalno-Usługowego z toaletami publicznymi oraz 2 wiaty przystankowe znajduje się na terenie istniejącego węzła komunikacyjnego – zajezdni autobusowej w Nowym Sączu i jest działką budowlaną zlokalizowaną na działkach ewid. nr 90/2, 40/4, 39/1, 88/7 w obr. 75. Przedmiotowa działka budowlana tworzy kształt wielokąta i położona jest w terenie z lekkim spadkiem w kierunku zachodnim (spadek rzędu 1÷2%). W MPZP obszar położony jest na terenach komunikacji (D16 KS), dla terenów tak oznaczonych dopuszcza się lokalizację pawilonu socjalno-usługowego związanego z obsługą pasażerów, na zasadach: a/ wysokość do 9,0 m, b/ maksymalna powierzchnia zabudowy do 250 m². Działki sąsiadują od północy z działką rzeki Kamienica, od południa z ulicą Bulwar Narwiku oznaczoną w MPZP symbolem 2KDgp. Z uwagi na położenie części działki w terenie zalewowym – budynek zlokalizowano poza tym obszarem.

W/w działka budowlana posiada istniejące połączenie z publiczną drogą ulicą Bulwar Narwiku za pośrednictwem istn. zjazdów publicznych (wjazd, 2 wyjazdy).

Działka jest zabudowana wiatami przystankowymi oraz była zabudowana budynkiem usługowym, a w jej obrębie jest istniejąca infrastruktura techniczna wod.-kan., enn, oświetleniem ulicznym, a obok działki w ulicy przebiega sieć kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja teletechniczna - z którymi projektowane jest połączenie. Na sąsiedniej działce 40/5 i 41/13 (w tym samym terenie D16KS) jest zlokalizowana sieć wodociągowa w200 z której projektowane jest podłączenie budynku.

Projektowany budynek lokalizowany jest w sąsiedztwie potoku Kamienica i w sąsiedztwie nieczynnych zbiorników i nieużytkowanego budynku technicznego Szpitala. Sąsiednie działki są

zabudowane, a po przeciwległej stronie ulicy jest obiekt handlowy mieszczący obecnie sklep Kaufland. Na działce nie występuje zieleń, cenna z przyrodniczego punktu widzenia i kolidująca z lokalizacją projektowanego budynku, czy proj. infrastruktury, a istniejący drzewostan pozostawia się do zachowania. W miejscu projektowanego budynku przewiduje się zebranie warstwy ziemi urodzajnej - humusu oraz wyrównanie terenu a także obsadzenie działki zielenią (krzewy, drzewka ozdobne). W bezpośrednim sąsiedztwie lokalizowanego budynku w odległości mniejszej niż 12 m nie ma istniejących lasów.

Przewiduje się częściowe dodatkowe obsadzenie działki zielenią (krzewy, drzewa).

❖ **Istniejące urządzenia infrastruktury technicznej:**

- kable energetyczne n/n wraz ze złączem pomiarowymi
- kanalizacja teletechniczna (po przeciwległej stronie drogi),
- sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej,
- przyłącza i instalacje wodociągowe.

1. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przed rozpoczęciem budowy należy zniwelować teren, a przed wykonaniem urządzeń sportowych, ogrodzenia, dojazdów należy przewidzieć konieczność wykonania podziemnej infrastruktury technicznej.,

Projektowany budynek usługowy – Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego - zaprojektowano w północnej części działki budowlanej składającej się z działek ewidencyjnych nr 90/2, 40/4, 39/1, 88/7 w obr. 75 miasta Nowego Sącza: najbliższa odległość budynku jest od granicy z potokiem Kamienica – proj. odległość 3,2 m ścianą bez otworów okiennych i drzwiowych od terenu A3WS/ZU, a od granicy dz. ewidencyjnej 4,0 m, 9,6 m od granicy działki budowlanej zachodniej oraz 5,0 od granicy dz. 88/7), 8,4 m od granicy pód.-zach. (od drogi dz. 39/3), a zarazem od terenu 2KDgp, oraz 70,7 m wschodniej granicy działki budowlanej (od dz. 41/15).

Projektowany budynek usługowy – Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego zatrudnienie do 10 osób kat. ob. XVII - na dz. bud. nr 90/2, 40/4, 39/1, 88/7 w obr. 75 miasta Nowego Sącza wraz z infrastrukturą techniczną - z urządz. budowl. i instalacjami: wiatami przystankowymi, dojściami, dojazdami, pow. utwardzonymi, inst.: sanitarną, wentylacji wymuszonej, wody, elektryczną, inst. oświetlenia, kanałem technologicznym, z przyłączem wody ze studnią wodomierzową i kanalizacji sanitarnej oraz robotami budowlanymi, reklamą wolnostojącą) zlokalizowane również na dz. na dz. ewid. nr 39/3, 88/7, 41/13, 40/5, 16/2, 41/6 w obr. 75 miasta Nowego Sącza. Dokładną lokalizację można wyszczególnić następująco:

projektowane obiekty kubaturowe zlokalizowane są w obr. 75 Nowy Sącz na działkach nr 90/2, 39/1. Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego tworzy budynek składający się z gotowych elementów: usytuowanie na dz. 39/1 i 90/2. o łącznej powierzchni zabudowy: 83,72 m² o narożnikach I, II, III, IV. O łącznej kubaturze z wiatami wewnętrznymi: $57,8 \times 2 + 63,3 + 55,5 = 234,4 \text{ m}^3$.

Wiata przystankowa C i D – 2 sztuki, każda o pow. 13,35 m², każda o kubaturze 31,65 m³- usytuowanie na dz. 39/1

pylon reklamowy - usytuowanie na dz. 39/1

Infrastruktura techniczna obejmuje ponadto działki w obr. 75 Nowy Sącz: 39/3, 88/7, 40/4, 41/13, 40/5, 16/2, 41/6, 16/2 oraz wymienione wyżej 90/2, 39/1.

Na pozostałe zagospodarowanie składają się obiekty, urządzenia i instalacje jak:

Proj. dojścia. dojazdy / przebudowa - na dz. 39/3, 88/7, 39/1, 90/2, 40/4, 40/5, 41/6, gdzie zaprojektowana jest wymiana istniejącej nawierzchni - na dz. 39/3, 88/7, 39/1, 90/2, 40/4, 41/13, 40/5, 16/2, 41/6

Proj. instal. elektryczne, niskoprądowe, kanał technologiczny z instal. /zabezpiecz. istniejących kabli - na dz. 39/3, 39/1, 90/2, 40/4, 41/13, 40/5, 41/6,

Proj. instalacja wodociągowa 138,1m - PE \varnothing 63x5,0 i 18 m- PE \varnothing 40x3,7/ przyłącz wodociągowy 5,2m - PE \varnothing 63x5,0 - całość na dz. 39/1, 90/2, 40/4, 41/13, 40/5,

Proj. kanalizacja sanitarna do studzienki w ciągu ulicy Bulwar Narwiku z rur kamionkowych: \varnothing 200 kanał główny – długość 19,3 m (działka 88/7, 39/1); kanalizacja sanitarna \varnothing 150 – długość łączna 38,7 m (działka 90/2, 39/1) oraz 2 studzienki kanalizacji sanitarnej DN1000 – jak na „PZT”

Dojazd i dojście do działki zapewnione jest z w/w publiczną drogą ulicą Bulwar Narwiku za pośrednictwem istn. zjazdów publicznych (wjazd, wyjazd) oraz dojście chodnikiem, zapewniony jest dojazd do istniejących 6 miejsc postojowych + 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych.

Na całość robót z uwagi na położenie części działki w terenie zalewowym – – uzyskano pozwolenie wodno-prawne KR.ZUZ.3.4210.350.2020.MS z dnia 10.08.2020 r. – w trakcie robót należy zastosować się do wszelkich wytycznych PGW Wody Polskie. Budynek zaprojektowano poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią Q1%, ale w granicach zalewu wodami Q1% wg. analizy programu inwestycyjnego w zlewni Dunajca. Projektowana lokalizacja budynku oraz zagospodarowanie terenu zostało uzgodnione przez MZD w Nowym Sączu, a roboty budowlane na terenie działek 41/13, 40/5 uzgodniono z władającym: Szpitalem Specjalistycznym w Nowym Sączu, w/w lokalizacja nie narusza przepisów. Pozostała, wolna od zabudowy część działki będzie wykorzystywana jako część rekreacyjna, teren biologicznie czynny. Układ komunikacyjny wjazd, wyjazd – pozostawiono bez zmian. Projekt drogowy obejmuje odtworzenie, wymianę i przebudowę nawierzchni, a projektowane powierzchnie dojścia i dojazdu polegają na zmianie konfiguracji zatoczek postojowych, wysepki z wiatami przystankowymi, wyjazdu, czy wykonaniu fragmentów chodnika dla usprawnienia dojścia pieszego na perony. Zaprojektowano reklamę i dodatkowe oświetlenie w postaci kilku lamp przy użyciu istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego oraz zaprojektowano wymianę części lamp z planowaną instalacją monitoringu terenu. Projektowana jest rozbiórka istn. fundamentów (nr 12 legendy na PZT).

Projektowane przyłącza, instalacje i urządzenia budowlane:

- **zaopatrzenie w energię elektryczną:** kablowy przyłącz energetyczny wg odrębnego opracowania realizowanego przez administratora sieci energetycznej. Zaopatrzenie w energię elektryczną zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela sieci - Tauron Dystrybucja S.A.
 - **odprowadzenie ścieków:** projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej do istn. sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnie zgodnie z wydanymi wskazaniem dla przyłączenia, uzgodnieniem Sądeckich Wodociągów S. A. i projektem zagospodarowania terenu.
 - **zaopatrzenie w wodę:** projektowany przyłącz wody z istn. sieci wodociągowej zgodnie z wydanymi wskazaniem dla przyłączenia, uzgodnieniem Sądeckich Wodociągów S. A. i projektem zagospodarowania terenu.
- **ogrzewanie budynku:** grzejniki elektryczne i kurtyny powietrzne elektryczne,
- **utwardzenie terenu:** wg. PZT
 - **wody opadowe:** istniejącego węzła komunikacyjnego – zajezdni autobusowej, z dojściami, dojazdami oraz miejscami postojowymi odprowadzone będą bez zmian. Odprowadzenie wód opadowych z dachu projektowanego budynku, nastąpi za pomocą rynien, rur spustowych na

teren zielony, biologicznie czynny, z którego woda będzie wsiąkać w grunt. Wykonane odprowadzenie wód opadowych i odpowiednie ukształtowanie terenu działki prawidłowo zabezpieczy budynek i teren działek sąsiednich przed ich zalewaniem. Odprowadzanie i kierowanie wód opadowych na działki sąsiednie jest zabronione.

Dla celów informacji, monitoringu, komunikacji tt i instalacji elektrycznych zaprojektowano kanał technologiczny ze studzienkami rewizyjnymi, który połączono z istniejącą studzienką kanalizacji tt na działce 39/3 po przeciwległej stronie Bulwaru Narwiku. Wiaty przystankowe na wysepce zlokalizowano w sąsiedztwie kanału technologicznego.

Pozostała, wolna od zabudowy część działki będzie wykorzystywana jako część biologicznie czynna.

1.4 Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety specyfikacji technicznych.

Obowiązek uzyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kody pomocnicze

- 45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1** Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45111000-8** Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45262000-1** Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe
- 45262350-9** Betonowanie bez zbrojenia

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45262310-7 Zbrojenie

45261320-3 Kładzenie rynien

45320000-6 Roboty izolacyjne

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

45432110-8 Kładzenie podłóg

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45442100-8 Roboty malarskie

45230000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

45212711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków

45111291-4 Elementy małej architektury

1.6 Określenia podstawowe

- a). Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b). Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c). Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d). Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e). Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- f). Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- g). 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 aprobowanych 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).
- h). Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę 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

Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi,
(obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

- i). 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.
- j). Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- k). Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

Przyjęte oznaczenia i skróty

- PN - Polska Norma
- BN - Branżowa Norma
- ST - Specyfikacje Techniczne
- SST - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- DP - Dokumentacja Projektowa
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- JP - Jednostka Projektowa

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowa hali sportowej w miejscowości Kamionka Wielka wraz z zapleczem technicznym.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1	ST 1	ROBOTY ZIEMNE
2	ST 2	PODKŁADY Z CHUDEGO BETONU
3	ST 3	ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE
4	ST 4	ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH
8	ST 5	ROBOTY IZOLACYJNE
11	ST 6	PODŁOŻA POD POSADZKI
12	ST 7	POSADZKI
16	ST 8	ROBOTY MALARSKIE
17	ST 9	ROBOTY NAWIERZCHNIOWE
18	ST 10	ZAGOSPODAROWANIA
19	ST 11	DRENAŻ / ODWODNIENIE.
21	ST 12	DOSTAWA I MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY I REKLAMY

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikają z dokumentacji projektowej.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. 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.

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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować

przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź 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 Inwestorowi 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 Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na osie przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych oraz dróg wewnętrznych na koszt Wykonawcy.

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

UWAGA: Należy zapewnić dojazd do miejsca rozładunku i posadowienia kontenera po drodze utwardzonej o nośności nie mniejszej niż 13 ton.

6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Dokumentacja projektowa wykonawcza zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

6.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe,

od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

6.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

UWAGA: W związku z faktem, iż należy zapewnić dojazd do miejsca rozładunku i posadowienia kontenera po drodze utwardzonej o nośności nie mniejszej niż 13 ton – roboty związane z wykonaniem nawierzchni chodnika i jezdni na drodze rozładunku kontenerów wykonać po posadowieniu kontenerów, aby nie zniszczyć wykonanych nawierzchni, obrzeży, krawężników. Wykonawca robót odpowiada za montaż i połączenie kontenerów z instalacjami i przyłączami, odgromieniem – w trakcie i niezwłocznie po rozładunku, dlatego należy zapewnić odpowiedni zasób pracowników odpowiedniej specjalności i uzgodnić termin oraz wszelkie szczegóły połączenia – przed przewidywanym terminem dostawy kontenerów i posadowienia na gotowej płycie fundamentowej z wykonanymi wyjściami odpowiednich instalacji w rurach ochronnych.

7. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną

legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru 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, Inspektor Nadzoru 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.

7.1 Pobranie 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. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości 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 będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.2 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru 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. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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.

7.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. 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 Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

8. DOKUMENTY BUDOWY

8.1 Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane 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 jego 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 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 Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru 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 przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą

przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

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 do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze Robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru.

9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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 SST.

9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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.

9.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

9.5 Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

10. ODBIORY

10.1 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 ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji

z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

10.2 Odbiór częściowy

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

10.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

10.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

11. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki, odbudowa nawierzchni, winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru – jak w przedmiarze robót.

Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

12. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie

zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

13. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót a w szczególności:

- a). 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.
- b). fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi,
(obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

- c). Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- d). Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- e). Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- f). 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 itp.
- g). Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

UWAGA: Należy zastosować się do wymogów pozwolenia wodno-prawnego

14. 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:

- a). utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej
- b). 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 :

- h). lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- i). środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów
 - hałasem.

UWAGA: Należy zastosować się do wymogów pozwolenia wodno-prawnego

15. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

16. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, 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 uszkodzeniami 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 i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

17. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

18. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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.

19. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i

będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

20. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- a). SIWZ dla zadania: „Budowa Hali sportowej z zapleczem szatniowo – sanitarnym ”
- b). umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- c). zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- d). normy
- e). aprobaty techniczne
- f). inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia:

1. Ustawa z dnia 7 .07.1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska (z p. zmianami).
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355).
5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.08.2003 w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagosp. terenu w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego.
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP.
9. Rozporządzenie Ministra Kultury z 09.06.2004 o prowadzeniu prac przy obiektach zabytkowych
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.
11. Dz.U. Nr 22/53 - BHP transport ręczny
12. BN-83/8836-02 - Roboty ziemne, wykopy pod przewody wod.-kan.
13. PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
14. PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
15. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi,
(obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

16. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
17. PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
18. PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
19. PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
20. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
21. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
22. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
23. Wymagania i badania przy odbiorze.
24. DIN 8075 Rury z polietyleny wysokiej gęstości (PE-HD). Odporność chemiczna rur i kształtek.
25. PN-75/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.
26. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze.
27. PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.
28. PN-74/B-02338 Zagęszczanie gruntów.
29. Pr PN-C12/15736 Roboty ziemne.
30. PN-S-02205:1998 Roboty ziemne przy budowie dróg.
31. 46. BN-77/8931-12 Oznaczenie współczynnika zagęszczenia gruntu.
32. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
33. BN-62/6636-02 Wykopy wąskoprzestrzenne.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

|SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-1

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

- 45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1** Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45111000-8** Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- grunt do zasypki z odkładu
- żwir rzeczny dowożony, piasek dowożony
- humus

Materiały powinny być, takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne. Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a). koparka,
- b). spycharka,
- c). ubijak do zagęszczania,
- d). zagęszczarka.

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

4. TRANSPORT

Transport gruntu z wykopu będzie się odbywać samowładowymi środkami transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-C12/15736 i PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.1.1 Odspojenie i odkład urobku

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- a). bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- b). należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.
- c). w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu

- d). należy stosować elementy obudowy według normy PN-C12/15736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków
- e). należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)
- f). należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu
- g). jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne
- h). obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać

5.1.2 Podłoże

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B—02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.1.3 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypany w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-024 80.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej rurociągów dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasyпки nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie i umowie przy użyciu ubijaków płytowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego.

Jeśli wymagane jest wykonanie zasyпки do takiego samego poziomu z więcej niż jednej strony elementu konstrukcyjnego, należy ją układać i zagęszczać na wysokościach nie różniących się o więcej niż 25cm po zagęszczeniu po przeciwnych stronach chyba, że Inspektor nadzoru dopuszcza inaczej.

Uszkodzony element konstrukcyjny sprzętem do zagęszczania zasypek i nasypów będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenia

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

- a). Zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków, budowli i robót liniowych oraz z wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- b). Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- c). Przygotowanie i oczyszczenie terenu poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinę krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, usunięcie ogrodzeń itp.
- d). Zdjęcie warstwy darniny I ziemi roślinnej niezbędnych powierzchni terenu niezbędnych miejsc przewidzianych wykopów i nasypów oraz jej zmagazynowanie
- e). Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenie ścieków
- f). Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.3 Zakres robót zasadniczych

5.3.1 Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod obiekty

Rzędne dna wykopów określa projekt. Ściany wykopów mogą być pionowe lub nachylone, zależnie od głębokości wykopu.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,1 - 0,2 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe, grunt należy wymienić.

Fundamenty obiektu zaprojektowano jako żelbetowe.

Wykopy pod przyłącza

Budowę kanałów grawitacyjnych należy wykonać zgodnie z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna i spadków. Trasowanie i niwelację dna kanałów należy prowadzić zgodnie z normą branżową: BN-83/8836-02.

Trasy kanałów grawitacyjnych winny być wytyczone w terenie przez uprawnione służby geodezyjne.

Trasę kanałów należy oznaczyć w terenie taśmą lokalizacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości 200 mm ułożoną na wysokości 20 cm nad grzbietem rury.

W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Rzędne posadowienia przyłączy zawarte są w poszczególnych opracowaniach projektowych.

5.3.2 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Podczas wykonywania wykopów pod fundamenty projektowanego należy zwrócić uwagę na przebiegającą istniejące sieci: i w miejscach kolizji zachować szczególną ostrożność. Również należy zachować szczególną ostrożność na istniejące drogi wewnętrzne i chodniki z kostki brukowej. W sytuacji ich uszkodzenia Wykonawca będzie zobowiązany do ich naprawy i doprowadzenia do stanu istniejącego w momencie przekazania placu budowy.

Wszystkie przyłącza będą montowane w wykopach otwartych. Wszelkie kolizje z istniejącymi rurociągami bądź kablami należy zabezpieczyć przez podwieszenie istniejących przewodów.

5.3.3 Uwagi końcowe

Po zakończeniu budowy należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego (w tym humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST . „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-C12/15736.

6.1 Dokładność wykonania robót:

- Odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm
- Pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyłości więcej niż 10%
- Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm

6.2 Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- a). wykonanie wykopu i podłoża
- b). zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c). stan skarp wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy pracach w wykopie,
- d). wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- e). jakość gruntu przy zasypce,
- f). wykonanie zasypu,
- g). zagęszczenie,
- h). odwodnienie wykopów.

Częstość oraz zakres badań i pomiarów poprawności wykopów przedstawia poniższa tabela:

<i>Lp.</i>	<i>Sprawdzana cecha</i>	<i>Minimalna częstotliwość badań i pomiarów</i>
<i>1</i>	Pomiar gabarytów wykopu	Pomiar taśmą, szablonem, łąką i niwelatorem w odstępach co 10 m, w narożach oraz w miejscach, które budzą wątpliwość
<i>2</i>	Pomiar rzędnych dna wykopu	
<i>3</i>	Pomiar pochylenia skarp	
<i>4</i>	Pomiar równości skarp	
<i>5</i>	Badanie zagęszczenia gruntu	Stopień zagęszczenia określić dla podłoża gruntowego i każdej ułożonej warstwy, w miejscach i d głębokości określonych w specyfikacji szczegółowej

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady szczegółowe:

1. objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m^3 gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
2. objętości wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:
 - a). pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu i tak dla gruntu kategorii I - II - 1 : 1, a dla gruntu kategorii III - IV - 1 : 0, 6,
 - b). wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych
 - c). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych nieumocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 60 m w kierunku ścian wykopu,
 - d). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 15 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament nie jest deskowany ani nie izolowany (lecz nie węższy ni 0,9 m)
 - e). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 75 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament jest deskowany lub izolowany.

Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest:

1. m^3 – dla:

- a). wykopów wszelkich kategorii wykonywanych ręcznie oraz koparkami z zabezpieczeniem i bez ścian wykopów

- b). zasypywania wykopów o ścianach pionowych i ze skarpami
- c). innych robót ziemnych wykonywanych koparkami i spycharkami z transportem gruntu
- d). formowania nasypów

2. m² - dla ręcznego i mechanicznego zdjęcia i układania humusu,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a). sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b). sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c). sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d). sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacją odniesienia jest:

PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-81/B-03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-C12/15736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-66/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
PN-81/B-03 020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627. (z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Dz.U z 2001 Nr 115 póź 1229 oraz nr 154 poz 1803 - Prawo wodne, (z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 1 (z późn. zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-2

PODKŁADY Z CHUDEGO BETONU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy podbetonu pod fundamenty.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą warstw betonu klasy C12/15 i obejmują rozścielenie warstwy betonu tej klasy pod fundamenty, wraz z zagęszczeniem i wyrównaniem górnej powierzchni.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45262000-1 Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji są:

- Beton klasy C12/15 na wykonanie betonu wyrównawczego zgodnie z normą PN-806250 „Beton zwykły” i BN-6736-02 „Beton zwykły. Beton towarowy”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2 . Sprzęt stosowany

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji.

do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- zacieraczkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

4.2. Wybór środków transportu

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Zakres wykonywanych robót

a). Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę wyrównać i oczyścić.

b). Wykonanie betonu

Pod projektowanymi ławami i stopami fundamentowymi rozścielić warstwę betonu C12/15 o gr. 10 cm. Zapobiega on ucieczce zaczynu cementowego w trakcie betonowania oraz ułatwia rozłożenie zbrojenia. Powierzchnię górną warstwy betonu należy wyrównać przez ściągnięcie łąką wyrównawczą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu. Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

W przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu.

Należy sprawdzić zgodność z Projektem pod względem kształtu, wymiarów i rzędnych ułożonej warstwy betonu.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- Głębokość nie więcej niż 20 mm
- Wymiary w planie nie więcej niż 30 mm
- Usytuowanie nie więcej niż 50 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostką obmiarową jest m^3 , dla:

a) wykonania podkładów pod fundamenty .

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa
- b) beton wykonanych elementów.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-ENV 206-1:2002	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-3

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót betonowych dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne. Oprócz tego występują dodatkowe określenia:

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (C20/25, zbliżona do dawnej klasy B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R (np. beton klasy B25 przy $R_{Gb} = 25$ MPa). *Gb*

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Drewno na deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

2.2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.2.1. Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 - CEM I klasy „32,5”.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się rozgnieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą:

- Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300
- Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300
- Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się rozgnieść w palcach

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

2.2.1.2. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 i PN-B-06714.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o

wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

2.2.1.3. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

2.2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

2.2.3. Podkłádki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkłádek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkłádkie dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkłádek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

2.3 Wymagane właściwości betonu

Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C20/25 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy

<i>Cecha</i>	<i>Wymagania</i>	<i>Metoda badań wg</i>
	do 5%	PN-88/B-06250

<i>Nasiąkliwość</i>		
<i>Mrozoodporność</i>	ubytek masy nie większy od 5% spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150)	jw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Sprzęt stosowany

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- a) naruszenia jednorodności masy,
- b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać:

- a) dla betonów gęstoplastycznych 4°C do 6°C,
- b) dla betonów wilgotnych 10°C do 15°C.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruzkami"). Ilość "gruzek" 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 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

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Warunki wykonania robót

5.2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2.2. Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

- Wykonanie deskowania
- Wykonanie zbrojenia

Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów

Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

5.2.3. Wykonanie deskowania i rusztowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

na odcinku 20 cm - 2 mm,

na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru szczegółowy projekt rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002

We wszystkich konstrukcjach rusztowań należy stosować kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią właściwą regulację rusztowań

Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018. Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo badawcze.

5.2.4. Roboty betonowe

Zalecenia ogólne

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy przeanalizować dokumentację techniczną dotyczącą fundamentów i sprawdzić czy warunki gruntowe oraz obliczeniowe, wykazane w projekcie, odpowiadają stanowi faktycznemu.

Wszystkie elementy fundamentów wylewać na warstwie betonu podkładowego, ułożonym na podsypce z pospółki wg projektu konstrukcji.

Zapewnić szczeliny dylatacyjne w miejscach przewidzianych projektem.

Stopy, ławy i ściany fundamentowe wykonywać żelbetowe wylewane na mokro, wg projektu konstrukcji.

Stosować szalowanie zapewniające gładką powierzchnię licową wykonywanych betonów. Przewidzieć listwy szczepne w miejscach wykonywanych przerw roboczych.

Sprawdzić i wykonać zgodnie z dokumentacją branżową wszelkie przejścia instalacyjne w elementach betonowych.

Ściany żelbetowe wykonywać wylewane na mokro, wg projektu konstrukcji.

Przewidzieć specjalne zabiegi pielęgnacyjne betonu (pielęgnacja wodą, mrozy – utrzymanie właściwej temperatury wiązania i specjalne dodatki mrozowe do mieszanki betonowej).

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planowany termin rozebrania deskowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności:

- Wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
- Wykonanie zbrojenia
- Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
- Prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
- Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

2. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

3. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Układanie mieszanki betonowej

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.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.
- Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- Data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli

- Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej
- Daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań
- Temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

- a) Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- b) Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- c) Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżanych.
- d) Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- e) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- f) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- g) 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.
- h) Zasięg działania wibratorów przyczepnych 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.
- i) Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w rysunkach.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- b) 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 20o C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5° C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

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.

Pielęgnacja 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 wilgotnościową 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-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,
- d) pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

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

Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić

wymagane grubości otuliny.

6.1 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zakres kontroli i badań

Deskowanie

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą specyfikacją techniczną, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą specyfikacją techniczną, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą specyfikacją techniczną, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20 % ustalonej wartości wskaźnika $V_e - b_e$,
- 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii. W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy.

W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie nasiąkliwości na

próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania - odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- po badaniu metodą zwykłą wg PN-88/B- 06250: o próbka nie wykazuje pęknięć, o łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych, o obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,
- po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250:
 - o próbka nie wykazuje pęknięć,
 - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru 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 oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest m³, dla:

- a) wykonania ław fundamentowych żelbetowych i stóp fundamentowych,
- b) wykonania słupów żelbetowych,

Jednostką obmiarową jest m², dla:

- a) wykonania ścian prostych żelbetowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- b) deskowania i rusztowania

- c) zbrojenie wykonane zgodnie z ST 4
- d) beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21	Cement. Metody badań.
PN-86/B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-90/B-06240	Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-88/B- 32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
BN-6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie
BN-6736-02	Beton zwykły. Beton towarowy.
BN-6738-06	Badania składników betonu
BN-66/7113-10	Sklejka szalunkowa.
BN-86/7122-11/21	Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
BN-70/9082-01	Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-4 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru zbrojenia betonu stałą dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych ze zbrojeniem betonu stałą konstrukcyjną i obejmują:

- a). transport, składowanie oraz przygotowanie, wygięcie, przycięcie i łączenie prętów
- b). montaż zbrojenia elementów żelbetowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem i Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45262310-7 Zbrojenie

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Do konstrukcji żelbetowych w obiektach objętych niniejszym opracowaniem stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia dokumentacji.

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań, Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- a). jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- b). jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów zbrojonych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Sprzęt stosowany

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2. Warunki wykonania robót

Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeli, luźnej rdzy lub innych zanieczyszczeń.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować.

Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Badania w czasie budowy

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie.

Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w Rysunkach i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partie ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię.

Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego.

Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać podwójną część siatek lub szkieletów płaskich. Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.

6.2 Tolerancje wykonania

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr 1.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm.

Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %.

Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm.

Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25 mm.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie.

Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać 0,5 cm.

Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

Tablica 1.

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcie prętów (L - długość cięcia wg projektu)	dla $L < 6.0$ m dla $L > 6.0$ m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m dla $L > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów: a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		<5 mm
b) odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m $b < 0.50$ m $b < 1.5$ m $b > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

W zakresie przygotowania i montażu zbrojenia nie prowadzi się obmiaru robót. Prace te są składowymi robót budowlano-konstrukcyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

8.1 Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- a). znak wytwórcy,
- b). średnicę nominalną,
- c). gatunek stali,
- d). numer wyrobu lub partii,
- e). znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki.

Dostarczona na budowę stal, która:

- a). nie ma zaświadczenia (atestu),
- b). oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- c). pęka przy wykonywaniu haków,

może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN-91/H-04310.

8.2 Odbiór zamontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- a). zgodność kształtu prętów,
- b). zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- c). rozstaw strzemion,
- d). prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- e). zachowanie wymaganej w Rysunkach otuliny zbrojenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-84/H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali
PN-89/H-84023/01	Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
PN-89/H-84023/06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-82/H-93000	Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi,
(obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-5

ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

Izolacje przeciwwilgociowe:

- ❖ pozioma: papa termozgrzewalna x2 na podkładach betonowych dla zabezpieczenia spodu kontenera, powłoki z mas bitumicznych (np. abizol) x 2 na warstwie spadkowej, folia wytłaczana „kubelkowa” – układana na piasku pod płytę fundamentową, PCV izolacyjna, pod fundament reklamy,
- ❖ pionowa: powłoki z mas bitumicznych (np. abizol), papa termozgrzewalna, folia wytłaczana „kubelkowa”,
- ❖ od płyty poza opaskę wykonać odprowadzenie wody w powierzchni warstwy spadkowej (z rury pvc fi. 110 mm) odprowadzanej do warstwy żwiru rzeczego

Izolacja termiczna:

zabezpieczenie termiczne instalacji wod.-kan.: pianka poliuretanowa zamknięto-komórkowa – w rurach osłonowych - wypełniająca przestrzeń w rurze ochronnej pomiędzy instalacją kontenera, a instalacją w gruncie – JAKO ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZNIĘCIEM POD KONTENEREM

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji w tym dziale są:

- ❖ Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R , Abizol P
- ❖ Masa asfaltowo-kauczukowa Dysperbit
- ❖ Folia gr. 0,3 mm, zbrojona siatką polipropylenową
- ❖ Folia kubełkowa
- ❖ Paroszczelna folia polietylenowa gr. 0,3 mm zgrzewalna,
- ❖ Płyty ze polistyrenu ekstrudowanego
- ❖ Pianka poliuretanowa zamknięto-komórkowa - rozprężna
- ❖ Zaprawa klejowo-szpachlowa systemowa
- ❖ Papa asfaltowa zgrzewalna na welonie z włókna szklanego (V60S35)
- ❖ Geowłóknina

Wszelkie materiały do wykonania izolacji muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Transport i przechowywanie wg ST 0 - „Wymagania ogólne” i sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcji producenta.

Abizol R i P oraz Dysperbit należy przechowywać w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, magazynować w pozycji stojącej, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Papa termozgrzewalna

Wymiary

długość min 10,5 m

szerokość min 1,0 m

grubość 3,5 (± 0,20) mm

Wodoszczelność przy ciśnieniu 10kPa - spełnia wymagania

Reakcja na ogień - Klasa E

Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej

kierunek wzdłuż 6 (±4) %

kierunek w poprzek 6 (±4) %

Prostoliniowość - odchyłka nie większa niż 20mm/10m długości

Giętkość w niskiej temperaturze - niedopuszczalne powstawanie na zewnętrznej stronie rys i pęknięć w temp. większej lub równej 0°C

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze

niedopuszczalne spływanie w temp. mniejszej lub równej +70°C

Przenikanie pary wodnej - $\mu = 20\ 000$

Odporność na uderzenie przy $h = 300 \pm 5$ mm - wyrób odporny na przebicie dla $\phi \geq 20$ mm

Odporność na obciążenie statyczne - do 10 kg

Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem)

kierunek wzdłuż 100 (±50) N

kierunek w poprzek 100 (±50) N

Trwałość

wodoszczelność po starzeniu sztucznym spełnia wymagania
odporność chemiczna zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 13969

Informacje dodatkowe: *rodzaj osnowy: welon szklany, rodzaj masy asfaltowej: asfalt oksydowany, typ wyrobu wg PN-EN 13969:2006, A (wyrób do izolacji przeciwwilgociowej)*

Folia kubelkowa Materiał izolacyjny wykonany na bazie polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) przeznaczony do izolacji fundamentów oraz osłony elementów budynków mających kontakt z gruntem. Specjalne wytłoczenia folii sprawiają, iż po jej zainstalowaniu pomiędzy izolacją a budynkiem powstaje przestrzeń pozwalająca na cyrkulację powietrza. Zapewnia odpowiednią wentylację budowli i zapobiega zawilgoceniu jej murów. Produkt stanowi również dodatkową izolację termiczną i akustyczną budynku, hamuje przesunięcia podłoża na zboczach oraz zielonych dachach, Zabezpiecza skarpy. Może być wykorzystywany w budowie przewodów rurowych jako element umożliwiający przewietrzenie pomiędzy termoizolacją a płaszczem rury. Nie ulega procesom rozkładu. Szczególnie odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia. Elastyczna i łatwa w montażu. Odporna na łamanie, zrywanie, ścieranie i przebicie (w tym odporna na korzenie). Nie wpływa na jakość wody pitnej. Odporna na działanie bakterii glebowych i grzybów. Grubość: min. 0,4mm Wysokość wytłoczeń: min. 8mm Liczba wytłoczeń: 1860/m² Zdolność odprowadzania wody: min. 4,6l/s/m Wytrzymałość na ściskanie: min. 250kN/m² 25t/m²). Zakres temperatur stosowania: -40°C do +80°C. Klasyfikacja ogniowa: B2.

Geowłóknina TS20 to mechanicznie wzmocniana z włókien ciągłych, igłowana, ze 100% polipropylenu stabilizowanego przeciw promieniowaniu UV. Mechaniczne właściwości gwarantują doskonałą odporność na uszkodzenia podczas wbudowywania, bardzo dobre wartości hydrauliczne i znakomitą trwałość. TS jest stosowany przede wszystkim jako warstwa separacyjna przy stabilizacji gruntów w budownictwie drogowym i kolejowym, jak również w systemach drenażowych.

Właściwości		Jednostka	TS 10 (4.01)	TS 20 (4.01)	TS 30 (4.01)	TS 40	TS 50	TS 60	TS 65	TS 70	TS 80
Właściwości mechaniczne											
Wytrzymałość na rozciąganie (EN ISO 18319)	wzdłuż	kN/m	7,5	9,5	11,5	13,5	15,0	19,0	21,5	24,0	28,0
	wszereż	kN/m	7,5	9,5	11,5	13,5	15,0	19,0	21,5	24,0	28,0
Wydłużenie przy zerwaniu (EN ISO 18319)	wzdłuż	%	90	90	90	100	100	100	100	100	100
	wszereż	%	75	75	75	40	40	40	40	40	40
Odporność na przebicie statyczne (CBR) (EN ISO 12236)		N	1200	1500	1750	2100	2350	2900	3300	3850	4250
Odporność na przebicie dynamiczne (EN 918)		mm	28	24	20	25	22	19	17	15	14
Właściwości hydrauliczne											
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny (EN ISO 11058 (h _h = 50 mm))		l/m ² s	130	115	100	100	90	80	70	60	55
Umowny wymiar porów O ₉₀ (EN ISO 12856)		µm	105	105	100	100	100	95	95	90	90
Właściwości identyfikacyjne											
Grubość (EN 994-1)	2 kPa	mm	0,9	1,0	1,2	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2
Masa powierzchniowa (EN 995)		g/m ²	105	125	155	180	200	250	285	325	385
Formy dostawy											
Szerokość		m	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
Długość		m	300	250	225	200	175	135	125	100	90

Podane wartości są wartościami średnimi uzyskanymi podczas badań w laboratorium Polytex / laboratoriach innych instytutów badawczych. Zastrzeżony sobie prawo do wprowadzenia zmian.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Sprzęt stosowany

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) mechaniczne pomosty robocze
- c) narzędzia ręczne
- d) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

Abizol R i Dysperbit mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Warunki wykonania robót

5.2.1 Izolacje powłokowe

Zakres robót przygotowawczych

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- c) Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- d) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- e) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- f) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C.
- g) Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

Zakres robót zasadniczych

Abizol R – roztwór asfaltowy do gruntowania rzadki. Przeznaczony jest do gruntowania powierzchni przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej.

Należy stosować wyłącznie na zewnątrz budynków.

Abizol R nanosi się na zimno bez podgrzewania na suche i czyste podłoże cienką warstwą pędzlem, szczotką dekarскую lub natryskiem. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +5 C, optymalna temperatura 20 C.

Dysperbit – półpłynna masa kauczukowo-asfaltowa do izolacji powłokowych. Jest przeznaczony do wykonywania powłokowych izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych.

Dysperbit nanosi się na zimno bez podgrzewania cienką warstwą na uprzednio zagruntowane podłoże pędzlem, szczotką dekarскую lub natryskiem.

5.2.2 Izolacje z folii

W przypadku izolacji w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm.

Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

5.2.3 Izolacje termiczne podłóży

Zakres robót przygotowawczych

- a) Sprawdzenie i przygotowanie podłóży; powinny być równe i czyste

Zakres robót zasadniczych

- a) Ułożenie termoizolacji luzem na podłóży lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji ścian i dachu
- b) Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.
- c) Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.
- d) Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.
- e) Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.
- f) Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
- g) Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

5.4 Docieplenie – pianką poliuretanową

Zakres robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do ocieplania należy dokonać prób szczelności połączenia instalacji kontenera z instalacjami wychodzącymi z gruntu.

Zakres robót zasadniczych

Wypełnienie przestrzeni w rurze ochronnej wykonać po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, a przed robotami związanymi z wykończeniem nawierzchni wewnątrz kontenera. Rura ochronna ma chronić izolację termiczną przed dostępem wody oraz gryzoni i owadów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

powierzchnię wszystkich robót izolacyjnych.

W mb mierzy się:

Długość wypełnienia robót izolacyjnych w rurze ochronnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

Odbiór izolacji docieplającej

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

W aprobachie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN – B - 20130.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/C12/15260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-69/C12/15260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-77/B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-6

PODŁOŻA POD POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży pod posadzki dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Żwir
- piasek
- beton C20/25

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

5.2.1 Zalecenia ogólne

- Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczone laboratoryjnie.
- Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podłoża, aby nie wystąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.
- Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i podsypki piaskowo-żwirowej.
- Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

5.2.2 Zakres robót przygotowawczych

- Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z projektem konstrukcji.
- W przypadku, gdy stopień zagęszczenia podłoża gruntowego jest niższy niż podano w projekcie należy dokonać zagęszczenia na głębokość co najmniej 50 cm, według zaleceń konstruktora.
- Podkłady powinny być wykonywane w temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury użytkowania podłogi. Najbardziej wskazana jest temperatura 15÷18 °C, przy czym nie

powinna być ona niższa niż 5 °C, a w żadnym przypadku – zarówno w czasie wykonywania, jak i pielęgnacji podkładu – niższa niż 0 °C.

5.2 Zakres robót zasadniczych

- Podosypka żwirowa
 - Na przygotowanym podłożu gruntowym układać podsypkę żwirową. W przypadku, gdy grubość podsyпки jest większa niż 20 cm, należy układać warstwami i zagęszczać. Wilgotność podsyпки podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczanie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.
 - Zagęszczenie podsyпки żwirowej do $I_d = 0,65$.
- Podłoża betonowe
 - Podłoża należy wykonać z betonu C20/25 (według wskazań w projekcie), z uwzględnieniem dylatacji.
 - Beton należy zazbroić siatką zgrzewaną,
 - Podkłady betonowe należy pielęgnować w ciągu następnych 10-ciu dni. Najwygodniej jest przykryć je folią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
- W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.
- Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu.
- Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbki pobiera się losowo.
- Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST

"Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m³ mierzy się:

- objętość podłoży żwirowych
- objętość podłoży z C20/25.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B – 14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-86/B – 06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN- 88/B – 32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-7

POSADZKI, PODKŁADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek obiekcie na zadaniu pn.: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

Rodzaje posadzek do wykonania:

- ❖ Posadzka – warstwa spadkowa na płycie fundamentowej z zaprawy wyrównującej od 0-3cm zbrojona i izolowana nawierzchniowo łącznie z podkładami

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg

45432110-8 Kładzenie podłóg

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom

2.2. Stosowane materiały

- ❖ zaprawa wyrównująca
- ❖ podkłady betonowe pod kontenery 30/30/5cm
- ❖ zaprawa samopoziomująca.
- ❖ zaprawa klejowa elastyczna.
- ❖ zaprawa fugowa elastyczna.
- ❖ siatka zbrojąca / zbrojenie rozproszone
- ❖ materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu.
- ❖ kotwy montażowe / kleje do kotew

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Sprzęt stosowany

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- ❖ Urządzenie do przycinania płytek
- ❖ szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- ❖ narzędzia lub urządzenia do cięcia zgodne z zaleceniami producenta
- ❖ wiertarki,
- ❖ frezarka ręczna lub mechaniczna,
- ❖ łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- ❖ poziomnice,
- ❖ mieszałka do kleju o napędzie elektrycznym,
- ❖ pojemniki do kleju,

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

Wykładziny ochronne należy przewozić opakowane zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Wykładziny ochronne w rolkach przewożone i magazynowane są w pozycji pionowej na paletach. Każda rolka jest opakowana papierem pakowym z naklejką firmową, rolki na palecie są nieruchomo zbandowane. Palety z całą zawartością są dodatkowo obłożone folią termokurczliwą.

Wykładziny ochronne w płytach i profile schodowe przewożone i magazynowane są na paletach. Płyty i profile schodowe są nieruchomo zbandowane i obłożone przemysłową folią termokurczliwą.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Warunki wykonania robót

5.2.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagania wytrzymałości i grubości podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

Dodatkowo zaleca się zbrojenia posadzki siatką zbrojeniową.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Na tak przygotowanym podkładzie układamy warstwę zaprawy samopoziomującej

grubości 5 mm.

5.2.2 Wykonanie warstwy spadkowej z mocowaniem płytek -podkładów betonowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50 °. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych atestów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- Sprawdzenie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót

Posadzka – warstwa spadkowa z mocowaniem płytek -podkładów betonowych

- Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia, wykończenie posadzki.
- Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek, jeśli zostało to przewidziane projekcie.
- Spoiny pomiędzy płytkami a warstwą spadkową powinny być uszczelnione
- Wykonane posadzki powinny posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ± 5 mm – (w odniesieniu do poziomu /spadku).
- Ilość i rozkład podkładów – należy uzgodnić z producentem kontenerów – podkłady muszą posiadać jednolity poziom w obrębie każdej z płyt fundamentowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnię poszczególnych rodzajów posadzki

W sz mierzy się:

- ilość podkładów

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 4 – Podłogi i posadzki, wydanie ARKAD – 1990r.
- Instrukcje montażu wykładzin kauczukowych wydana przez producenta.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-8

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45442100-8 Roboty malarskie

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

Spoiwa bezwodne

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych i emulsyjnych,
 - terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
 - inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb
- powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

Farby do betonu i stali – dedykowane do: salowe i betonowe elementy konstrukcyjne (konstrukcje montażowe i wsporcze dotyczą reklamy stalowej).

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5 C.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

5.2.1. Zalecenia ogólne

- Roboty malarskie na wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu betonów i zapraw, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania oraz w odpowiednich warunkach atmosferycznych wg. instrukcji producenta.
- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.
- Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- Powierzchnie betonów i zapraw / tynków - powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

- Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.
- Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi.
- Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.
- Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

5.2.2 Zakres robót przygotowawczych

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

5.2.3 Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- b) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- c) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzenie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B- 10100. Powierzchnia zapraw – betonów / tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- Sprawdzenie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/C12/15280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe zapraw – betonów / tynku.
- Sprawdzenie powłok:
 - Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni
 - Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu
 - Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku
 - Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.
 - Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.
 - Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnię poszczególnych rodzajów powłok malarskich

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/C12/15100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-9 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót nawierzchniowych dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”. **Tą specyfikacją nie są objęte są roboty dla branży drogowej i pozostałych nawierzchni drogowych, chodników, parkingów i robót powiązanych.**

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45230000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- kostka betonowa szara grubości 6 cm oraz 8 cm zgodnie z dokumentacją projektową,
- krawężniki betonowe 15 x 22 cm, 15 x 30 cm, 8 x 25 cm, 8 x 30 cm,
- obrzeża betonowe 30x8 zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- piasek do wykonania podsypki zgodnie z wymaganiami PN-B-06712,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- zbrojone podkłady betonowe pod kontenery 30/30/5cm układane na zaprawie
- cement wg PN-B-19701.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

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

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

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- piła do cięcia kostki
- otwornice do przeprowadzenia rur pvc fi. 110 mm
- wibrator powierzchniowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

Podsypki

- Zagęszczanie należy wykonać jednocześnie z rozścielaniem materiału i zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych materiałów.
- Zagęszczanie materiałów sypkich należy wykonywać metodami umożliwiającymi uzyskanie właściwych parametrów poszczególnych warstw zgodnie z Polską Normą.
- Powierzchnia każdej warstwy materiału powinna być po ukończeniu zagęszczania i bezpośrednio przed przykryciem dobrze zamknięta, nie poruszać się pod maszyną ubijającą i być pozbawiona wypukłości, luźnego materiału, wybojów, kolein i innych uszkodzeń.

Wszystkie luźne, podzielone lub w inny sposób uszkodzone obszary powinny zostać ponownie zagęszczone na całej grubości warstwy.

- Na warstwy odcinające lub odsączające winien być użyty piasek lub pospółka.
- Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości tak, by po zagęszczeniu warstwa była równa warstwie projektowanej. Wskaźnik zagęszczenia określić zgodnie z normą BN-77/8931-12. Wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej próby Proctora zgodnie z normą.

Nawierzchnie z kostki betonowej

- Piasek do wypełniania spoin między kostkami powinien być czysty i drobny.
- Po ułożeniu kostki betonowej należy ją ubić wibratorem płytowym z zabezpieczoną płytą warstwą gumy lub plastyku. Płyta wibratora musi być zabezpieczona, by przy zagęszczaniu nie uszkodzić kostki.
- Bezpośrednio po ubiciu należy spoiny wypełnić drobnym suchym piaskiem za pomocą szczotek. Po kilku dniach uzupełnić piasek w spoinach.
- Ściek betonowy należy ułożyć z projektowanym spadkiem.

Obrzeża

- Prefabrykowane obrzeża powinny być wibrowane i prasowane hydraulicznie zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów”. Należy je układać na podsypce piaskowej grubości 5cm.
- Elementy obrzeży nie powinny mieć odchylenia większego niż 3 mm na 3 m od poziomu linii.
- Obrzeża należy układać w odstępach co 5mm. Wszystkie spoiny w obrzeżach wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.
- Światło obrzeży (odległość góry krawężnika od nawierzchni) – 5cm.

Przekroje przez poszczególne nawierzchnie oraz parametry techniczne wraz ze sposobem wykonania są podane w projekcie budowlanym / wykonawczym części drogowej

Kruszywa służące do wykonania poszczególnych warstw podbudowy muszą posiadać dokładnie takie same parametry jak zalecane w DP. W przypadku propozycji zamiennych, które wykonawca będzie ewentualnie chciał wprowadzić do realizacji materiały zastienne muszą być uzgadniane z Inspektorem, który w porozumieniu z JP ustali na podstawie przedłożonych przez wykonawcę dokumentów jakości, czy dany materiał spełni założone w DP wymagania techniczne oraz jakościowe i czy nie obniży walorów użytkowych realizowanych obiektów.

Kruszywa przeznaczone do wbudowania należy składować na przygotowanym wcześniej, utwardzonym terenie, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i wzajemnym wymieszaniem.

Do wykonania nawierzchni użyć kruszyw naturalnych.

Prefabrykaty nawierzchniowe.

Do wykonania projektowanych nawierzchni należy użyć betonowej kostki brukowej oraz typowych krawężników i obrzeży betonowych.

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

Struktura kostki powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Nawierzchnie należy wykonać z kostki o grubości: 80 mm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 3 mm.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Mpa (w

ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 06250 i wynosić nie więcej niż 5 %.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN – B – 06250.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN – B – 04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Zastosowane do wbudowania krawężniki i obramowania powinny mieć zwartą strukturę, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Dla dojść i chodników wykonać podbudowę wg DP z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63 mm (Stopień zagęszczenia (Is) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97).

Na tak przygotowanym podłożu rozłożyć warstwę podsypki cementowo-piaskowej wg. DP odpowiadającej wymaganiom PN-B-06712 i na niej ułożyć nawierzchnię z brukowej kostki grubości 6 / 8 cm. Nie wolno chodzić po rozścielonej podsypce. Dokładność ułożenia ± 1 cm. Następnie należy zawibrować kostkę tak aby warstwa piasku uzyskała grubość 3,0 cm.

Podbudowa i podsypka pod nawierzchnię z kostki.

Dla dojść i chodników wykonać podbudowę wg. DP z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63 mm (Stopień zagęszczenia (Is) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97).

Na tak przygotowanym podłożu rozłożyć warstwę podsypki cementowo-piaskowej odpowiadającej wymaganiom PN-B-06712 wg. DP

Nawierzchnie z kostki betonowej. (45235310-9)

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być oddana do użytku od razu po ukończeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- d) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN

Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi,
(obiektami małej architektury, reklamą wolnostojącą)

(EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.

- e) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowania,
- podsypki i jej zagęszczenia,
- nawierzchni betonowych dróg,
- chodników,
- liniowości i prawidłowości ustawienia obrzeży,

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych nawierzchni.

W m mierzy się:

- długość obrzeży i krawężników.

W szt. mierzy się:

- ilość otworów dla przeprowadzenia rur odwodnienia
- montaż podkładów betonowych pod kontenery.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym

przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania nawierzchni boisk zewnętrznych i innych elementów zagospodarowania terenu dla zadania: „Zespół Pawilonu Socjalno-Usługowego wraz z infrastrukturą techniczną oraz robotami budowlanymi”..

1.1.1. Zakres robót objętych SST.

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. przedmiotu, to:

- wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych, wymiana gruntu pod płyty fundamentowe
- dostawa i montaż sprzętu.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45212221-1, 45236100-1 - podbudowy,
45235310-9 - nawierzchnia drogi i placów,

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką istniejącej nawierzchni oraz wykonaniem nowej nawierzchni z kostki betonowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2.2. Stosowane materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

2.2. Kruszywa.

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz normie PN-B-11112.

Przewiduje się zastosowanie podbudowy z kruszywa łamanego, nie sortowanego 0-63 mm oraz miału - kruszyny kamiennej 0-8 mm. Kruszywa służące do wykonania poszczególnych warstw podbudowy muszą posiadać dokładnie takie same parametry jak zalecane w DP. W przypadku propozycji zamiennych, które wykonawca będzie ewentualnie chciał wprowadzić do realizacji materiały zamienne muszą być uzgadniane z Inspektorem, który w porozumieniu z JP ustali na podstawie przedłożonych przez wykonawcę dokumentów jakości, czy dany materiał spełni założone w DP wymagania techniczne oraz jakościowe i czy nie obniży walorów użytkowych realizowanych obiektów. Kruszywa przeznaczone do wbudowania należy składować na przygotowanym wcześniej, utwardzonym terenie, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i wzajemnym wymieszaniem. Do wykonania nawierzchni użyć kruszyw naturalnych.

2.3. Prefabrykaty nawierzchniowe.

Do wykonania projektowanych nawierzchni należy użyć betonowej kostki brukowej oraz typowych krawężników i obrzeży betonowych. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura kostki powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Nawierzchnie należy wykonać z kostki o grubości: 80 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 3 mm.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Mpa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek). Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 06250 i wynosić nie więcej niż 5 %. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN – B – 06250. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN – B – 04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm. Zastosowane do wbudowania krawężniki i obramowania powinny mieć zwartą strukturę, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

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

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

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

5.1. Podbudowy i podsypki z materiałów sypkich. (45212221-1, 45236100-1)

W miejscach zaznaczonych w projekcie pod płytą fundamentową – zastosować żwir rzeczny ubijany warstwami, w obrębie stojaka na rowery wykonać warstwę przepuszczalną pod trawnikiem, zapewniającą odpowiednią filtrację wód opadowych.

5.1.2. Podsypka pod nawierzchnię z kostki / pod izolację z folii kubelkowej układanej na gruncie.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Podłoże pod ułożenie na chodnikach nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 .

Jeżeli DP nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego lub rowerowego można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.2. Nawierzchnie z kostki betonowej. (45235310-9)

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po

ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być oddana do użytku od razu po ukończeniu.

5.3. Obramowania.

Do obramowania nawierzchni placów i chodników z betonowej kostki brukowej oraz boiska, stosować krawężniki betonowe o wymiarach 8 x 30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie z oporem z betonu C12/15. Obramowanie boiska wykonać z obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Wypełnienie spoin zaprawą cementową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

6.1.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inspektor może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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. Inspektor musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

6.1.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach

technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektorowi. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektora natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inspektor może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowania,

- podsypki i jej zagęszczenia,
- nawierzchni,
- chodników,
- liniowości i prawidłowości ustawienia obrzeży,

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych nawierzchni.

W m mierzy się:

- długość obrzeży i krawężników.
- ukształtowanie / wyrównanie zasypywanych powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące zostały zgodnie z SIWZ ujęte w kwocie umownej i w związku z tym nie podlegają odrębnemu rozliczaniu. Częściowe należności za wykorzystane media, organizację placu budowy zostaną realizowane na rzecz właściwych jednostek wskazanych przez Inspektora w porozumieniu z innymi wykonawcami.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

10.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

PN-84/s-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z twardzieli kamiennych.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-20

DRENAŻ / ODWODNIENIE

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1. Nazwa zamówienia.

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót drenażowych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą jak w tytule.

1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST.

1.2.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie odwodnienia boiska (drenaż).

1.2.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- *odwodnienie boiska (drenaż)*

1.3. Nazwy i kody.

- 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232130-2 - Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
- 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY I WYROBY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca wykona wykopy kontrolne dla nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

5.2. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne z pełną obudową ścian bocznych.

Metoda wykonania wykopu – mechaniczna. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie w bezpośredniej odległości 2,0 m z każdej strony od uzbrojenia.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian pełne, należy prowadzić w miarę jego głębienia. Do deskowania należy zastosować pale szalunkowe (wypraski) rozparte drewnem okrągłym na stemple lub przy zastosowaniu obudów samopograżalnych. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanałów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Użyty materiał i sposób zasypiania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów oraz izolacji wodochronnej i przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić dla kanałów rurowych z PVC i PE– 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej ma być piasek, bez grudek i kamieni, zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia kanału. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/C12/15726.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw piasku o grubości 20 cm.

W gruntach nawodnionych podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Zagęszczenie wykonane podłoża wynosi do I_s nie mniej niż 0,95.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Drenaż

Wykonanie drenażu z rur drenarskich PCV o średnicy min 110 mm z filtrem z włókna kokosowego oraz PVC 110 mm ułożonych w otulinie z kruszywa płukanego o gr. 8-16 mm max 32mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BHP.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

8. ODBIORY ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

10.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichloru winylu. Wymiary i badania

PN-92/C12/15735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-91/C12/15729 Studzienki kanalizacyjne

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Ustawa z dn 18 lipca 2001r. Prawo wodne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-12

DOSTAWA I MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ

MONTAŻ KONTENERÓW I WIAT PRZYSTANKOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów małej architektury oraz montaż kontenerów i wiat przystankowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż kompletnych systemowych elementów małej architektury :

- ławki
- stojak na rowery
- kosze na śmieci
- reklama wolno stojąca świetlna
- miejsce gromadzenia odpadów stałych - pojemniki jezdne na śmieci
- obudowa pojemników jezdnych na śmieci
- oraz montaż kontenerów i wiat przystankowych

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 Inżyniera / Inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót można stosować wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowe wykonanie obiektu oraz spełnienie wymagań podstawowych zamawiającego

Wszelkie materiały użyte do robót będą fabrycznie nowe i będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia przedstawicielowi Zamawiającego nadzorującemu prowadzone roboty szczegółowych informacji na temat materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania w zakresie: źródła pozyskania materiału, posiadania przez materiał certyfikatu na znak bezpieczeństwa, certyfikatu zgodności, deklaracji zgodności z Polska Normą, a także inne prawnie określone dokumenty potwierdzające ich właściwości techniczno-użytkowe

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 DPlub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów / produktów.

Wykonawca w ramach realizowanego zadania zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów

Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem jakościowym i ilościowym w magazynie własnym odbiorcy w sposób umożliwiający

- policzenie, zważenie lub zmierzenie odbieranej partii materiałów / produktów
- porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów
- sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach dostawy.
- sprawdzenie certyfikatów i aprobat technicznych.
- sporządzenie protokołu odbioru materiałów (z wykazaniem ewentualnych wad i braków)

Transport materiałów / produktów na budowę i po terenie budowy należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów materiału. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez nadzorującego roboty.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Opisy i rysunki sugerujące konkretnych producentów podane w opracowaniu DP i ST, oraz dotyczące ich dane należy rozumieć, jako wytyczne określające parametry jakościowe i estetyczne jakimi mają się cechować materiały wbudowane w trakcie prac budowlanych. Materiały te i urządzenia mogą zostać zastąpione elementami równoważnymi o tych samych parametrach technicznych, popartych odpowiednimi certyfikatami, świadectwami zgodności i atestami, w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inwestorowi informacje o wybranych materiałach.

Wybrany i zaakceptowany materiał / produkt nie może zostać zmieniony bez zgody Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

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

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

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 ST i wskazaniach zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Elementy małej architektury przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii ławek, koszy na śmieci itp. obiektów należy je zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Przy transporcie przedmiotów ocynkowanych lub/i malowanych zaleca się ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach. Łączniki, śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu, palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub plastikowej lub folii termokurczliwej.

Wszelkie zniszczenia spowodowane przez pojazdy Wykonawcy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Wykonawca odpowiada za usunięcie na własny koszt zanieczyszczeń dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy spowodowanych przez jego sprzęt i środki transportu. Na terenie budowy przewiduje się stosowanie następujących środków transportu: samochody skrzyniowe, HDS, samochody dostawcze, bobcat, koparki i taczki (transport wewnętrzny)

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne" punkt 4.

UWAGA: Należy zapewnić dojazd do miejsca rozładunku i posadowienia kontenera po drodze utwardzonej o nośności nie mniejszej niż 13 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż zestawów wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

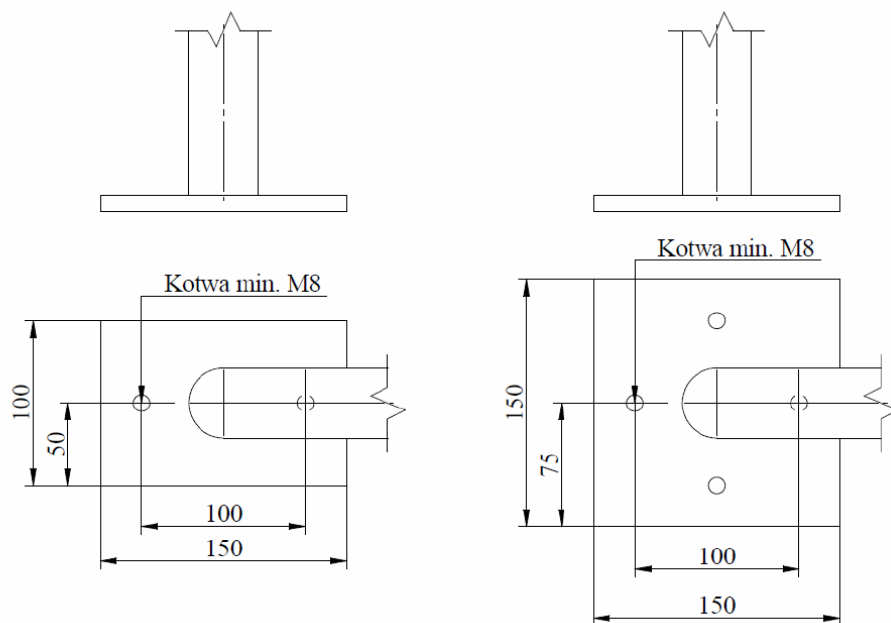
Prace związane z montażem elementów wyposażenia oraz urządzeń zabawowych należy prowadzić według oznaczeń na planie zamieszczonym w DP, ściśle przestrzegając instrukcji producenta oraz wymogów norm.

Urządzenia muszą być zamontowane na trwałe w gruncie. Fundamenty nie mogą być widoczne. Wszystkie obiekty muszą posiadać aktualne certyfikaty lub deklaracje zgodności z aktualną europejską normą. Przy realizacji Inwestor dopuszcza stosowanie urządzeń zamiennych, tylko w wypadku gdy ich standard odpowiadać będzie standardowi urządzeń wskazanych w projekcie, w celu zastosowania zamienników należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta. Niedopuszczalne jest stosowanie, jako zamienników produktów firm, które nie mają swojego przedstawicielstwa lub serwisanta na terenie Polski. Przed złożeniem zamówień na elementy Wykonawca potwierdzi ich

kolorystykę u Zamawiającego. Zakłada się, iż wszystkie elementy będzie cechować spójność kolorystyczna.

Wyróżniamy dwa sposoby mocowań elementów małej architektury, takich jak np: ławki, kosze na śmieci, obudowy pojemników jezdnych na śmieci i pozostałych drobnych elementów małej architektury do podłoża za pomocą: - kotew prostopadłych do fundamentu wykonanego w gruncie, - betonowania bezpośredniego w gruncie.

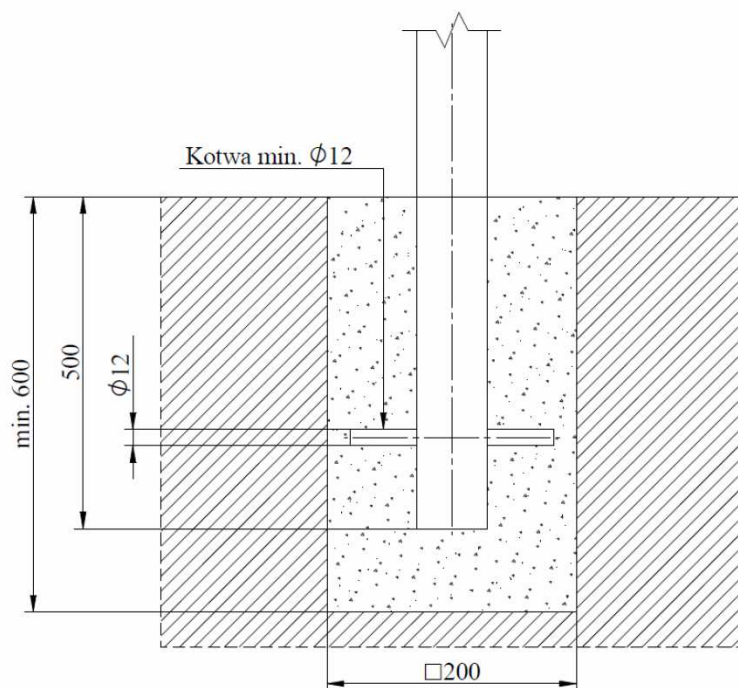
Przykład mocowania do fundamentów wykonanych w gruncie:



Dla tego rodzaju mocowania zaproponowano przykładową kotwę Hilti HSL-3 M8.

Pozostałe wytyczne posadowienia wg katalogu producenta elementów złącznych. Niniejsza instrukcja dotyczy się podłoża litego tzn. betonowego, asfaltowego lub wykonanych szklanek betonowych.

Przykład betonowania bezpośredniego w gruncie:



Uwaga: głębokość posadowienia równa głębokości przemarzania gruntu dla gruntów wysadzinowych. Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą w dokumentacji projektowej, lecz nie niższą niż klasa C 16/20, lub zgodnie ze wskazaniami inżyniera.

Minimalne wymiary pojedynczego fundamentu dla ławek to 200mm x 200mm x 600mm.

Noga ławki wpuszczona w fundament na głębokość 500mm. Ze względów wykonawczych założono zastosowanie wierconych w gruncie otworów o średnicy fi 250 x 600mm.

Przyjmuje się 1 fundament na każdą nogę lub podstawę do przymocowania.

Element kotwiący winien być wyposażony w wąsy uniemożliwiające wyrwanie obiektu.

MONTAŻ KONTENERÓW

UWAGA: W związku z faktem, iż należy zapewnić dojazd do miejsca rozładunku i posadowienia kontenera po drodze utwardzonej o nośności nie mniejszej niż 13 ton – roboty związane z wykonaniem nawierzchni chodnika i jezdni na drodze rozładunku kontenerów wykonać po posadowieniu kontenerów, aby nie zniszczyć wykonanych nawierzchni, obrzeży, krawężników.

Wykonawca robót odpowiada za montaż i połączenie kontenerów z instalacjami i przyłączami, odgromieniem – w trakcie i niezwłocznie po rozładunku, dlatego należy zapewnić odpowiedni zasób pracowników odpowiedniej specjalności i uzgodnić termin oraz wszelkie szczegóły połączenia – przed przewidywanym terminem dostawy kontenerów i posadowienia na gotowej płycie fundamentowej z wykonanymi wyjściami odpowiednich instalacji w rurach ochronnych.

Zakres robót przygotowawczych

Przed przywiezieniem kontenerów należy skoordynować rozmieszczenie oraz sposób montażu i połączenia wszelkich przyłączy i instalacji oraz otworów montażowych wraz z rozkładem podkładów betonowych pod punktami podparcia kontenerów. Podkłady betonowe będą rozmieszczone na płycie fundamentowej, wypoziomowane i zamocowane w celu ochrony przed przesunięciem. Na płycie fundamentowej zostanie wykonana warstwa spadkowa (0-3cm) zabezpieczona masą bitumiczną. Połączenia zaprawy tworzącej spadek z podkładami zostaną uszczelnione i zaimpregnowane. Instalacje w gruncie winny być przygotowane w tulejach ochronnych pvc min. fi 200 mm dla możliwości ewentualnego ustawienia połączenia przy ustawianiu kontenerów. Po wykonaniu fundamentu wg. projektu i otrzymaniu odpowiedniej wytrzymałości można będzie przystąpić do montażu kontenerów.

Zakres robót zasadniczych

Wszystkie instalacje kontenera należy połączyć z instalacjami, przyłączami i odgromieniem/uziemieniem niezwłocznie.

Przed przystąpieniem do ocieplania należy dokonać prób szczelności połączenia instalacji kontenera z instalacjami wychodzącymi z gruntu. Instalacje kontenera po połączeniu z instalacjami wykonanymi w terenie zostaną sprawdzone pod kątem szczelności, trwałości i prawidłowości połączenia. Po przejściu pozytywnej oceny połączenia przestrzeń w rurach osłonowych zostanie wypełniona pianką poliuretanową zamknięto-komórkową dla ochrony przed przemarzaniem. Wypełnienie przestrzeni w rurze ochronnej wykonać po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, a przed robotami związanymi z wykończeniem nawierzchni wewnątrz kontenera. Rura ochronna ma chronić izolację termiczną przed dostępem wody oraz gryzoni i owadów. Po zakończeniu montażu instalacji należy przytwierdzić kontener do płyty fundamentowej w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem / przesunięciem przez wody powodziowe Q1%.

MONTAŻ WIAT POMIĘDZY KONTENERAMI

Wiaty pomiędzy kontenerami należy zamontować wg. zaleceń producenta. Poziom posadowienia przyjęto zgodnie z poziomem przemarzania gruntu -1,2m. przewiduje się osadzenie i wypoziomowanie prefabrykowanych stóp fundamentowych na podbetonie sięgającym do gł. -1,2 m poniżej poziomu terenu. Po zainstalowaniu wiat pomiędzy kontenerami należy uszczelnić przestrzeń pomiędzy poszczególnymi obiektami kontener-wiata-wiata-kontener za pomocą okuć blacharskich / systemowych uszczelnień / taśm dekarских - tak aby obiekty po montażu tworzyły

jedną całość, a przestrzenie pomiędzy obiektami były zabezpieczone przed przeciekaniem opadów atmosferycznych.

Wszystkie elementy posiadać będą minimum dwuletni okres gwarancji. Ponadto Wykonawca zobowiązuje się do prowadzenia przeglądów rocznych urządzeń, w trakcie których wykonane zostaną niezbędne prace konserwujące i naprawcze, wynikające z zakresu gwarancji. Za przeglądy coroczne prowadzone w okresie gwarancji Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie.

Na kontenery oraz wiaty okres gwarancji winien być określony i zapisany w odrębnej umowie z dostawcą.

Uwaga!!

Urządzenia zamontowane muszą być zgodnie z wymogami producenta oraz Polskimi Normami. Wykorzystane w projekcie gotowe materiały dotyczące nowych urządzeń sugerujące konkretnych producentów stanowią przykład i mają na celu określenie parametrów i cech produktu. W ramach nowo wprowadzanych elementów dopuszcza się elementy zamienne o tym samym standardzie, z założeniem, urządzenia muszą pochodzić od producenta posiadającego firmy serwisujące na terenie Polski. Ewentualne odstępstwa od wytycznych projektu należy uzgodnić z Inwestorem oraz producentem obiektów.

Uwaga: Na całość robót z uwagi na położenie części działki w terenie zalewowym –uzyskano pozwolenie wodno-prawne KR.ZUZ.3.4210.350.2020.MS z dnia 10.08.2020 r. – w trakcie robót należy zastosować się do wszelkich wytycznych PGW Wody Polskie. Budynek zaprojektowano poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią Q1%, ale w granicach zalewu wodami Q1% wg. analizy programu inwestycyjnego w zlewni Dunajca. Roboty budowlane wykonywać poza okresem zagrożenia powodzią. Uszczelnienia włączów studzienek kanalizacyjnych. Wykonywania robót przy użyciu sprzętu posiadającego zabezpieczenia przed przedostawaniem się paliwa i oleju do środowiska. Obiekty małej architektury, pojemniki na śmieci i ich obudowy należy zabezpieczyć przed porwaniem przez wody Q1% za pomocą czasowych zamocowań i przytwierdzeń.

6.KONTROLA JAKOŚCI

W czasie instalacji ławek, koszy na śmieci itp. elem. małej architektury należy zbadać:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania otworów pod kotwy,
- poprawność wykonania fundamentów pod nogi ławki,
- poprawność montażu kotew w gruncie,
- poprawność ustawienia nóg,
- poprawność wykonania jako gotowego elementu małej architektury.

W przypadku pozostałych obiektów:

- a. sprawdzenie wykonania zgodnie z dokumentacją projektową
- b. sprawdzenie zgodności usytuowania poszczególnych elementów z planem sytuacyjnym
- c. kontrola działania elementów
- d. ocena estetyki i precyzji wykonania
- e. ocena dokładności wykonania
- f. sprawność, zgodność z umową i dokumentacją

Uwaga: Możliwość połączenia instalacji kontenerów należy w miarę możliwości ocenić przed montażem.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

[komplet] – zamontowanego zestawu

[szt.] – zamontowanego sprzętu

8.ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.1 Rodzaje odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom rodzajom odbiorów:

- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny-pogwarancyjny.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Termin odbioru końcowego wyznacza komisja odbiorowa wyznaczona przez zamawiającego.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST.

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

8.3 Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- certyfikaty zgodności z PN wbudowanych materiałów
- instrukcje eksploatacyjne poszczególnych urządzeń.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4 Ostateczny odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny-pogwarancyjny będzie dokonany przez komisję powołaną przez Zamawiającego. Odbiór ten zostanie dokonany na podstawie oceny eksploatacji wykonanych robót oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych usterek powstałych w okresie gwarancyjnym.

Jeżeli wszystkie usterki zostaną usunięte i członkowie komisji nie wnoszą zastrzeżeń, Zamawiający dokona spisania bezusterkowego protokołu odbioru pogwarancyjnego. Od tego momentu cała eksploatacja wykonanych robót spoczywa na Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Zgodnie z instrukcjami producenta, Atestem Technicznym, zestawy muszą być dopuszczone do korzystania przez Ministra Sportu i posiadać wszystkie niezbędne Certyfikaty

OPRACOWAŁ: