

**PRACOWNIA PROJEKTÓW
I USŁUG BUDOWLANYCH**

mgr inż. Mirosława Witczak

Krotoszyn , ul. Rynek 1

tel. (062) 722-82-17 , tel. kom. 0 505 097 622

e-mail : ppmw@sylaba.poznan.pl

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Obiekt: HALA ŚRODOWISKOWO-SPORTOWA

Inwestor: Urząd Gminy KOBYLIN
ul. Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1

Adres
Inwestycji: Kobylin, ul. 3 Maja 9 dz. Nr 2238

Opracował : Zbigniew Kryślak

Lipiec 2008r

Spis treści

- 1. Specyfikacja SP 00-00 - wymagania ogólne**
- 2. Specyfikacja SP 00-01 - roboty ziemne**
- 3. Specyfikacja SP 00-02 - roboty betonowe**
- 4. Specyfikacja SP 00-03 - roboty murowe**
- 5. Specyfikacja SP 00-04 - roboty montażowe**
- 6. Specyfikacja SP 00-05 - roboty wykończeniowe**

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania
- 1.3.1. Wymagania Ogólne
- 1.3.2. Zakres zasadniczy
- 1.3.3. Lokalizacja
- 1.3.4. Warunki gruntowo - wodne
- 1.3.5. Stan istniejący terenu
- 1.3.6. Ogólny opis docelowego działania
- 1.3.7. Zagospodarowanie terenu do wykonania
- 1.3.8. Charakterystyka obiektów
- 1.3.9. Instalacje i urządzenia w obiektach
- 1.3.10. Zgodność Robót z Normami
- 1.4. Niektóre określenia podstawowe.
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót
- 1.6. Dokumentacja Budowy
- 1.7. Wymagane Dokumenty Wykonawcy
- 1.8. Powykonawcza Dokumentacja Budowy
- 1.9. Zgodność Robót z Kontraktem
- 1.10. Bezpieczeństwo budowy
 - 1.10.1. Wymagania ogólne
 - 1.10.2. Bezpieczeństwo pożarowe
 - 1.10.3. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia
 - 1.10.4. Bezpieczeństwo konstrukcji
 - 1.10.5. Bezpieczeństwo użytkowania
 - 1.10.6. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - 1.10.7. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy
- 1.11. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne
 - 1.11.1. Opracowania geodezyjne do celów projektowych
 - 1.11.3. Czynności geodezyjne w toku budowy
 - 1.11.4. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy
 - 1.11.5. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza
- 1.12. Wymagania formalne Prawa Budowlanego
 - 1.12.1. Dziennik budowy
 - 1.12.2. Tablica informacyjna budowy
 - 1.12.3. Uczestnicy procesu budowlanego
 - 1.12.4. Podstawowe obowiązki projektanta Wykonawcy
 - 1.12.5. Podstawowe obowiązki kierownika budowy
 - 1.12.6. Podstawowe obowiązki Inspektora Nadzoru inwestorskiego
 - 1.12.7. Rozpoczęcie Robót
- 1.13. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy
- 1.14. Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.15. Ochrona środowiska

2.MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- 2.1. Wymagania formalne
- 2.2. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.6. Pochodzenie materiałów
- 3.SPRZĘT**
- 4.TRANSPORT**
- 5.WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 6.1. Projekt Zagwarantowania Jakości (PZJ)
 - 6.2. Pobieranie próbek
 - 6.3. Badania i pomiary
 - 6.4. Raporty z badań
 - 6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego
 - 6.6. Próby Końcowe
- 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
 - 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.
- 8. PRZEJĘCIE ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 9.2. Zaplecze Zamawiającego
 - 9.2.1. Wymagania dotyczące Zaplecza Zamawiającego
 - 9.3. Dokumenty Wykonawcy i dokumentacja powykonawcza
 - 9.4. Koszty zajęcia pasa drogowego i opłaty dotyczące wycinki drzew i krzewów
 - 9.5. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe .
 - 9.6.Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.
 - 9.7. Rozruch urządzeń technicznych
 - 9.7.1. Warunki ogólne wykonania robót rozruchowych.
 - 9.7.1.1.Zakres i etapy rozruchu
 - 9.7.1.2. Dokumentacja po rozruchu
- 10. NORMY ZWIĄZANE**
- 11. PRZEPISY ZWIĄZANE-WYBRANE**

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej SP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu Zespołu Oświatowe Sportowego w Baranowie.

1.2 Zakres stosowania SP

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robot opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SP

Wymagania Ogólne

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

SP 00-01	ROBOTY ZIEMNE
SP 00-02	ROBOTY BETONOOWE
SP 00-03	ROBOTY MUROWE
SP-00-04	ROBOTY MONTAŻOWE
SP-00-05	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

1.3.2. Zakres zasadniczy

W zakresie projektu przewidywana jest do wykonania inwestycja w formie budowy Hali środowiskowo-sportowej

1.3.3. Lokalizacja.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Kobylinie na ul. 3 Maja 9 dz.iałka 2238

1.3.4. Warunki gruntowo – wodne.

W celu określenia stanu podłoża gruntowego na działce przewidzianej pod budowę wykonano 8 otworów badawczych o głębokości około 5 do 6,5m poniżej poziomu istniejącego terenu.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że nasypy niekontrolowane i gleba roślinna zalegają na powierzchni terenu do głębokości około od 0,60 do 1,10m poniżej poziomu istniejącego terenu przewidzianego pod budowę i są nieprzydatne dla celów bezpośredniego fundamentowania. Pod warstwą humusu zalegają warstwy piasków średnich i drobnych o miąższości około 0,7 do 1,60m w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Warstwy piasków podścielone są cienkimi przewarstwieniami piasków pylastych i glin pylastych pod którymi stwierdzono występowanie torfów o grubości około 0,6m. Pod torfami występują gliny piaszczyste w stanie plastycznym i twardoplastycznym oraz lokalnie plastyczne próchnicze piaski gliniaste.

Szczegółowe parametry podłoża gruntowego podano w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Zakład Usług Geotechnicznych z Kalisza. W związku z tym, że dla

rozpoznanego terenu przyjęto siatkę otworów badawczych o bokach około 30x30(15) m nie wyklucza się możliwości lokalnego wystąpienia różnic między stanem ujętym w dokumentacji z rzeczywistym stanem podłoża.

Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 0,77 do 1,06m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. Nr 126 poz. 839 projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych, a warunki gruntowe sklasyfikowano jako złożone.

Ze względu na zróżnicowanie głębokości zalegania gruntów nośnych oraz wysoki poziom wód gruntowych, przyjęto posadowienie budynku pośrednie - na palach (kolumnach cementowo-gruntowych) typu DSM o średnicy 60cm i głębokości posadowienia dostosowanej do poziomów występowania gruntów nośnych - od 97,20mn.p.m. do 100,0mn.p.m. Na kolumnach cementowo – gruntowych zaprojektowano stopy i belki podwalinowe stanowiące podbudowę dla ścian i słupów nośnych obiektu.

1.3.5. Stan istniejący terenu

Konfiguracja terenu - teren przewidziany pod lokalizację płaski

1.3.6-8 Ogólny opis docelowego działania

Budynek zaprojektowany został w technologii tradycyjnej. Układ konstrukcyjny projektowanego budynku jest mieszany. Projektuje się fundamentowanie głębokie pośrednie na palach cementowo – gruntowych zwieńczonych układem stóp fundamentowych i podwalin żelbetowych monolitycznych, na podbudowie z chudego betonu. Ściany fundamentowe budynku zaprojektowano z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe ścian – zgodnie z oznaczeniami w części architektonicznej. Ściany nośne i wypełniające budynku, powyżej poziomej izolacji przeciwwilgociowej zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego klasy 6 na zaprawie c.w. marki 3. Stropy w budynku zaprojektowano jako typowe prefabrykowane płyty kanałowe oraz żelbetowe monolityczne. Dach sali sportowej – konstrukcja złożona jest ze stalowych wiązarów kratowych ułożonych poprzecznie do długości sali + blacha trapezowa w układzie bezpłatiowym. Dach zaplecza – stropodach pełny typu ciężkiego, na konstrukcji nośnej z płyt kanałowych. Klatki schodowe żelbetowe, monolityczne, o konstrukcji płytowej. Słupy i rdzenie oraz belki, podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne.

Roboty ziemne i przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i fundamentowych należy zapoznać się szczegółowo z wynikami badań geotechnicznych wykonanymi dla terenu przewidzianego pod budowę. W związku z koniecznością wykonania posadowienia głębokiego wyłonić należy wykonawcę palowania i ustalić szczegółowo rzędną i sposób przygotowania platformy roboczej oraz wszystkie szczegóły techniczne umożliwiające pracę specjalistycznego sprzętu. W związku ze znacznym zróżnicowaniem podłoża pod projektowanym obiektem oraz dużą zmiennością poziomu wód gruntowych zaleca się wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych uzupełniających w czasie bezpośrednio poprzedzającym rozpoczęcie prac związanych z palowaniem.

Ze względu na przewarstwienia podłoża wyszczególnione w operacie geotechnicznym, podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w podłożu z warunkami założonymi do projektowania. W przypadku pojawienia się rozbieżności należy skontaktować się z projektantem i uprawnionym geologiem.

Rzędne posadowienia poszczególnych fundamentów podano na rzucie fundamentów. Po wykonaniu palowania pod stopami fundamentami i podwalinami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości minimum 10cm. W trakcie wykonywania robót ziemnych i

fundamentowania niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopów.

Fundamenty

Kolumny cementowo gruntowe zaprojektowano o zróżnicowanych długościach dostosowanych do głębokości zalegania warstw nośnych. Przyjęto że podstawa kolumny jest zagłębiona w gruncie nośnym na około 80cm. W trakcie wykonywania kolumn cementowo – gruntowych należy w ostatniej fazie ich realizacji ułożyć zbrojenie pionowe złożone z 4 prętów ϕ 16 i strzemion ϕ 8. Zbrojenie to należy zakotwić w kolumnie na pełną jej długość i wystawić do połączenia z podwalinami i stopami fundamentowymi

Podwaliny i stopy fundamentowe zaprojektowano z betonu B25, zbrojenie główne stałą A-IIIIN, pręty pomocnicze i rozdzielcze ze stali A-I. Minimalna grubość otulenia zbrojenia głównego ław i stóp fundamentowych wynosi 5/7 cm. Poziomy posadowienia fundamentów, ich wymiary określone zostały na rzucie fundamentów (rys. nr K-0.1.). W trakcie wykonywania ław i stóp fundamentowych osadzić należy wytyki (pręty startowe) dla słupów i rdzeni żelbetowych.

Stopy fundamentowe i oczep dolny podwalinowy pokryć dwukrotnie abizolem R i abizolem G lub innymi powłokami izolacyjnymi - zgodnie z oznaczeniami w projekcie architektury.

Po wykonaniu ścian fundamentowych rozkopy przy fundamentach zasypać piaskiem średnim zagęszczanym warstwami. Po zakończeniu prac budowlanych wokół budynku wykonać opaskę betonową szerokości min. 70 cm (ewentualnie inne utwardzenie terenu – zgodnie z projektem zagospodarowania) zapobiegającą wnikaniu wód opadowych w grunt w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów.

Belkę podwalinową budynku projektowanego zlokalizowaną bezpośrednio przy budynku istniejącym zaprojektowano jako oddylatowaną od istniejącego budynku szkoły.

W miejscach lokalizacji słupków bramek boiska piłki ręcznej oraz słupków dla rozpięcia siatki przy boisku do siatkówki, betonową podbudowę posadzkową należy pogrubzić do 60cm w polu 60x60cm w rzucie - dla osadzenia tulei montażowych słupków. Są to typowe rozwiązania systemowe - osadzenie tulei wykonać wg wytycznych wybranego dostawcy sprzętu sportowego.

Ściany konstrukcyjne

Obsypane gruntem ściany fundamentowe wykonać należy z bloczków betonowych typu M6 z betonu B15, na zaprawie cementowej marki 5. Szczegóły dotyczące izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian wg wytycznych opisu architektury. Wszystkie ściany konstrukcyjne zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne kondygnacji nadziemnych usytuowane ponad poziomą izolacją przeciwwilgociową zaprojektowano jako murowane z bloczków betonu komórkowego klasy 6 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3.

W miejscach lokalnie występujących przeciążeń ścian pod belkami i innymi obciążeniami działającymi w postaci sił skupionych zaprojektowano słupy i rdzenie żelbetowe. Usytuowanie rdzeni oraz szczegóły dotyczące ich zbrojenia pokazano szczegółowo na rysunkach niniejszej dokumentacji.

Nadproża w ścianach zaprojektowano jako typowe na belkach prefabrykowanych typu L-19, dla większych rozpiętości i obciążeń – żelbetowe. Szczegółowy opis i oznaczenia nadproży pokazano na rysunkach niniejszej dokumentacji.

Rdzenie i słupy żelbetowe wykonywać należy sukcesywnie w miarę wznoszenia ścian betonując je w pozostawionych szczelinach muru. Krawędzie pozostawionych szczelin winny być wykonane w postaci strzępi gwarantujących mechaniczne zakotwienie rdzeni ze ścianą murowaną. Najmniejsze przekroje rdzeni nie mogą być mniejsze niż pokazane na rysunkach niniejszego opracowania. Układ wieńców ścian i ich przekroje podano na odpowiednich rysunkach niniejszej dokumentacji. W miejscach przewidzianych dla montażu koszy konieczne jest wypuszczenie z dolnego wieńca pionowych rdzeni żelbetowych umożliwiających montaż koszy do koszykówki – szczegółowe wymiary i lokalizację wieńca i rdzeni ustalić należy po ostatecznym wyborze dostawcy koszy i uzyskaniu od niego szczegółowych wytycznych montażu sprzętu.

Na ścianach murowanych pod oparcie belek i nadproży prefabrykowanych przygotować gniazda z "poduszkami" betonowymi o grubości min. 8cm lub wykonać podmurówkę z min. 3 warstw cegły ceramicznej pełnej kl.15 na zaprawie c.w. kl. min. 5.

Stropy

Stropy międzykondygnacyjne zaplecza hali oraz stropodach nad zapleczem (część niska) zaprojektowano na typowych płytach kanałowych prefabrykowanych o nośności $7,5\text{kN/m}^2$ dla stropu i $5,0\text{kN/m}^2$ dla stropodachu. Fragmenty stropów wokół otworów kominowych, strop i zadaszenie w rejonie wejścia głównego o nieregularnych kształtach zaprojektowano jako płyty żelbetowe monolitycznie z betonu B30 o grubości 24, 20 i 16cm (odpowiednio oznaczone na rysunkach) zbrojone stalą A-IIIIN. Strop widowni i galerii komunikacyjnej przy widowni - żelbetowe monolitycznie z betonu B30 o grubości 25cm zbrojone stalą A-IIIIN.

Belki żelbetowe stropów monolitycznych projektuje się jako zespolone z płytami stropowymi. Rozformowanie wylewek, belek i płyt żelbetowych może nastąpić po uzyskaniu przez beton min. 80% wytrzymałości projektowanej. Szczegóły podparcia stropów na ścianach, wykonania wieńców i wylewek, dozbrojenia górnego przypodporowego stropów z płyt kanałowych ustalić na podstawie wytycznych producenta.

Belki i słupy

Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się żelbetowe monolityczne w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI.

Szczególne uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie

środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do

stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.

Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.

Schody

schody projektuje się o konstrukcji płytowej, żelbetowej monolitycznej. Płyty biegowe i spocznikowe wykonać z betonu B30. Zbrojenie główne płyt ze stali klasy A-IIIIN (34GS lub BST500), pręty zbrojenia rozdzielczego – stal A-I. Szczegóły podano na rysunkach niniejszej dokumentacji.

Konstrukcja stalowa dachu hali

- Poszycie nośne dachu stanowi blacha trapezowa układana na wiązarach głównych w układzie bezpłatniowym, ciągłym, min. dwuprzęsłowym w cegielkę np. TR 136/330 grubości 1mm (oraz o grubości 1,25mm w miejscach występowania worków śnieżnych – tj. w odległości 5m od attyk budynku wystających ponad dach.) Standard wykończenia blach trapezowych i kolorystyka – wg wytycznych architektury.
- Stalowy wiązark główny to jednoprzęsłowa symetryczna kratownica podparta na słupach żelbetowych. Styk montażowy wiązarki zaprojektowano w środku jego rozpiętości jako doczołowy, na śruby sprężające M16 kl.8,8. (pas dolny szt.16; pas górny szt.8)
- Układ stężeń wiązarek pokazano i opisano szczegółowo na rysunkach niniejszego opracowania – elementy stężeń przyjęto z rur kwadratowych 70x70x4, a stężenia poprzeczne oraz pionowe między wiązarkami zaprojektowano jako prętowe z nakrętkami napinającymi otwartymi.

- Na ścianach szczytowych pod oparcie blachy trapezowej zaprojektowano ceownik oczepowy C 200 montowany do słupów żelbetowych ścian szczytowych

Posadzki

Na warstwach nośnych rodzimego podłoża gruntowego ułożyć należy zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości min.30cm i wskaźniku zagęszczenia min. $I_s = 0,97$, a następnie warstwę chudego betonu B10 o grubości min.10cm. Pozostałe wyższe warstwy posadzek zostały szczegółowo oznaczone i opisane w części architektonicznej.

Zabezpieczenie antykorozyjne i p.poż.

Zgodnie z PN- EN ISO 12944-2 obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska C2 (mała agresywność środowiska). Wszystkie elementy konstrukcji stalowej winny być poddane dokładnemu oczyszczeniu z rdzy i zanieczyszczeń do stopnia czystości Sa2 wg PN-EN ISO 12944-4 obróbką strumieniową.

Malowanie – przyjęto system S2.07. wg EN ISO 12944-5 - dla długiego okresu oczekiwanej trwałości. Dla głównej konstrukcji dachu (wiązary kratowe) zapewnić należy ochronę p.poż. spełniającą wymogi R15, np. poprzez malowanie farbami pięcniejącymi.

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.

Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu – oczyszczenie do stopnia czystości St2 i malowanie farbami opisanymi powyżej.

W przypadku elementów o przekroju zamkniętym rurowym końce elementów szczelnie zamknąć zaślepkami, tak by uniemożliwić dostęp czynników korozyjnych do wnętrza elementu.

W trakcie montażu szczególną uwagę należy zwrócić na antykorozyjne zabezpieczenie styków montażowych i elementów podporowych.

Uzbrojenie terenu i zagospodarowanie terenu

W ramach tego zakresu robót należy wykonać roboty wg projektu .

1.3.9. Instalacje i urządzenia w obiektach

Obiekty należy wyposażyć w instalacje zgodnie z projektem.

1.3.10. Zgodność Robót z Normami

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykaz podstawowych norm przedstawiono w p. 10 tych Specyfikacji. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania również innych Polskich Norm lub odpowiednich norm krajów UE, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznaczył się z treścią i wymaganiami tych Norm.

1.4. Niektóre określenia podstawowe.

Użyte w SP wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Ustawa „Prawo budowlane”, zwana dalej „ustawą”, normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, (Ustawa z 7 lipca 1994r., Dz. U. z 2000r. Nr 106 póź. 1126 - ze zmianami późniejszymi);
- obiekt budowlany:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i
urządzeniami,
obiekt małej architektury;

budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej

architektury, jak: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

obiekt małej architektury - niewielkie obiekty, a w szczególności:

posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: piaskownice,

huśtawki, drabinki, śmietniki, ogrodzenia,

tymczasowy obiekt budowlany - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, Jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe, budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego;

roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki;

teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, dziennik montażu i inne dokumenty Wykonawcy;

dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

właściwy organ - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;

wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

- organ samorządu zawodowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 póź. 42),

Kontrakt oznacza Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne, Specyfikacje Techniczne, Rysunki, Wykazy oraz inne dokumenty wyliczone w Akcie Umowy,

Rysunki oznaczają rysunki Robót, włączone do Kontraktu oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Kontraktem,

- Roboty oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg Kontraktu,
- Urządzenia oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

- Próby Końcowe oznaczają próby, które są wyspecyfikowane w Kontrakcie lub uzgodnione przez obydwie strony lub polecane jako Zmiana przeprowadzona przed przejściem przez Zamawiającego Robót,

Inspektor Nadzoru oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Pełnomocnik Zamawiającego dla celów Kontraktu na zasadach Prawa Budowlanego i Rozporządzeń o pełnieniu samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, wymienioną w Załączniku do Oferty,

- Wykonawca oznacza osobę wymienioną jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby,
- Materiały oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Plac Budowy oznacza miejsce, gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone urządzenia i materiały,

- Dokumenty Wykonawcy oznaczają rysunki, obliczenia, projekty wykonawcze, oprogramowanie komputerowe, podręczniki oraz inne dokumenty techniczne dostarczone przez Wykonawcę na mocy Kontraktu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Zamawiającego i usunie wszelkie wady w robotach.

Wykonawca dostarczy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy, niezbędny personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy.

Wykonawca przedłoży szczegóły organizacji i metod, które wykonawca proponuje przyjąć do realizacji robót do akceptacji Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem Robót Końcowych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą oraz instrukcje obsługi i konserwacji zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi

1.6. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią:

- a) Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- b) Rysunki Robót i Specyfikacje Techniczne włączone do Kontraktu wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Kontraktem,
- c) Dokumenty Wykonawcy stanowiące: rysunki, obliczenia, oprogramowanie komputerowe, podręczniki, instrukcje oraz projekty części Robót i opracowania technicznoorganizacyjne przewidziane Kontraktem do sporządzenia i dostarczenia przez Wykonawcę.

1.7. Wymagane Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-

organizacyjne i projekty części Robót:

- a) projekt organizacji i technologii robót dla całości Kontraktu w ramach ogólnego programu robót wymaganego przez zapytanie Ofertowe; projekt ten winien być spójny z PROJEKTEM ZAGWARANTOWANIA JAKOŚCI (PZJ) który jest obowiązany przygotować Wykonawca na etapie SKŁADANIA Oferty
- b) instrukcje eksploatacji, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) dla wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia,
- c) projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego oraz projekt organizacji ruchu drogowego
 - projektów odwodnienia i umocnienia wykopów tymczasowych dla realizacji obiektów i uzbrojenia terenu
 - rysunków innych detali architektonicznych i technicznych jakie okażą się niezbędne dla wykonania Kontraktu.

Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych dla robót których dotyczą.

Dokumentacja rozruchu urządzeń tego wymagających.

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:

- instrukcja eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu,
- raport oddziaływania na środowisko inwestycji w czasie eksploatacji,
- zawierający wyniki badań,
- instrukcje bhp i ochrony pożarowej.
- wszystkie niezbędne (zgodnie z wymogami prawa polskiego) dokumenty do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów, Dokumentację rozruchu urządzeń należy opracować w 2 egzemplarzach w formie pisemnej, graficznej oraz elektronicznej-Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych dla robót których dotyczą.

1.8. Powykonawcza Dokumentacja Budowy

Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu stanowią:

- a) Projekt Budowlany i Wykonawczy, Kontraktowe Rysunki Robót i Specyfikacje Techniczne oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
 - b) geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
 - c) oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia
 - na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu, o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- Wykonawca sporządzi i dostarczy Zamawiającemu 5 egzemplarzy powykonawczej Dokumentacji Budowy przed rozpoczęciem Prób Końcowych.
- Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni we wszystkich cenach jednostkowych wszystkich Robót.

1.9. Zgodność Robót z Kontraktem

Specyfikacje Techniczne, Rysunki Robót oraz Projekt Budowlany przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji-Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Kontraktem. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe, Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.10. Bezpieczeństwo budowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na Placu Budowy procedur bezpieczeństwa określonych w Warunkach Kontraktu.

1.10.1. Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
 - materiały dopuszczone przez PZH do stosowania w obiektach szkolnych i sportowych,
- b) warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności.
- c) niezbędne warunki do korzystania z obiektów administracyjnych przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- d) ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, określonymi w odrębnych przepisach,
- e) ochronę dóbr kultury,
- f) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich winna obejmować w szczególności:

- a) zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- b) ochronę przed pozbawieniem:
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- c) ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- d) ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

1.10.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów, ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie, ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty, możliwość ewakuacji ludzi,

a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
 - zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem, warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-atarmowe i stałe urządzenia gaśnicze, zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, wymagania dotyczące dróg pożarowych, wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczości materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

1.10.3. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty można realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza.
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały wykończeniowe muszą posiadać odpowiednie dopuszczenie wydane przez PZH.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z :

Kodeksu pracy. Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996r z późniejszymi zmianami

Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z późniejszymi zmianami,

1.10.4. Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do: zniszczenia całości lub części budynku, przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,

uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,

zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji, Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w Jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.

Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,

odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia, drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione. Jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji, Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

1.10.5. Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być wykonane w sposób nie stwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania.

1.10.6. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BTOZ) podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- e) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i

- czystości,
- f) organizacji pracy na budowie,
- g) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.10.7. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu, zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.11. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne

Opracowania i czynności geodezyjne wykonują podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r z późniejszymi zmianami. - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

1.11.1. Opracowania geodezyjne do celów projektowych

Opracowania geodezyjno-kartograficzne do celów wykonawczych obejmują przygotowanie dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do wykonania wytyczenia obiektu, którą stanowi kopia aktualnej mapy zasadniczej. Dopuszcza się dwukrotne pomniejszenie lub powiększenie tej mapy. W razie braku mapy zasadniczej w odpowiedniej skali, projekt sporządza się na mapie jednostkowej, przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Mapy do celów projektowych powinny obejmować również obszar otaczający teren inwestycji w pasie co najmniej 30 m, a w razie konieczności ustalenia strefy ochronnej - także teren tej strefy.

1.11.2. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy opracować geodezyjnie w celu określenia danych liczbowych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych. W szczególności dane te powinny dotyczyć: punktów głównych budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, linii zabudowy, usytuowania obiektów budowlanych, jak również projektowanego ukształtowania terenu.

Opracowanie geodezyjne projektu zagospodarowania działki lub terenu należy opierać na podstawie geodezyjnej.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu

budowlanego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności: główne osie obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych, charakterystyczne punkty projektowanego obiektu, stałe punkty wysokościowe - repery.

1.11.3. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektu budowlanego, pomiary pomieszczeń obiektu i jego podłoża oraz pomiary odkształceń obiektu, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów lub elementów obiektów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą podziemnych elementów zanikających. Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu. Wykonanie czynności geodezyjnych Wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego i innych podziemnych elementów zanikających, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

1.11.4. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

1.11.5. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami, kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

1.12. Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r- Dz.U z 2003 nr 207 póź. 2016 z późn. zmianami).)

Ustawa Prawo Budowlane normuje działalność obejmującą kwestie projektowania, budowy,

utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

1.12.1. Dziennik budowy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.8. 2004

Dz.U nr 198 póź. 2042)

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności. Dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na budowę. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Przy wykonywaniu obiektu budowlanego metodą montażu dodatkowo prowadzi się dziennik montażu.

Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót, fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Dziennik budowy ma format A-4, ponumerowane strony i jest zabezpieczony przed zdekompletowaniem. Strony dziennika budowy przeznaczone do wpisów są podwójne - oryginał i kopia z perforacją umożliwiającą łatwe jej wrywanie. Na poszczególne strony dziennika budowy organ wydający dziennik nanosi pieczęcie.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych.

Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

1.12.2. Tablica informacyjna budowy

oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

a) Tablica informacyjna zawiera:

określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,

- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora, imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:

kierownika budowy,
kierowników robót,
inspektora nadzoru inwestorskiego,
projektantów,

- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

- b) Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie winno zawierać:
- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
 - maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
 - informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.12.3. Uczestnicy procesu budowlanego

Uczestnikami procesu budowlanego w rozumieniu Prawa Budowlanego są:

- a) inwestor (Zamawiający),
 - b) inspektor nadzoru inwestorskiego (Personel Zamawiającego),
 - c) projektant (Personel Zamawiającego i Wykonawcy),
 - d) kierownik budowy lub robót (Personel Wykonawcy).
- W/w samodzielne funkcje techniczne w budownictwie mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową stwierdzone decyzją zwaną „uprawnieniami budowlanymi”. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego) odpowiednio do zapisów prawa budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego,

1.12.4. Podstawowe obowiązki projektanta Wykonawcy

- a) opracowanie uzupełnień do projektu wykonawczego w zakresie przewidzianym Kontraktem w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i zatwierdzonym Projektem Budowlanym i Wykonawczym dostarczonym przez Zamawiającego,
- b) zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego,
- c) sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań,
- e) korzystanie z nadzoru autorskiego na żądanie Zamawiającego lub właściwego organu w zakresie:
 - stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,

uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub Zamawiającego,

1.12.5. Podstawowe obowiązki kierownika budowy

- a) kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej (procesów technologicznych),
- b) protokolarne przejęcie od Zamawiającego i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- c) prowadzenie Dokumentacji Budowy,
- d) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- e) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- f) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu,
- g) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem,
- h) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy, i) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- j) przygotowanie dokumentacji powykonawczej budowy,
- k) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia.

1.12.6. Podstawowe obowiązki Inspektora Nadzoru inwestorskiego

- a) reprezentowanie Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- c) sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywanie ich do użytkowania,
- d) potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad.
- e) Innych robót wynikających z niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.12.7. Rozpoczęcie Robót

Zamawiający lub w jego imieniu Wykonawca, jest obowiązany zawiadomić o

zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:

a) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi),

b) oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie

obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej zgodnie z Ustawą z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane - Dz.U z 2003 nr. 207 póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

1.13. Ochrona i utrzymanie robót wraz z placem budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego wyznaczonej przez Zamawiającego na uzasadniony wniosek Wykonawcy, Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę,

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu,

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące. oraz, właścicieli, terenów, na których prowadzone będą prace związane z budowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg i ulic.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej (w poszczególnych cenach jednostkowych)..

1.14. 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 uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego 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.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

1.15. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia MOSZNiL w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych i dopuszczenie do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie stosowane materiały muszą spełniać wymagania polskiego Prawa Budowlanego. Obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U nr, 19[^] póź 2041), Dopuszczane do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

a) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami: wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych -w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,

b) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,

c) wyroby budowlane:

oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi ,wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczane do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Szczegółowe zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do jednostkowego stosowania w obiekcie, szczegółowe zasady i tryb udzielania, uchylania, lub zmiany aprobat technicznych oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania, a także zakres oraz szczegółowe zasady i tryb opracowywania i zatwierdzania kryteriów technicznych zostały określone w

Rozporządzeniu w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Systemy oceny zgodności dla poszczególnych rodzajów wyrobów budowlanych, wzory deklaracji zgodności oraz sposób znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 (Dz.U. 198 póź. 2041).

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Przedstawicielom Zamawiającego,

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu-

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją Jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez służby Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Budowy lub SP przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Jeśli materiał lub urządzenie zostało już wybrane przez umieszczenie go w Ofercie i zaakceptowane w przyjętej ofercie to rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego. Zamawiający będzie oczekiwał przynajmniej

trzech propozycji, spośród których wybierze jeden z materiałów przedstawionych mu o wybor.

2.6. Pochodzenie materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Zamawiającego przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

3. SPRZĘT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot, Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SP, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.
- b) Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, SP i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem.
- c) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli OT przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- f) Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do Robót.
- g) Wykonawca musi ponadto dostarczyć wszelkie niezbędne narzędzia zarówno elektryczne jak i proste w tym niezbędne rusztowania, w ilości i rodzaju

4. TRANSPORT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów,
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi

w Kontrakcie, SP i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Zamawiającego będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.
- d) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- e) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

- a) Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.
- b) Wykonawca dostarczy na Plac Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.
- c) Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Placu Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem,
- d) Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.
- e) Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Plac Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Placu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe,
- f) Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Dokumentacji Technicznej, Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

5.2. Wytyczne realizacji

5.2.1. Ochrona istniejącego drzewostanu:

Projekt przewiduje ochronę istniejącego drzewostanu w maksymalnie możliwym zakresie, Zachowane zostaną grupy drzew w północnej części działki, projekt zagospodarowania terenu przewiduje jedynie ich uporządkowanie i przeobrażenie w teren parkowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Zamawiający będzie uprawniony do audytu systemu w każdym Jego aspekcie. Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Zamawiającemu do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Zamawiającego, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w OT, normach itp. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

6.1. Projekt Zagwarantowania Jakości (PZJ)

Projekt zagwarantowania Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót. organizację mchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót, - bhp,
wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

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

rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp., sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót, sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom-

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Przedstawiciel Zamawiającego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w OT, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, które muszą być najpierw zaakceptowane przez Zamawiającego,

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora Nadzoru z ramienia Zamawiającego.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

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

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to 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 Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w kontrakcie z Zamawiającym i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych (OT) i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego z 7-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób Końcowych, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 7 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Zamawiającego,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami Kontraktu, po pisemnym powiadomieniu przedstawicieli Zamawiającego (branżowi inspektorzy Nadzoru) o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru, Księga Obmiaru może funkcjonować jako odpowiednio zaproponowany przez Wykonawcę arkusz kalkulacyjny, zaaprobowany przez Zamawiającego.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych (OT) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu np. miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Pozostałe elementy w sztukach (szt.) lub kompletach kpi - odpowiednio do opisu w Specyfikacji Technicznej,

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót muszą być

zaakceptowane przez Inspektorów Nadzoru Zamawiającego - odpowiednio wg. branż. 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.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed wystawieniem faktury, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru.

8. PRZEJĘCIE ROBOT

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Zamawiający ustali datę odbioru na uzasadnić wniosek Wykonawcy. Z Odbioru musi być sporządzony protokół. Ewentualne usterki zostaną wyspecyfikowane i musi je usunąć Wykonawca w zgodzie z Kontraktem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena Jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 SP i w Kontrakcie.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi:; płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za

wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Dokumenty Wykonawcy i dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać Dokumenty Wykonawcy oraz Powykonawczą Dokumentację Budowy,

9.3. Koszty zajęcia pasa drogowego i opłaty dotyczące wycinki drzew i krzewów

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, jak również opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym oraz opłaty związane z wycinką drzew i krzewów (wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym) ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca;

9.6. Koszty nozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

9.7. Rozruch urządzeń technicznych.

Wykonawca w ramach Kontraktu przeprowadzi rozruch urządzeń technicznych, zgodnie z ogólnymi wymaganiami przedstawionymi poniżej. Wymagania szczegółowe w formie instrukcji (projektu) rozruchu uwzględniającego techniczne wytyczne zawarte w niniejszej SP 00-00 oraz w Projekcie Budowlanym, opracuje Wykonawca jako Dokumenty Wykonawcy i uzyska zatwierdzenie Zamawiającego. W ramach rozruchu należy wykonać: rozruch mechaniczny, rozruch hydrauliczny, rozruch technologiczny oraz wyposażenie w sprzęt BHP.

9.7.1. Warunki ogólne wykonania robót rozruchowych.

Zakres i etapy rozruchu

" Uruchomienie urządzeń (rozruch mechaniczny - „na sucho”, t.j. bez podania mediów roboczych, każdej grupy urządzeń wydzielonej w węzłach rozruchowych, podanych przykładowo w niniejszej OT), w trakcie którego sprawdzane są wszystkie maszyny, urządzenia i instalacje w zakresie kompletności i czynności ruchowych.

Szkolenie stanowiskowe załogi w zakresie bhp, p.póz Personelu Zamawiającego, rozruch hydrauliczny,

- rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium, w wyniku którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne.

- Wyposażenie w sprzęt BHP.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez przyszłego Użytkownika personelem. Koszt utrzymania personelu Użytkownika oraz mediów w czasie rozruchu ponosi Wykonawca, Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

Dokumentacja po rozruchu

Dokumentacja porozruchowa powinna obejmować opis przebiegu i zakończenia prac rozruchowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji podlegających rozruchowi urządzeń. W szczególności powinna ona zawierać następujące elementy:

a) protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń.

- b) sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- c) sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,
- d) instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń.

10. NORMY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne (SP) w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (P"N), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN~PN) lub odpowiednimi normami krajów UE. Normy i przepisy przywołane w poszczególnych specyfikacjach technicznych (od OT-00-01 do OT-00-11) należy traktować jako zestaw pomocniczy i aktualizować z postanowieniami niniejszego punktu powyżej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE - wybrane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 198, póź. 2016), Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, póź. 351), Ustawa z dnia 31.01.1980r. o ochronie i kształtowaniu środowiska z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 27.04.2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 póź. 627).

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 01

ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot
- 1.2 Zakres stosowania
- 1.3 Zakres robót objętych
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania
- 5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót
 - 5.2.1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów
 - 5.2.2. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód
 - 5.2.3. Wykopy
 - 5.2.3.1. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej
 - 5.2.3.2. Zabezpieczenie ścian wykopów
 - 5.2.3.3. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych
 - 5.2.3.4. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów
 - 5.2.4. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego
 - 5.2.5. Nasypy
 - 5.2.5.1. Przygotowanie podłoża
 - 5.2.5.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych
 - 5.2.5.3. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu
 - 5.2.5.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem
 - 5.2.6. Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy
- 5.3. Wymagania szczegółowe
 - 5.3.1. Budynek przedszkola

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Kontrole i badania laboratoryjne
- 6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.1 Przedmiot SP-00-01

1.2 Zakres stosowania SP-00-01

1.3 Zakres robót objętych SP-00-01

- a) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową dróg oraz uzbrojenia terenu,
- b) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, kolumny żwirowe, zasypy, podsypki) związane z makroniwelacją terenu,
- c) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy) związane z budową obiektów kubaturowych,

1.4 Określenia podstawowe

- wykopy - doły szeroko- i wąsko-przestrzenne liniowe dla fundamentów tub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na wysypisko, wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m, nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m.

Is - Pd / Pds

Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, pal szalunkowy - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica), ścianka szczelna - ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2 MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- cement wg PN-B-19701:1997,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,

2.2. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki..

2.3. 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 Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego (Inspektor Nadzoru -Koordynator), sprzęt:

koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna
spycharki gąsienicowe,
ładowarka
zgarniarka
równiarka samobieżna
walec samojezdny, wibracyjny,
płyta wibracyjna, samobieżna.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Niesprawny sprzęt, w tym wykazujący przecieki i wycieki olejów płynów itp, Wykonawca usunie natychmiast z terenu Budowy.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

3.4. Wykonawca dostarczy przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów

potwierdzających
dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyladowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu,

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót oraz inwentaryzacja powykonawcza,
- b) prace geotechniczne, badawcze i projektowe jeśli okaże się to konieczne,
- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk,
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- e) przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- f) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- g) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.2.1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa,

wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia, wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego, ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę, ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wybór metody podtrzymywania skarp,
- wykonanie barier uszczelniających.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych ustala się w celu uzyskania danych:

- dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego współpracującego z projektowanym obiektem i w strefie oddziaływania projektowanych robót,
- umożliwiających rozpoznanie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku,
- wymaganych do bezpiecznego i racjonalnego zaprojektowania i wykonania obiektu budowlanego,

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia. W zależności od potrzeb należy:

- przygotować program badań geotechnicznych w terenie na potrzeby projektowanego obiektu,
- wykonać badania geotechniczne w terenie obejmujące w szczególności:
 - małośrednicowe sondowania próbnikami przelotowymi,
 - sondowania dynamiczne i statyczne,
 - badania presjometryczne i dy lato metryczne,
 - badania georadarowe i elektroporowe,
 - badania dynamiczne gruntów,
 - odkrywki fundamentów,
 - badania wodoprzepuszczalności gruntów i konstrukcji ziemnych,
 - badania wód gruntowych i ich oddziaływania na konstrukcję,
 - badania na poletkach doświadczalnych,
- wykonać badania geotechniczne w laboratorium, obejmujące w szczególności:
 - badania fizyczno-mechanicznych i dynamicznych właściwości gruntów,
 - badania chemicznych właściwości gruntów i wód gruntowych,
 - badania próbek gruntów ulepszonych i materiałów zastosowanych do ulepszenia podłoża gruntowego.

ustalić wzajemne oddziaływanie fundamentów obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w skali laboratoryjnej, technicznej i naturalnej, w tym próbne obciążenia gruntu, pali i fundamentów,

wykonać inne czynności geotechniczne, jak:

prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego,

obliczenie nośności, stateczności i osiadań fundamentów,

ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów,

określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlanych i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom,

określenie zakresu pomiarów geodezyjnych pomieszczeń obiektu wznoszonego i

obiektów sąsiednich oraz gruntu, niezbędnych do rozpoznania zagrożeń mogących

wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku. Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów

budowlanych, kategorię geotechniczną ustala się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływania, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

5.2.2. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu.

5.2.3. Wykopy

5.2.3.1. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmaikających) 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.

5.2.3.2. Zabezpieczenie ścian wykopów

Ze względu na występowanie gruntów piaszczystych odeskowanie ścian wykopów należy wykonać jako pełne.

- Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu niekorzystnych okoliczności np. opadów lub mrozu.
- Sposób zabezpieczenia wykopów Wykonawca opisze w PZJ i BiOZ,

5.2.3.3. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,

zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),

- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.2.3.4. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $IS = 1,00$.

5.2.4. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego:

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Zamawiającego/Inspektora Nadzoru odpowiednich robót branżowych, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Koryto należy wykonać zgodnie z Rysunkami Robót. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną.

Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko wskazane przez Inżyniera. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia niżej określonych.

Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża, jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt mechaniczny. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is):

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.00	1.00

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00	0.97
---	------	------

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego (branżowy Inspektor Nadzoru). Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Zamawiający (Inspektor Nadzoru) oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny

5.2.5. Nasypy

5.2.5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta); jeśli projekt przewiduje pozostawienie w podłożu gruntów słabych należy postępować zgodnie z WTWIOR, Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia, stopy itp., zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5 - 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1:5, wykonanie stopni o szerokości 1- 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1:1,5
- gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania.

5.2.5.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie ok. 5 %. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu, które powinny być podane w projekcie. Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z projektem. Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków: grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg, w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern, rozmyć.

5.2.5.3. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora. Zaleca się, aby:

dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych,

wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,

dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających.

dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm. nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie. Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywatorem) na głębokość około 5 cm oraz poleć wodą. Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 - 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 - 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu, Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami. Wymagania dokładności wykonania nasypów:

szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamów,

pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyłości więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm,

szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm, spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.

wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1,2 m około 1,0, a w niżej leżących warstwach 0,97.

5.2.5.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów uzgodnionych z Zamawiającym. Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

dla podbudowy pomocniczej - 6%,

dla ulepszanego podłoża - 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych. Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowe lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia- Zabrania się układania mieszanki w deszczu. Warstwa układana będzie w

proownicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyłeń poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie. Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $IS = 0,97$. Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości $0,5 \pm 1 \text{ kg/m}^2$. Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni.
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm.

5.2.6. Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy

Materiały izolacyjne i wzmacniające nasypy (geowłókniny, geomembrany **PEHD**, maty drenażowe, maty bentonitowe) należy transportować, przechowywać, przemieszczać i wbudowywać zgodnie z wymaganiami i instrukcjami producenta. Wszelkie odstępstwa od technologii robót izolacyjnych są niedopuszczalne.

5.3. Wymagania szczegółowe

Projekt obejmuje wykonanie robót ziemnych obejmujących plantowanie terenu, wykopy pod elementy konstrukcyjne, zasypy i nasypy budowlane.

Roboty ziemne przewidziane zasadniczo do wykonania to wykopy i budowa nasypów. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić otrzymane od Zamawiającego badania, a jeśli Wykonawca uzna za konieczne to niezbędne dla siebie badania i opracowania projektowe geotechniczne wykona we własnym zakresie i na swój koszt. Roboty ziemne o charakterze inżynierskim wymagają stałego nadzoru geodezyjnego i geotechnicznego,

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów, podlegają, po konsultacji z geotechnikiem, wymianie lub wzmocnieniu. W miejscach posadowienia fundamentów, gdzie warstwa nasypu sięga poniżej poziomu posadowienia, należy ją wymienić i zastąpić warstwą piasku zagęszczonego mechanicznie do stopnia $Is=0,95-0,98$.

W przypadku przegłębienia wykopów należy wyrównać wykop do projektowanego poziomu posadowienia warstwą piasku zagęszczonego mechanicznie do stopnia $Is=0,95-0,98$.

Po wykonaniu wykopów grunt należy odebrać komisyjnie przez geologa wykonującego badania oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Należy stosować się do zaleceń podanych w dokumentacji geotechnicznej. Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należytym porządku i sprawności. Grunty przewidziane do wbudowania w nasypy podlegają ocenie przydatności zgodnie z wytycznymi obowiązujących Norm Technicznych, Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębnych tymczasowych. Dobór i zdolność do odprowadzania wody przyjętymi systemami odwodnienia należy określić na podstawie obliczeń hydrologicznych opracowanych przez uprawnionego geologa. Z uwagi na niejednorodność litologiczną gruntu należy:

przy występowaniu wody gruntowej do wysokości 0,5 m nad dnem wykopu i w gruntach zaglinionych stosować odwodnienie powierzchniowe,

Przewody instalacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych i szerokoprzestrzennych wykonywanych ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z opisami

zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów,
 Na terenach, gdzie występuje humus należy go zdjąć i, po zasypaniu wykopu ułożyć ponownie,
 Rury należy układać na wykonanej podsypce z piasku o grubości średniej 20 cm.
 Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wypełnić przez wykonanie ławy żwirowej.

Obsypka rurociągów ma na celu zagwarantowanie rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Sposób obsypki rurociągów musi być zgodna z wytycznymi producenta rur zastosowanych w instalacji. Należy wykonać ją natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego odcinka. Pozostała część wykopu może zostać wypełniona materiałem rodzimym-

Zasyp musi być wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów rolnych). Zagęszczenie obsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami do uzyskania $1S=0,95$. Ostatnią warstwę zasypki wykopów instalacyjnych w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $1S=1,00$.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię jezdni należy zagęścić przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych do $1S=1,00$.

Po zakończeniu robót ziemnych należy zdemontować instalacje odwadniające wgłębne oraz umocnienia wykopów.

Prowadząc roboty ziemne w pasach drogowych należy spełnić wymagania formalne i rzeczowe stawiane przez odpowiednie Służby Drogowe. Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia drogowe i zieleń.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie wywóz urobku gruzowo - odpadowego powstałego z rozbiórek i innych powstałych w trakcie budowy na wysypisko, składowanie urobku z wykopów (na terenie budowy) oraz pobór kruszywa do wykonania podsypki i nasypów kontrolowanych . W zakresie robót ziemnych należy wykonać:

5.3.1. UZBROJENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

5.3.1. BUDYNEK HALI

<i>Roboty budowlane (budynek)</i>
- Roboty pomiarowe
Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z wywozem na 5 km
Wykonanie kolumn cementowo-gruntowych DSM o średnicy 60 cm
Wykopy pod fundamenty z odwozem na 5 km
Dostawa kruszywa do zasypek
Zasyp wykopów , zagęszczenie warstwami,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) 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 niniejszej SP-00-01 oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu (Inspektorzy Nadzoru) kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR w tym producentów rur i kabli do Robót zewnętrznych oraz instrukcjami zawartymi w Normach. Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 50 m na prostych,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- c) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości. Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w OT lub odpowiednich Normach. Odbiory muszą być potwierdzone protokołami i wpisami do Dziennika Budowy.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 500 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

W trakcie wykonywania nasypów. Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w OT. Bieżąca kontrola Zamawiającego (inspektorzy Nadzoru) obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Roboty objęte niniejszą SP obmierza się w następujących jednostkach :
m³ - dla wykopów, nasypów, zasypów, wzmocnień.
- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.
- 7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SP i ujmuje w księdze obmiaru.
- 7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
- 7.6. Zasady szczegółowe:
- a) objętości kosztorysowe robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
 - b) objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:
pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu i tak dla gruntu kategorii I - II - 1 : 1, a dla gruntu kategorii IT1 - IV - 1 : 0,6, wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu fundamentów obiektu lub instalacji, wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych (umocnionych) należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0,60m w kierunku każdej ze ścian wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając przedstawicielom Zamawiającego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- 8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- 8.5. Zasady szczegółowe:
Proces odbioru powinien obejmować:
sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Przedmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SP-00-01,
- 9.3. Cena wykonania robót obejmuje:
- a) składniki ceny jak opisano w Specyfikacji Technicznej SP-00-00 Warunki Ogólne,
 - b) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją robót i inwentaryzacją robot,

- c) prace geotechniczne wraz z dokumentacją projektową jeśli okaże się konieczna,
- d) badania laboratoryjne materiałów,
- e) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności,
- f) usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów z terenu robót,
- g) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- h) zabezpieczenie cieków przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- i) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- j) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym, odtworzenia i opłaty **za** zajęcie pasa drogowego,
- k) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, l) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz ich czasowe odwodnienie, m) zagospodarowanie terenu budowy, n) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- o) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych, p) uporządkowanie placu budowy po robotach,
- q) zabezpieczenie istniejących instalacji w wykopach tymczasowych, r) uzyskanie legalnych i koncesjonowanych miejsc wywozu i składowania urobku z wykopów, rozbiórek itp (składowisk) oraz poboru i dostawy kruszyw do wykonania podsypki i nasypów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB, Arkady, Wytyczne Producentów

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

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,

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

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN-298-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i hydrotechnicznych)
wydanie MOSZNiL

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia
77/8931-12 nawierzchni

podatnych i podłoża przez obciążenie płytą-

PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe.

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-B- 10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S- 02205:1998 PN- EN 13251:2002	Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wlasciwosci wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych
PN-B- 02479:1998 PN- B83/B-02482	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
BN-77/8931-12 BN-64/8931-02	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
	odkształcenia nawierzchni

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) w tym wymienione w

tekście OT-00-01, Instrukcje producentów rur PCV, PE, PP lub odpowiednie normy krajów UE.

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 02

ROBOTY BETONOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania
- 1.3. Zakres robót objętych
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały podstawowe
 - 2.1.1. Składniki mieszanki betonowej
 - 2.1.1.1. Cement
 - 2.1.1.2. Woda
 - 2.1.1.3. Kruszywo
 - 2.1.1.4. Domieszki do betonów
 - 2.1.2. Mieszanka betonowa
 - 2.1.2.1. Do wbudowania przewidziano następujące rodzaje mieszanek betonowych
 - 2.1.2.2. Wymagane parametry techniczne
 - 2.1.2.3. Produkcja mieszanki betonowej
 - 2.1.3. Zbrojenie elementów żelbetowych
 - 2.1.4. Deskowanie
 - 2.1.5. Inne materiały
- 2.2. Podstawa zastosowania materiałów
- 2.3. Odpowiedzialność Wykonawcy

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Warunki szczegółowe
 - 5.2.1. BUDYNEK PRZEDSZKOLA

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT-PRÓBY KOŃCOWE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SP- 00-02

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych, żelbetowych i izolacji przeciw-wilgotnych w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SP- 00-02

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SP- 00-02

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót betonowych zgodnie z Rysunkami Robót i obejmują:

- a) wykonanie elementów betonowych i żelbetowych monolitycznych i prefabrykowanych w zakresie uzbrojenia i zagospodarowania terenu, instalacji sanitarnych i elektrycznych, oraz przy wszelkich innych pracach gdzie muszą mieć zastosowanie.
- b) wykonanie elementów betonowych i żelbetowych monolitycznych i prefabrykowanych obiektów kubaturowych i inżynierskich,
- c) Wykonanie law fundamentowych i podlewek.
- d) Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych
- e) Wykonanie podłoży pod posadzki;
- f) Wykonanie posadzek

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SP są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu, Ponadto:

- a) beton - tworzywo budowlane powstałe przez trwałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego,
- b) klasa betonu - cyfra określająca wytrzymałość gwarantowaną betonu na ściskanie (oznaczenie normowe „Rg”) wg PN-B-03264:99, oznaczona MPa,
- c) mrozoodporność betonu - odporność betonu stwardniałego na działanie mrozu;
wyróżniamy marki, tj. F25, F50, F100, F150, F200, F300, gdzie liczby oznaczają ilość cykli zamrażania i odmrażania, które beton znosi bez utraty wartości, Uwaga: w oznaczeniach klasy betonu w przedmiarze robót i na rysunkach zapisano w skrócie F15, co oznacza F150.
- d) wodoszczelność betonu - odporność betonu stwardniałego na przenikanie wody;
wyróżniamy następujące marki wodoszczelności: W2, W4, W6, W8, W10, W12,
- e) odporność korozyjna betonu - odporność betonu stwardniałego na działanie substancji chemicznych
szkodliwych dla jego struktury; wyróżniamy stopnie: OK1, OK2, OK3,
- f) szczelina dylatacyjna - celowo wykonana przerwa w masie betonowej, odpowiednio wykonana i
uszczelniona, umożliwiającą wydłużanie i kurczenie się płyt konstrukcji,
- g) izolacje - warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji:
wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i parochronnej), ciepłochronnej,
ogniochronnej,
przeciwhałasowej i przeciwkorozyjnej i wykonane jako; powłokowe (nanoszone natryskiem

lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych), strukturalne (iniekcje, dodatki do betonów, impregnacja).
h) PCC- (Polimer Cement Concrete); system jednoskładnikowych materiałów do naprawy betonu konstrukcyjnego w budownictwie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu w tym dokumentacji budowlanej wydanej w oparciu o Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SP-00-02 są:

2.1.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1.1. Cement

- Do produkcji mieszanki betonowej należy stosować cement hydrotechniczny 35/90 zgodnie z PN-89/B-30016, cement hutniczy „25” i „35” wg PN-88/B-3005 lub cement portlandzki marki 25 i 35 wg PN-88/B-30000. Szczególnie zaleca się zastosowanie cementu hydrotechnicznego „35/90”, ponieważ spełnia on dokładne wymagania, jakie dla cementów stawia projekt normy „Beton hydrotechniczny”.
- Ciepło hydratacji cementu nie powinno przekraczać;
 - po 3- dniach 210 kJ/kg.
 - po 7-miu dniach 250 kJ/kg.Początek wiązania cementu nie powinien nastąpić wcześniej niż po 40 minutach, a koniec wiązania nie wcześniej niż po 5-ciu godzinach i nie później niż po 10 do 12 godzin od momentu dodania wody. Stopień zmielenia cementu wg Bleinea nie powinien przekraczać 3000 cm²/g.
- Odnosnie składu mineralogicznego użyty cement musi spełniać następujące warunki:
 - zawartość C3S nie może przekroczyć 48 %,
 - zawartość C3A musi być mniejsza niż 7,5 %.
- Cement powinien wykazywać odporność na agresywne oddziaływanie środowiska (a w szczególności wód), w którym pracować będzie beton.

2.1.1.2. Woda

Do produkcji mieszanki betonowej (woda zarobowa) oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki podane w normie PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,”

2.1.1.3. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne spełniające wymagania normy PN-86/B-06712. Kruszywa do betonów dzielą się na drobne 0-2 mm (piasek) i grube 2-96 mm. Kruszywo może składać się z ziaren pochodzenia naturalnego i łamanego lub też stanowić mieszaninę obu tych rodzajów ziarn. W celu zapewnienia jednorodności betonu, kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i uziarnienia. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.

Wymagania odnoszące się do kruszyw grubych 0-2.0 mm:

Kruszywa drobne przeznaczone do wykonywania betonów powinny składać się z ziaren twardych, zwięzłych bez zanieczyszczeń. W zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody zawartość wagowa pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm (określona metodą płukania wg normy PN-78/B-06714/13) nie powinna przekraczać:

- dla betonu zalewanego okresowo - 2 %,
- dla betonu podwodnego - 4 %,
- dla betonu nadwodnego i strefy wewnętrznej - 3 %, Zawartość zanieczyszczeń organicznych określana wg normy PN-78/B-06714/2 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia roztworu nad badanym kruszywem niż barwa wzorcowa. Zawartość wagowa ziaren powyżej 2 mm w piasku nie powinna przekraczać 10 %. Ilość związków siarki określona wg normy PN-78/B-06714/26 w przeliczeniu na SO₃ nie powinna przekraczać 1% w stosunku wagowym. Reaktywność alkaliczna kruszywa drobnego z cementem stosowanym do produkcji betonu, oznaczona wg wymagań normy PN-78/B-06714/34 nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 %.

Wymagania odnoszące się do kruszyw grubych 2-96 mm:

Kruszywa grube przeznaczone do betonów powinny składać się z ziaren twardych i nie zwiędzłych. Ponadto, należy stosować kruszywa płukane (szczególnie dla $F > 100$). Gęstość objętościowa ziaren kruszywa (określona wg normy PN-76/B-07614/05) w zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody nie powinna być mniejsza niż:

- dla betonu zalewanego okresowo - 2,4 g/cm³,
- dla betonu nadwodnego, podwodnego i stref wewnętrznych - 2,3 g/cm³, Zawartość pyłów mineralnych 0 <

0,063 mm (określona metodą płukania wg normy PN-78/B-06714/3) nie powinna przekraczać:

- dla betonu zalewanego okresowo i nadwodnego — 1 %,
- dla betonu podwodnego i strefy wewnętrznej - 2 %. Zawartość zanieczyszczeń organicznych w kruszywie grubym określona wg normy PN-78/B-06714/26 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia niż barwa wzorcowa. Reaktywność alkaliczna kruszywa grubego z cementem stosowanym do produkcji betonu (oznaczona wg normy PN-78/B-06714/34) nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 %. Zawartość ziaren nieforemnych (określona wg normy PN-78/B-06714/34) nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 % i nie powinna być wagowo większa niż 15%. Kruszywo grube do betonu powinno być odporne na działanie mrozu. Mrozoodporność kruszywa należy badać metodą bezpośrednią wg normy PN-78/B-06714/19, przy czym ubytek masy nie może przekraczać 5% wagowo.

Wymagania odnoszące się do uziarnienia kruszywa:

Do wykonywania masywnych betonów konstrukcji należy stosować kruszywa o średniej wielkości lub maksymalnej wielkości ziaren, gdyż pociąga to za sobą ograniczenie zużycia cementu, a tym samym eliminuje niekorzystne wpływy termiczne, skurcze, zarysowania konstrukcji. Przy doborze maksymalnej wielkości ziaren kruszywa w betonie należy przestrzegać, aby wymiar największych ziaren nie przekraczał:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego konstrukcji,
 - % najmniejszego odstępu pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie poziomej,
 - $\frac{1}{2}$ odległości pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie pionowej,
- Maksymalna wielkość ziaren kruszywa w niemasywnych konstrukcjach musi spełniać wymagania normy PN-88/B-06250 na beton zwykły. Nie dopuszcza się stosowania w betonach pospólek naturalnych,

2.1.1.4. Domieszki do betonów

Zaleca się stosowanie domieszek zgodnie z wymaganiami PN-EN 934-2:1999 wyłącznie w zakresie przyjętej do produkcji betonu receptury opracowanej laboratoryjnie. Dopuszcza się następujące rodzaje

środków:

- domieszki plastyfikujące i upłynniające, znajdujące powszechne zastosowanie w produkcji betonów, zwłaszcza w prefabrykacji i na placu budowy, przy czym dobór właściwej mieszanki zależy od konsystencji wyjściowej i oczekiwanego efektu uplastycznienia,
- domieszki opóźniające, niezbędne w transporcie betonu towarowego, produkcji betonów masowych i betonowaniu w wysokich temperaturach otoczenia,
- domieszki przyspieszające wiązanie (twardnienie), stosowane głównie w szybkich naprawach (np. tamponaż) lub jako preparat mrozoodporny,
 - domieszki napowietrzające, niezbędne do zapewnienia betonowi wymaganej mrozoodporności, szczególnie w betonach drogowych, mostowych i hydrotechnicznych,
 - preparaty spieniające do produkcji pianobetonu o gęstości nawet do $0,4 \text{ kg/dm}^3$,
 - domieszki do betonów podwodnych, umożliwiające w skrajnych wypadkach swobodne zrzucanie betonu przez wodę bez stosowania osłon,
 - domieszki uszczelniające i spęczniające, także do betonów sprężonych,
 - preparaty antyadhezyjne do szalunków, także z dopuszczeniem na zbiorniki wody pitnej,
 - koncentraty polimerowe do modyfikowania zapraw betonowych.

Przy zastosowaniu domieszek należy przestrzegać następujących warunków:

- optymalne dozowanie domieszki powinno być określone w drodze badań laboratoryjnych i przestrzegane ściśle w procesie wykonywania mieszanki betonowej,
 - domieszki powinny być równomiernie rozprowadzone w całości objętości mieszanki betonowej,
 - wybór domieszki powinien być poprzedzony sprawdzaniem, czy domieszka może być stosowana razem z danym rodzajem cementu (na podstawie świadectwa dopuszczenia danej domieszki do stosowania),
 - domieszka nie może obniżać projektowanych parametrów betonu, jak również nie może powodować korozji zbrojenia.
- Receptury betonu z domieszkami musi opracować laboratorium autoryzowane przez dostawcę (producenta) tychże domieszek, a ich skuteczność musi spełniać wymagania Kontraktu -

2.1.2. Mieszanka betonowa

2.1.2.1. Do wbudowania przewidziano następujące rodzaje mieszanek betonowych;

- a) dla ław i stóp fundamentowych - B25,
- c) dla słupów, trzpieni i podciągów oraz pozostałych elementów konstrukcyjnych – B30,
- d) dla podbudowy na gruncie -B10.
- e) dla elementów zagospodarowania terenu i małej architektury - B15, B10

2.1.2.2. Wymagane parametry techniczne:

a) Konsystencja mieszanki:

Do wykonania elementów konstrukcyjnych żelbetowych należy zasadniczo stosować mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej i plastycznej. Mieszanki o konsystencji półciekłej powinny być stosowane w ograniczonym zakresie dla konstrukcji o skomplikowanym kształcie i gęsto zbrojonych wymagających zagęszczania ręcznego lub, gdy nie ma innej możliwości podania mieszanki, jak tylko za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych. Fakt ten powinien określać projekt i zatwierdzona receptura. Sprawdzenie konsystencji należy przeprowadzić przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki betonowej a mieszką kontrolowaną (w momencie układania), badaną metodami podanymi w tablicy 6-1, nie

powinny przekroczyć:

± 1 cm wg stożka opadowego dla konsystencji plastycznej, ± 2 cm wg stożka opadowego dla konsystencji półcieklej i ciekłej, ± 20% ustalonego czasu wibrowania dla konsystencji gęsto-plastycznej i wilgotnej.

b) Zawartość powietrza w mieszance betonowej (porowatość):

. Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance powinna odpowiadać następującym wymaganiom: nie powinna być większa, niż 2%, jeżeli nie stosuje się domieszek napowietrzających, w przypadku stosowania domieszek napowietrzających w elementach narażonych na czynniki atmosferyczne powinna zawierać się w przedziale:

4,5 do 6,5 % przy uziarnieniu kruszywa O do 8 mm, 3.5 do 5.5 % przy uziarnieniu kruszywa O do 16 mm. 3 do 5 % przy uziarnieniu kruszywa O do 31,5 mm, 2,0 do 4,0% przy uziarnieniu kruszywa O do 63mm

zawartość powietrza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250. Zawartość powietrza w mieszance betonowej dla betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych należy sprawdzić podczas projektowania składu mieszanki betonowej

c) Stosunek w/c:

Wartość stosunku w/c w mieszance betonowej należy określać w zależności od warunków użytkowania i powinna ona wynosić nie mniej niż podano poniżej.

Beton zwykły	Wartość stosunku w/c nie mniej niż
nie narażony na działanie czynników atmosferycznych	0,75
Narażony na działanie czynników atmosferycznych	0.60

2.1.2.3. Produkcja mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa może być produkowana wyłącznie na podstawie receptury laboratoryjnej.

- Wytwórnia betonów typu stacjonarnego z odpowiednim zapleczem magazynowym dla cementu i kruszywa oraz w pełni zautomatyzowana i sterowana komputerowo musi stanowić kompletny obiekt spełniający wymagania standardów europejskich. Wytwórnia podlega akceptacji Zamawiającego.
- Dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w procencie ciężaru dla poszczególnych składników nie mogą przekroczyć:
 - dla cementu + 2 %,
 - dla kruszywa + 3 %,
 - dla wody + 2 %,
 - dla domieszek + 2 %.

2.1.3. Zbrojenie elementów żelbetowych

a) Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

b) Atestowanie i znakowanie stali:

Do każdej stali zbrojeniowej dostarczanej na budowę wytwórca zobowiązany jest załączyć na żądanie Zamawiającego zaświadczenie o jakości (atest) stwierdzające zgodność wyrobu z wymogami norm państwowych. Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczanej na budowę powinna być zaopatrzona co najmniej w dwie przywieszki, na których należy podać w sposób trwały: znak wytwórczy, średnice nominalną, znak stali, numer wytopu lub partii, znak obróbki cieplnej.

c) Kontrola stali zbrojeniowej:

Dostarczoną na budowę każdą partię stali zbrojeniowej należy poddać kontroli sprawdzając: zgodność atestu z zamówieniem oraz cechami oznaczonymi na przywieszkach załączonych do kręgów i wiązek prętów. Ponadto, należy sprawdzić wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz

prostoliniowość prętów dostarczonych w wiązkach.

d) Składowanie stali zbrojeniowej i gotowych elementów zbrojenia:

Dostarczana na plac budowy stal zbrojeniowa, jak również gotowe do wbudowania elementy zbrojenia (pręty) powinny być składowane na odpowiednio do tego celu przystosowanych składowiskach, które zabezpieczałyby je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosfery oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

e) Przygotowanie zbrojenia:

Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich odpowiednio wyposażonych, zabezpieczonych przez wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zbrojenia powinna być wyposażona w urządzenia i maszyny do:

prostowania stali dostarczonej w kręgach oraz do prostowania prętów dostarczonych w wiązkach, cięcia oraz gięcia prętów, zgrzewania i spawania,

Haki i pętle kotwiące oraz odgięcia prętów należy wykonywać wg projektu przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w normie PN-B-03264-1999. Haki, pętle oraz odgięcia prętów należy wykonywać przy pomocy trzpieni rolkowych, średnica trzpieni rolkowych zależna jest od klasy stali oraz średnicy pręta.

2.1.4. Deskowanie

Deskowanie i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Deskowania powinny spełniać wymagania techniczne określone w pkt. 1 WTWIORBM oraz normie PN-63/806251.

2.1.5. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042, oraz warunków technicznych, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

– średnica pręta w mm	8÷10
– granica plastyczności R_e (min) w MPa	500
– wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa	550
– wytrzymałość charakterystyczna w MPa	490
– wytrzymałość obliczeniowa w MPa	375
– wydłużenie (min) w %	10
– zginanie do kąta 60°	brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

– średnica pręta w mm	6÷32
– granica plastyczności R_e (min) w MPa	355
– wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa	490
– wytrzymałość charakterystyczna w MPa	355
– wytrzymałość obliczeniowa w MPa	295
– wydłużenie (min) w %	20

- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.
Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.
Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Klasy oraz gatunki stali wg dokumentacji technicznej i PN-89/H-84023/06

Klasa stali	Wytrzym. Charakt. [MPa]	Znak gatunku stali	Postać handlowa		Średnica [mm]
A-III	355	18G2	Żebrowane jednoskośnie	Walcówka	6-12
				pręty	10-32
		20G2Y		Walcówka	6-12
				pręty	10-28
A-III	410	34GS	Żebrowane dwuskośnie	Walcówka	6-12
				pręty	10-32
		BSt500S		pręty	6-28
A-IIIN	490	20G2VY	Żebrowane dwuskośnie	Walcówka	6-28
				pręty	10-28
		BSt500S		pręty	6-28

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.5.1. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,

- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.1.6. Inne materiały

- Jako uszczelnienie i wypełnienie dylatacji szczelinowych należy stosować poliuretanowe masy dylatacyjne
- Siatki stalowe jako zbrojenie betonu płyt posadzkowych.

Jako izolacja termiczna posadzki na gruncie płyty styropianowe twarde Jako izolacja przeciwwilgociowa posadzki na gruncie folia polietylenowa, Wszystkie wymienione wyżej materiały muszą być zastosowane wszędzie tam gdzie przewiduje to dokumentacja budowlana oraz w zgodzie z wytycznymi Producenta. Technologia zastosowania opisana przez Producenta musi być bezwzględnie zastosowana, a wszelkie odstępstwa uważane będą za wadę budowlaną i zakwalifikowane do wymiany.

2.2. Podstawa zastosowania materiałów

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu w tym dokumentacji budowlanej, W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie

2.3. Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami P2J i otrzymanej od Zamawiającego dokumentacji budowlanej..

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SP-00-02 stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera-, sprzęt:

" wytwórnia betonu - stacjonarna z automatycznym nagarnianiem kruszywa, wody i cementu, system sterowania mikroprocesorowego z elektronicznym systemem korekty wilgotności kruszywa; dozowanie wagowe, system ogrzewania produkcji, pełna systematyka danych produkcyjnych i gospodarki magazynowej, wydajność około 120 m³/h zakres rodzajów kruszyw - 8- również możliwy zakup mieszanek w wytwórniach zewnętrznych o parametrach jak powyżej. beton mieszkarki samochodowe 6 - 15m³,

samochodowa pompa do mieszanek betonowych o wydajności 60-200 m³/h, ciśnienie robocze 220 bar, długość wysięgnika do 60 m, wibratory pograżalne i listwowe, deskowania płytowe średniowymiarowe systemowe, urządzenia do prostej obróbki stali zbrojonej, zagęszczarki płytowe, dźwig samojezdny 6 -- 16Mg.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego (inspektor nadzoru).

3.4. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z Jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu: samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 -15 Mg, samochód dostawczy 0,9 Mg, - betonomieszarki samochodowe 6-15m³,

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- c) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- d) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych,
- e) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- g) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych, h) ogrodzi teren budowy;
- i) postawi stosowne tablice wymagane przepisami, j) tablice reklamowe mogą być stawiane jedynie za zgoda Zamawiającego.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

a) Podłoże pod fundamenty

Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.

- Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do

badania gruntów metodami potowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.

- Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od 1/4 szerokości fundamentu.
- Żelbetowe fundamenty bezpośrednie należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B7,5) o wilgotnej konsystencji, Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 6 cm.
- Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz, od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C- W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie Jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć.

b) Deskowanie elementów żelbetowych (fundamenty, ściany, słupy, belki, stropy, płyty)

- Z uwagi na wymaganą Jakość elementów żelbetowych zaleca się stosowanie deskowań systemowych, zwanych inaczej urządzeniami formującymi, określanych klasyfikacyjnie jako deskowania przestawne, rozdzielcze drobno, średnio lub wielkowymiarowe,
- Dla większości obiektów wymagany będzie projekt zaformowania wraz z obliczeniami dla wybranego systemu urządzeń formujących, spełniających niżej wymieniony warunek parcia dopuszczalnego:

deskowania drobnowymiarowe - 40 kN/m ,
deskowania średniowymiarowe ~ 60 kN/m ,
deskowania wielkowymiarowe - 80 kN/m .

- Przed przystąpieniem do betonowania, powierzchnię deskowania należy powlec możliwie cienką warstwą środka zmniejszającego przyczepność betonu do deskowania. Nie należy dopuścić do zanieczyszczenia środkami zmniejszającymi przyczepność betonu powierzchni przerwy roboczej, prętów zbrojenia oraz elementów stalowych wbudowanych w konstrukcję. Środki zmniejszające przyczepność betonu nie mogą zniszczyć jego struktury.
- Odbiór rusztowań i deskowań należy przeprowadzić zgodnie z trybem ustalonym w pkt. 1 WTWiORB.
- Deskowania i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Deskowania powinny spełniać wymagania techniczne określone w p, 1 WTWiOR,

c) Przygotowanie i montaż stali zbrojeniowej

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami norm.

Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich, zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Haki i pętle kotwiące oraz odgięcia prętów należy wykonywać wg projektu przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w normie PN-B-03264-1999, przy pomocy trzpieni rolkowych, średnica trzpieni rolkowych zależna jest od klasy stali oraz średnicy pręta.
- Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej , ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania zagęszczania mieszanki betonowej.
- Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała

wartościom podanym w projekcie, tj. 4 cm.

- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.
- Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny elementu na budowie ze sprawdzeniem zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami i Rysunkami pod względem typu, usytuowania i kształtów prętów w elemencie.

d) Układanie mieszanki betonowej

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
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania, deskowania

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy.

- Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklwa cementowego oraz powleczone systemowo zaprawą kontaktową,

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

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, szybkość i wysokość wypełnienia 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 ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; 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 lub części budowli, wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej.

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych i w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. 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 pogrążalnych.

Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora.

Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części).

Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki,

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm.

Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm,

Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m, wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o

normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Przerwy robocze powinny być wykonywane ściśle wg dokonanego w Dokumentacji Budowlanej podziału konstrukcji na bloki betonowania.

Wszelkie odstępstwa i zmiany od dokumentacji muszą być uzgodnione z nadzorem autorskim.

Przygotowanie powierzchni przerwy roboczej polegające na usunięciu szkliwa cementowego oraz zaprawy, aż do częściowego odsłonięcia większych ziarn kruszywa, można wykonać przez:

zmywanie silnym strumieniem wody (pod dużym ciśnieniem 30-60 MPa), zmywanie silnym strumieniem mieszaniny wody i sprężonego powietrza, stosowanie specjalnych preparatów powstrzymujących twardnienie betonu w przypowierzchniowej warstwie bloku, skuwanie ręczne lub mechaniczne.

Bezpośrednio przed betonowaniem należy z zagłębień powierzchni usunąć wodę i wykonać warstwę kontaktową.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane zgodnie z Rysunkami. Taśma uszczelniająca dylatację musi być zamocowana w deskowaniu w sposób stabilny, dlatego powinna być umieszczona między dwoma krawędziakami. Taśmy uszczelniające dylatację powinny być szczególnie starannie zabetonowane, a beton wokół nich należy zagęścić. Niedopuszczalnym jest, aby w rejonie taśm dylatacyjnych wystąpiły jakiekolwiek raki czy kawerny. Wszelkie połączenia taśm dylatacyjnych powinny być wykonywane jako zgrzewane lub spawane, przy pomocy specjalnych urządzeń, np. zamawianych razem z taśmami u producenta. Połączenia taśm pod kątem powinny być wykonywane w postaci elementów prefabrykowanych, dostarczane przez producenta taśm. W miejscu wbudowania taśmy należy wykonywać tylko połączenia doczołowe taśm przyciętych prostopadłe do ich osi.

Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczać beton przed utratą wody niezbędnej dla wiązania elementu i przeciwdziałać powstawaniu rys skurczowych.

Polega ona głównie na utrzymywaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym przez: polewanie lub spryskiwanie wodą,

odsłonięcie powierzchni betonowych zwilżonymi matami jutowymi, bawełnianymi, słomianymi lub włókniną geotechniczną, wykonanie obrzeży w postaci wałków z zaprawy (na poziomych powierzchniach betonu) i zalanie wodą warstwą o głębokości 2-3 cm; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać, a przed utratą wilgoci chronić przez przykrywanie folią, - wykonanie powłok z preparatów do ochrony powierzchniowej świeżego betonu nanoszonych zwykle metodą natryskową

f) Izolacje powłokowe

Izolacje powłokowe, zgodnie z Kontraktem (w tym dokumentacja budowlana), stanowią warstwy budowlane nanoszone na elementy konstrukcyjne spełniające funkcję izolacji wodochronnej oraz przeciwkorozyjnej i nanoszone metodą natrysku lub malowania. W zależności od wymagań obiektu -jak zapisano w dokumentacji -należy stosować:

- 1-komponentowe bitumiczne masy uszczelniające,
- mikrozaprawy,
- 2-komponentowe. wzbogacone tworzywem sztucznym, bitumiczne masy uszczelniające,
- 2-komponentowe żywice reaktywne na bazie żywicy epoksydowej. Izolacje powłokowe wodochronne, tak pod względem materiałowym, jak i należytego wykonania Robót, muszą spełniać wymagania normy DIN 18195 (w przypadku wilgoci gruntowej i wody infiltracyjnej nie piętrzącej się-DIN 18195-4, a w przypadku wody pod ciśnieniem - DIN 18195-6). Przed opracowaniem koncepcji izolacji należy przeprowadzić pomiary wytrzymałości betonu na ściskanie i odrywanie oraz sprawdzić stopień zawilgocenia. Podłoże, na które nałożone zostaną powłoki kryjące musi być czyste i nośne. Zabrudzenia pochodzenia chemicznego, mleczko cementowe itp. należy usunąć mechanicznie, termicznie lub hydraulicznie. Po takim przygotowaniu podłoża wytrzymałość na odrywanie wierzchniej powierzchni betonu powinno wynosić, co najmniej 1,5N/mm². Uszkodzone obszary powierzchni betonowej należy usunąć i stosując system naprawy betonów PCC uzupełnić. W przypadku stwierdzenia rys należy zbadać przyczyny ich powstania i określić czy w danym przypadku należy zastosować injekcję środkiem zamykającym rysy w sposób sztywny czy też elastyczny. Rysy skurczowe należy poszerzyć a następnie zamknąć za pomocą bezrozpuszczalnikową 2-komponentowej żywicy reaktywnej z odpowiednim gruntem. Przed nałożeniem powłok ochronnych należy istniejącą nawierzchnię betonową przetrzeć drobnoziarnistą zaprawą wyrównującą, która zamknie wszystkie pory i drobne ubytki pozostawiając podłoże gładkie i wyrównane. Po wyschnięciu warstwy wygładzającej można zastosować system powłok izolacyjnych zgodnie z warunkami technicznymi wybranego producenta, W przypadku wykonywania powłok z bezrozpuszczalnikowych, wodorozcieńczalnych żywic epoksydowych grubość powłoki wynosi 0,3-2mm, Szczeliny dylatacyjne po ułożeniu węża polietylenowego dystansowego należy uzupełnić trwałą i bardzo elastyczną, bezrozpuszczalnikową 2-komponentową masą zalewową na bazie węglowodoru i poliuretanu.

5.2. Warunki szczegółowe

Roboty betonowe przewidziane do realizacji w zakresie budowy obiektów kubaturowych i inżynierskich, obejmują wykonanie następujących elementów budowlanych:

- schody, słupy, belki, wieńce, nadproża i wsporniki, ławy i stopy oraz ściany fundamentowe,
- podłoża i posadzki,

Ponadto, przewidziano roboty towarzyszące związane z elementami w/w konstrukcji w postaci:

- izolacje powierzchniowe powłokowe z mas bitumicznych,
- dylatacje,
- warstwy podkładowe i spadkowe betonowe.

Fundamenty

Kolumny cementowo gruntowe zaprojektowano o zróżnicowanych długościach dostosowanych do głębokości zalegania warstw nośnych. Przyjęto że podstawa kolumny jest zagłębiona w gruncie nośnym na około 80cm. W trakcie wykonywania kolumn cementowo – gruntowych należy w ostatniej fazie ich realizacji ułożyć zbrojenie pionowe złożone z 4 prętów ϕ 16 i strzemion ϕ 8. Zbrojenie to należy zakotwić w kolumnie na pełną jej długość i wystawić do połączenia z podwalinami i stopami fundamentowymi

Podwaliny i stopy fundamentowe zaprojektowano z betonu B25, zbrojenie główne stalą A-IIIN, pręty pomocnicze i rozdzielcze ze stali A-I. Minimalna grubość otulenia zbrojenia głównego ław i stóp fundamentowych wynosi 5/7 cm. Poziomy posadowienia fundamentów, ich wymiary określone zostały na rzucie fundamentów (rys. nr K-0.1.). W trakcie wykonywania ław i stóp fundamentowych osadzić należy wytyki (pręty startowe) dla słupów i rdzeni żelbetowych.

Stopy fundamentowe i oczep dolny podwalinowy pokryć dwukrotnie abizolem R i abizolem G lub innymi powłokami izolacyjnymi - zgodnie z oznaczeniami w projekcie architektury.

Po wykonaniu ścian fundamentowych rozkopy przy fundamentach zasypać piaskiem średnim zagęszczanym warstwami. Po zakończeniu prac budowlanych wokół budynku wykonać opaskę betonową szerokości min. 70 cm (ewentualnie inne utwardzenie terenu – zgodnie z projektem zagospodarowania) zapobiegającą wnikaniu wód opadowych w grunt w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów.

Belkę podwalinową budynku projektowanego zlokalizowaną bezpośrednio przy budynku istniejącym zaprojektowano jako oddylatowaną od istniejącego budynku szkoły.

W miejscach lokalizacji słupków bramek boiska piłki ręcznej oraz słupków dla rozpięcia siatki przy boisku do siatkówki, betonową podbudowę posadzkową należy pogrubzić do 60cm w polu 60x60cm w rzucie - dla osadzenia tulei montażowych słupków. Są to typowe rozwiązania systemowe - osadzenie tulei wykonać wg wytycznych wybranego dostawcy sprzętu sportowego.

Obsypane gruntem ściany fundamentowe budynku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej wykonać należy z bloczków betonowych typu M6 z betonu B15, na zaprawie cementowej marki 5. Szczegóły dotyczące izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian wg rysunków architektonicznych. Wszystkie ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne powyżej poziomej izolacji przeciwwilgociowej zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego kl. 6 na zaprawie cementowo – wapiennej marki 3. W miejscach lokalnie występujących przeciążeń ścian pod belkami i innymi obciążeniami działającymi w postaci sił skupionych zaprojektowano słupy żelbetowe.

Na całym obwodzie budynku przewidziano wieńce żelbetowe pod oparcie płyt stropowych, przekroje i zbrojenie poszczególnych wieńców pokazano na rzutach konstrukcji stropu nad parterem i piętem oraz rysunkach szczegółowych. Wieńce żelbetowe w ścianach zewnętrznych pełnią jednocześnie rolę nadproży. Nadproża w ścianach wewnętrznych zaprojektowano jako typowe na belkach prefabrykowanych typu L-19. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form w celu uzyskania gładkiej faktury ściany.

Stropy

Stropy międzykondygnacyjne zaplecza hali oraz stropodach nad zapleczem (część niska) zaprojektowano na typowych płytach kanałowych prefabrykowanych o nośności $7,5\text{kN/m}^2$ dla stropu i $5,0\text{kN/m}^2$ dla stropodachu. Fragmenty stropów wokół otworów kominowych, strop i zadaszenie w rejonie wejścia głównego o nieregularnych kształtach zaprojektowano jako płyty żelbetowe monolitycznie z betonu B30 o grubości 24, 20 i 16cm (odpowiednio oznaczone na rysunkach) zbrojone stalą A-IIIN. Strop widowni i galerii komunikacyjnej przy widowni - żelbetowe monolitycznie z betonu B30 o grubości 25cm zbrojone stalą A-IIIN.

Belki żelbetowe stropów monolitycznych projektuje się jako zespolone z płytami stropowymi. Rozformowanie wylewek, belek i płyt żelbetowych może nastąpić po uzyskaniu przez beton min. 80% wytrzymałości projektowanej. Szczegóły podparcia stropów na ścianach, wykonania wieńców i wylewek, dozbrojenia górnego przypodporowego stropów z płyt kanałowych ustalić na podstawie wytycznych producenta.

Belki i słupy

Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się żelbetowe monolityczne w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.

Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- 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. Badania jakości robót w czasie budowy.

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

- Produkcja i układanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu muszą być poddane kontroli jakości. Kontrola ta sprowadza się do kontroli produkcji i kontroli zgodności.

Zwraca się uwagę na konieczność przedstawienia przez Wykonawcę planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie rodzaju, liczebności i terminów badań.

Kontrola procesów		produkcji mieszanki i właściwości betonu:		
	Rodzaj kontroli, badania	Metoda badania	Miejsce badań lub pobrania próbki	Termin lub częstotliwość minimalna

	skład mieszanki betonowej (1)	sprawdzić zgodność dozowania składników z recepturą	operator wytwórni betonu	każdy zarób
		Laboratoryjne określenie ilości składników w mieszance	w miejscu układania mieszanki	I - w razie wątpliwości przy ocenie wizualnej, II — przy nieprawidłowej konsystencji, III - przy nieprawidłowej zawartości powietrza
	Konsystencja mieszanki	kontrola wizualna w celu porównania z wyglądem	j.w.	każda dostawa
		wg PN88/B-06250 oraz czas rozplywu stożka	j.w.	I - pierwsza dostawa i co najmniej dwa razy na zmianę roboczą, II - w razie wątpliwości
	Zawartość powietrza w mieszance	wg PN-85/B-04500	j.w.	I - pierwsza dostawa i co najmniej raz w ciągu dnia, II - w razie wątpliwości
	Badanie wytrzymałości betonu (2)	wg PN-88/B-06250 p. 6.1. i 6.3.	w miejscu układania mieszanki	I - dwie próbki na 100 m ³ , II - dwie próbki na zmianę roboczą, III - min. 6 próbek na partię betonu, IV- w razie wątpliwości min. 6 próbek
	Badanie nasiąkliwości	projekt normy na beton hydrotechniczny 1989r.	j.w.	I - jeszcze raz na 3000 m ³ , II — trzy razy w okresie wykonywania konstrukcji
	Badanie mrozodporności	j.w.	j.w.	przy pierwszym betonowaniu i następnie co 8000 m ³
	Badanie wodoodporności	j.w.	j.w.	i - dla konstrukcji masywnych jedno oznaczenie na każde 500 m ³ tego samego rodzaju betonu
	inne charakterystyki i (np. gęstość,	zgodnie z normami lub przepisami	J.w.	częstotliwość do uzgodnienia pomiędzy zlecniodawcą a wykonawcą

	objętość, odporność na agresję, ścieralność itp.)	uzgodnieniami		
11	badanie nieniszczące próbek (3)	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	próbki przeznaczone do badań niszczących	przed badaniem niszczącym

12	badanie nieniszczące konstrukcji	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	konstrukcja	w przypadku technicznie uzasadnionym
----	--	--------------------------------	-------------	--------------------------------------

c) Kontrola podczas transportu, układania, zagęszczania mieszanki betonowej

W trakcie wszystkich czynności betonowania, kontrola powinna dotyczyć następujących punktów:

zapewnienie jednorodności mieszanki podczas transportu i wbudowania,

zwilżenia podłoża i deskowań (bezpośrednio przed betonowaniem),

równomiernego rozkładania mieszanki w miejscu wbudowania,

przestrzegania ograniczeń co do maksymalnej wysokości spadania mieszanki w czasie jej podawania,

- zachowania odpowiedniej grubości kolejnych warstw,

- jednolitego zagęszczania mieszanki i niedopuszczanie do prze-wibrowania (rozsegregowania),

przestrzegania szybkości betonowania z uwagi na parcie wywierane na deskowanie, przestrzeganie czasu dopuszczalnego pomiędzy mieszaniem składników mieszanki betonowej i jej zagęszczaniem, wykonaniem zarobu mieszanki i zagęszczaniem, dostosowania szybkości układania kolejnych warstw z uwagi na ich połączenie (możliwość zagłębienia wibratora w dolną warstwę przy zagęszczaniu górnej warstwy),

rozmieszczenia przerw roboczych, przygotowania powierzchni przerw roboczych, wykończenia powierzchni betonu wg zaleceń projektowych, dostosowania metod pielęgnacji do warunków otaczających i ewolucji wytrzymałości, dokonania pomiarów specjalnych w przypadku betonowania w okresach chłodnych i gorących, zabezpieczenia w przypadku gwałtownych zmian pogody, np. silne deszcze.

d) Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetonowych powinna być poddania sprawdzeniu i ocenie:

prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i Jej rzędnych wysokościowych itp., sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,

- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań, prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.,

e) Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia

ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalnie raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

f) Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od niżej podanych;

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na i m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na im płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o dmgości 2.0m z wyjątkiem powierzchni oporowych:	

a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą OT-00-06.01 obmierza się w następujących jednostkach miary :

m - dla ścian żelbetowych.

m² - dla izolacji, i podlewek

m - dla elementów pozostałych żelbetowych,

kg - dla zbrojenia,

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT-PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

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

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

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) na jakie się powołał projektant .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”,

Płatność za Jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Przedmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p, 1.3, niniejszej OT-00-06,01 oraz zawarty w Przedmiarze robót.

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją robót i obiektu,

b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją,

c) badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,

d) zabezpieczenie istniejących w terenie urządzeń technicznych.

e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,

f) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,

g) dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,

h) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych

i) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

j) zagospodarowanie terenu budowy,

k) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań

- i sprawdzeń robót oraz prób szczelności zbiorników
- l) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
- m) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB, Arkady etc.
 Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.

PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.

PN-B-19701:1997+PN-B-19701:1997/Az1:2001 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-89/B-30016 +PN-89/B-30016/Az1-3:1996. 1997,2002 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.

PN-EN 934-2:1999 + PN-EN 480 IdO 13 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu.

PN-86/B-06712 + PN-86/B-06712/Az1: 1997 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru,

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-89/H-84023/06 + PN-89/H-84023/06/Az1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-88/B-32250 Woda.

PN-80/M-47340.02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B"03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.

PN-B-19701:1997 Cement portlandzki kl. 32,5.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie- Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-90/B-06241-4 Domieszki do betonu,

PN-76/M-47361.04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Wymagania.

PN-B- 19503:2004 Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Belki

PN-B- 19504:2004 Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Pustaki.

PN-B-82034:2002 Elementy nadproży ceramiczno - żelbetowych. Belki.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

PN-EN 12350-1 do 7:2001 Badania mieszanki betonowej.

PN-EN 12390- 1 do 8:2001 Badania betonu.

PN-EN 12504- IdO2: 2001, 2002 + PN-EN 12504-2:2002?Ap;2004 Badania betonu w konstrukcjach.

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu

PN-EN 13369:2004 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
PN-EN 1338:2004(U) Betonowa kostka brukowa
PN-EN 1339:2004(0) Betonowe płyty chodnikowe.
PN-EN 206-1:2003, PN-EN 206-1:2003/Ap;2004 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
PN-EN 771:2004 Wymagania dla elementów murowych
PN-EN 772:2001.2002 Metody badań elementów murowych

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 03

ROBOTY MUROWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania
- 1.3. Zakres robót objętych
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały podstawowe
 - 2.1.1. Budynek Przedszkola
- 2.2. Materiały pomocnicze
- 2.3. Pochodzenie materiałów
- 2.4. Odpowiedzialność Wykonawcy

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót
 - 5.2.1. Ogólne zasady wykonywania murów
 - 5.2.2. Mury z bloczków gazobetonowych i betonowych
 - 5.2.3. Mury z cegły ceramicznej
 - 5.2.4. Elewacja z cegły ceramicznej
- 5.3 Warunki szczególne
 - 5.3.1. Budynek Przedszkola

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli Jakości robót
- 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT-PRÓBY KOŃCOWE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WSTĘP

1.1. Przedmiot SP 00-03

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SP 00-03

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SP 00-03

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót murowych zgodnie z Rysunkami Robót i obejmują:

- wykonanie ścian murowanych nośnych,
działowych i osłonowych
oraz kominów w obiektach kubaturowych i inżynieryjnych.
Stropów,
Otworów okiennych i drzwiowych
Tynki zewnętrzne,
Elewacje zewnętrzne murowane

Prace należy prowadzić w powiązaniu z robotami betonowymi jak opisano w specyfikacji SP-00-02

Należy rozpatrywać wszystkie te Specyfikacje w powiązaniu do siebie i zwrócić

na wzajemne uwarunkowania-

Specyfikacje należy czytać w powiązaniu z dokumentacją Budowy, Kontraktem oraz próbkami

materiałów i technologii przedstawionych Zamawiającemu przez Wykonawcę na zasadach opisanych w SP-00-00,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w mniejszej SP -00-03 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

- zaprawa - materiał wiążący o różnorodnym składzie i przeznaczeniu: 1) zaprawa murarska, 2) grunt, materiał, który wiążąc się z podłożem tworzy jednolitą, gładką powłokę, zwiększającą przyczepność materiału malarskiego.,

- izolacje - warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i parochronnej), ciepłochronnej, ogniochronnej, przeciwhałasowej i przeciwkorozyjnej i wykonane jako:

- powłokowe (nanoszone natryskiem lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych),

- płyty styropianowe - polistyren piankowy, piankowe tworzywo sztuczne z grupy termoplastów, odmiana polistyrenu zdolna do spiekania w gorącej wodzie lub parze wodnej, styropian produkowany jest w postaci granulek, a następnie formowany w kształtki, bloki lub płyty, wyroby ze styropianu znajdują zastosowanie głównie w budownictwie jako izolacja cieplna, dźwiękowa i elektryczna.,

- prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, zmontowany na budowie,

- piasek - luźna skała osadowa, należąca do grupy psamitów. Skład mineralny piasku jest bardzo zróżnicowany i zwykle wskazuje jego pochodzenie, a niekiedy także długość jego transportu, stosowany piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113 [3],--patrz OT-00-06.1

- cement portlandzki, otrzymywany przez prażenie w wysokiej temperaturze drobno zmielonych margli

i wapieni zmieszanych z gliną, używany jest do wyrobu sztucznych marmurów, wyrabiany z czystych surowców i wypalany przy użyciu paliw nie dających popiołu. Cement, jedno ze spoiw twardniejących po zmieszaniu z wodą, po stwardnieniu odporne na jej działanie. Używany głównie w przemyśle budowlanym do zapraw i betonu, - patrz też SP-00-02

cegła -sztuczny materiał budowlany wykonany najczęściej z gliny z dodatkiem innych surowców mineralnych, z reguły w kształcie prostopadłościanu, uzyskujący wytrzymałość i trwałość wskutek wypalenia w piecu, działania pary wodnej lub wysuszenia na słońcu. W zależności od stopnia wypalenia wyróżnia się następujące rodzaje cegły: niedopałkę, wiśniówkę, zendrówkę i klinkier,

pustak - wyrób budowlany wykonany z gliny, gipsu, betonu, gruzobetonu, żużlobetonu, trocinobetonu itp., o różnym kształcie, przekroju i wymiarach, z przechodzącymi przez niego na wylot kanałami. Pustak charakteryzuje się lepszymi od cegły własnościami izolacji cieplnej i dźwiękochłonności. Stosowany jest jako element wypełniający lub nośny do budowy stropów i ścian,

beton komórkowy - zwany też gazobetonem, lekki beton komórkowy, o dużej liczbie porów i strukturze gąbczastej, otrzymywany przez spulchnianie świeżej masy cementowej pęcherzykami gazu wytwarzającego się na skutek dodania do zaprawy sproszkowanego metalu oraz hartowanie jej w parze o temperaturze ok. 180 °C przy ciśnieniu MPa. Gazobeton powszechnie stosowany jest w budownictwie ze względu na stosunkowo niski koszt produkcji (do produkcji gazobetonu wykorzystywane są materiały odpadowe, np. żużel, popiół),

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe

Wszystkie wykorzystane materiały wykończeniowe muszą posiadać niezbędne certyfikaty, atest i są dopuszczone do zastosowania przy budowie obiektów szkolnych. Poszczególne rodzaje materiałów zostaną wybrane i zatwierdzone przez Zamawiającego. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych będących przedmiotem niniejszej SP są:

2.2. Materiały pomocnicze

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robót podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót Wykończeniowych ku pełnej satysfakcji Zamawiającego.

2.3. Pochodzenie materiałów

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

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. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SP stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

elektronarzędzia ręczne,
agregat tynkarski 3 m /h,
mieszarka do zapraw
sprzęt murarski (przyrządy do nakładania zaprawy, spoinowania, urządzenia poziomujące)
betoniarka wolnospadowa elektryczna,
rusztowanie rurowe.
dźwig samojezdny 6-10 Mg,
zbiornik na wodę,
pojemniki na wapno
żuraw okienny przenośny
żuraw okienny przenośny 0,15 t
rusztowanie rurowe
piła do cięcia cegły, bloczków itp.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SP, PZJ oraz projektu organizacji robót.

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

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu:

- samochód ciężarowy skrzyniowy 10-15 Mg, żuraw samochodowy 5-6 t.
- żuraw okienny przenośny 0,15t, samochód dostawczy 0,9Mg przyczepa skrzyniowa 10 t przyczepa dłużykowa 10 t samochód samowyładowczy 5 t
- podnośnik montażowy PMH samochodowy

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

- 5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze;
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
 - wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
 - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego, zabezpieczenie dostarczonych materiałów przed warunkami atmosferycznymi
 - inne prace i czynności wynikające z OT-00-00 warunki Ogólne.

5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.2.1. Ogólne zasady wykonywania murów

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp.

- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych,

- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania obiektu nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcową. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 3m należy wykonać strzępią schodową lub zastosować przerwy dylatacyjne. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987r.

- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2.2. Mury z bloczków gazobetonowych i betonowych

Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian zewnętrznych z bloczków betonowych należy sprawdzić, czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia większej gęstości bloczki mogą być użyte do wznoszenia ścian zewnętrznych.

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.

Ściany z bloczków należy murować na zaprawach klejowych. Mogą być również stosowane zaprawy cementowo-wapienne. Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15mm dla spoin poziomych i 10mm dla

spoin pionowych. Odchyłki grubości nie powinny być większe niż $\pm 3\text{mm}$, Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton odznaczający się dużą nasiąkliwością, nie odciągał wody z zaprawy. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych, o grubości większej od 6cm, ze ścianami zewnętrznymi. Węgarki okienne w murze z bloczków z betonu komórkowego należy wykonywać przez dolepienie do bloczków na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 pasków ciętych z płyt o grubości 6cm, z ewentualnym dodatkowym zamocowaniem ich przez wbicie gwoździ, Można również wyciąć je w bloczkach stanowiących obrzeża otworów okiennych. Mury z kanałami dymowymi, spalinowymi lub wentylacyjnymi należy wykonywać z cegły lub z pustaków z betonu żaroodpornego. Roboty murowe należy realizować i odbierać zgodnie z wymaganiami PN-68/B-10024.

5.2.3. Mury z bloczków betonu komórkowego kl.6

- Wszystkie ściany konstrukcyjne zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne kondygnacji nadziemnych usytuowane ponad poziomą izolacją przeciwwilgociową zaprojektowano jako murowane z bloczków betonu komórkowego klasy 6 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3.
- Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych, z wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł,
 - Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie, co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin.

W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może dokonywane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

Średnia temperatura powietrza w okresach wznoszenia murów nie powinna być niższa od $+10^{\circ}\text{C}$. W przypadku temperatury niższej okresy te powinny ulec odpowiedniemu wydłużeniu.

Ścianki działowe o grubości $\geq$ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż 3, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0m lub przy wysokości powyżej 2,5m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych, w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego - również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne oraz kominy należy wykonywać z cegły pełnej.

Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu zwykłego (np. typu „L”) lub z betonu komórkowego. W murach z cegły można również stosować nadproża z belek stalowych oraz nadproża żelbetowe pełne wykonywane na miejscu budowy. Nadproża te powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego. Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9cm z każdej strony. Końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu budowy powinny się opierać na długości około 1,5 ich wysokości. Nadproża z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3, opierając je minimum 9cm z każdej strony, Stalowe belki stropowe lub nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy, co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na murze ceglanym ostatnie trzy warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej klasy, co najmniej 3. Na murach z cegły dziurawki lub pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców lub poduszek betonowych.

Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej. Belki stropów

prefabrykowanych powinny być zakotwione w wieńcach żelbetonowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

5.3 Warunki szczegółowe

Roboty murowe przewidziane do realizacji w ramach budowy obiektów kubaturowych obejmują swoim zakresem, zarówno elementy konstrukcyjne (ściany fundamentowe, ściany nadziemne), Jak i elementy wykończeniowe (ścianki działowe), mające istotny wpływ na architekturę budynków.

W zakresie robót murowych należy wykonać:

- ściany fundamentowe z bloczków betonowych ,
- ściany nadziemne z bloczków betonu komórkowego kl.6
- ścianki działowe z bloczków betonu komórkowego

5.3.1. Budynek Hali

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OT-00-00 „Wymagania ogólne”,

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. Badania Jakości robót w czasie budowy

- Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych,
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu:

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów i elewacji (mm)		
		z ceg murów spoinowane i elewacje	murów niespoino- wane	Z drobnowymiarowych Elementów z betonu komórkowego
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1 m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2.	Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi; na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m	1 15	2 30	2 30

	na całej długości budynku			
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			
	do 100 szerokość cm wysokość	+6,-3 +15,-10	+6,-3 +15,-10	± 10
	powyżej szerokość 100 cm wysokość	+10,-5 +15,-10	+10,-5 +15,-10	

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą SP-00-02 obmierza się w następujących jednostkach miary:

m^3 - dla piasku, zapraw, ściany murowane o gr. 25 cm, polistyren ekstrudowany,
 m^2 - dla tynków, izolacji, ściany murowane o gr. 6 i 12 cm, ściany działowe, płyty styropianowe 12cm, płyty z wełny mineralnej,
 dm^3 - dla roztworów gruntujących, impregnatów,
m - nadproża,
kg - dla lepików, spoiw, cementu, tynków, kleju, wapna
szt. - cegieł, bloków betonowych, bloków z betonu komórkowego,

7.2. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT - PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną Jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony wpkt. 1,3, niniejszej SP-00-02

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) Składniki ceny. prace i czynności opisane w SP-00-00, Wymagania ogólne,
- b) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- c) prace zasadnicze,
- d) Montaż i demontaż wymaganych rusztowań,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- f) dostarczenie materiałów i sprzętu oraz ich składowanie,
- g) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- h) zagospodarowanie terenu budowy,
- i) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- j) wykonanie robót pomocniczych,
- k) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-19701 :1997 + PN-B-19701/Az 1;2001 Cement. Cement powszechnego użytku.

Skład.Wymagania , ocena zgodności.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe

I żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-88/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych

Betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12061:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-B-12006:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych.

PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-EN 845-1 do 3 :2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów
Część 1,2,3

PN-90/B-10425 Przewody kominowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 1457:2003 Kominy. Ceramiczne przewody kominowe. Wymagania i metody badań

PN-B-12008 :1996 + PN-B-12008/Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe.

Powyższe normy przytoczono przykładowo. Dla celów realizacji i odbioru robót obowiązują również inne aktualne i właściwe dla robót PN (EN-PN) oraz normy przywołane w tekście.

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych .Wydawnictwo ARKADY , wydanie aktualne.

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 04

ROBOTY MONTAŻOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania
- 1.3. Zakres robót objętych
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały podstawowe
 - 2.1.1. Budynek Przed szkoła..
- 2.2. Materiały pomocnicze
- 2.3. Pochodzenie materiałów
- 2.4. Odpowiedzialność Wykonawcy

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót
 - 5.2.1. Ogólne zasady wykonywania murów
 - 5.2.2. Mury z bloczków gazobetonowych i betonowych
 - 5.2.3. Mury z cegły ceramicznej
 - 5.2.4. Elewacja z cegły ceramicznej
- 5.3 Warunki szczegółowe
 - 5.3.1. Budynek Przedszkola

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli Jakości robót
- 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT-PRÓBY KOŃCOWE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SP-00-00-04

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SP-00-04

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SP

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót montażowych zgodnie z Rysunkami Robót i obejmują:

- a) dostarczenie i montaż elementów konstrukcji stalowej i drewnianej
- b) dostarczenie i montaż elementów wyposażenia stałego (balustrady, drabiny, przekrycia otworów, kraty, wycieraczki, parapety, ścianki PCV i systemowe obiektów kubaturowych i inżynierskich,
- c) Dostarczenie innych elementów budowlanych wymagających montażu, a nie uwzględnionych w specyfikacjach

Należy rozpatrywać wszystkie te Specyfikacje w powiązaniu do siebie i zwrócić uwagę na wzajemne uwarunkowania.

Specyfikacje należy czytać w powiązaniu z Dokumentacją Budowy, Kontraktem oraz próbkami materiałów i technologii przedstawionych Zamawiającemu przez Wykonawcę na zasadach opisanych w SP-00-00.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SP są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR.) w tym Instrukcje, Wytyczne, Specyfikacje Techniczne(ST) Dostawców i Producentowi postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

- montaż budowlany - wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych konstrukcji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia,
- dostawa - zespół czynności związanych z wytworzeniem, zakupem, dostarczeniem na budowę i ewentualnym magazynowaniem elementu lub obiektu przeznaczonego do wbudowania (lub jego części).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Elementy konstrukcji budowlanych:

Prefabrykaty konstrukcji stalowych obiektów ze stali St3SX z powłoką antykorozyjną systemową z farb epoksydowych chemoodpornych (wg PN-81/6115). warstwy związane, łączniki, prefabrykaty prefabrykowane z betonu sprężonego, warstwy związane, łączniki, warstwy i elementy związane z elementami konstrukcyjnymi: , obróbki blacharskie dachów, rynny i rury spustowe z PCV, folie izolacyjne, izolacje cieplne (styropian lub wełna mineralna), panele PCV obudowy krawędzi dachów, podstawy dachowe urządzeń wentylacyjnych , obróbki blacharskie.

2.2. Elementy wyposażenia:

drabiny, wycieraczki systemowe oraz włazy, przekrycia otworów montażowych, pomosty technologiczne, schody, zadaszenia, konstrukcje wsporcze drobnowymiarowe, kratki wentylacyjne, ś żaluzje wentylacyjne ze stali, elementy prefabrykowane stropów , wymagany materiał niezapalny wg PN-64/B-02850, łączniki, wieszaki, kotwy, listwy wykończeniowe drzwi stalowe i aluminiowe systemowe szklone lub pełne, elementy prefabrykowane ocynkowane i malowane proszkowe, izolacja pianą poliuretanową, okucia, samozamykacze, uszczelnienia, zawiasy, uchwyty **ISEO**, zamki i klamki systemowe, opcja użytkowa: wielofunkcyjne i przeciwpożarowe, antywłamaniowe, energetyczne, jakość potwierdzona certyfikatem DIN ISO 9001,

schody żelbetowe - stopnie betonowe zewn. i wewnętrzne na gotowym podłożu , elementy prefabrykowane ocynkowane i malowane proszkowe, panele aluminiowe izolowane pianą poliuretanową, okucia, uszczelnienie, mechanizmy otwierania, zamki i uchwyty systemowe, instalacja zdalnego otwierania, standard bezpieczeństwa zgodny z normą N12604, jakość potwierdzona certyfikatem DIN ISO 9001.

okna z profili systemowych PCV, elementy prefabrykowane z profili 4-komorowych, wzmocnienia stalowe, skrzydła rozwieralno-uchylne w 70%, okucia, zawiasy, uszczelnienia, zdalne otwieracze, elementy mikro-wentylacji (szczelinowe) systemowe, jakość potwierdzona certyfikatem DIN ISO 9001,

prefabrykaty ogrodzenia terenu: stalowe ocynkowane, malowane proszkowe,

2.4. Materiały montażowe:

- beton cementowy montażowy - jak OT-00-06. 1
- zaprawy montażowe -jak OT-00-06.2 łączniki i kotwy śrubowe atestowane,
- pręty stalowe wg PN-82/H-93215,
- kruszywa mineralne wg PN-86/H-93215 jak OT-00-06.1, elektrody do spawania,
- kleje, pianki rozprężne, masy elastyczne.

Inne niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg. Zestawienia Dostawców I Producentów,

2.5. Uwagi

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.6. Odpowiedzialność Wykonawcy

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. Sprzęt

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

- dźwig samojezdny 6-32 Mg,
- elektronarzędzia mechaniczne
- spawarka elektryczna wirująca 300 A,
- nożyce do prętów (giętarka, prościarka),
- rusztowanie rurowe, kolumnowe, wysięgniki samojezdne,
- młotki, śrubokręty -
- Podparcia montażowe
- Zawiesia.
- Konstrukcje pomocnicze montażowe,

3.2. Wykonawca jest zobowiązany

- do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót,

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót

"powinien być zgodny z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

3.4. Wykonawca dostarczy

-kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód ciężarowy skrzyniowy 10-15 Mg,
- samochód dłużykowy 1-25 Mg
- żuraw samochodowy 5-6 t,
- żuraw okienny przenośny 0,15t,
- samochód dostawczy 0,9Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami SP, PZJ oraz projektu organizacji robót,

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny

Za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia odpowiedniego Projektu montażu konstrukcji stalowej i konstrukcji drewnianych powiązanych z **PZJ**

Wykonawca jest obowiązany prowadzić dziennik montażu.

5.1.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i bieżącą obsługą zakresu robót oraz inwentaryzacja powykonawcza,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- wykonanie projektów warsztatowych, projektów montażowych, projektów organizacji montażu dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz przygotowanie składowisk,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów,, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie fundamentów i innych elementów obiektu warunkujących montaż.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Transport i składowanie konstrukcji i wyrobów gotowych

Elementy przed wysyłką z wytwórni powinny być protokolarnie odebrane przez [^] Zamawiającego w obecności Wykonawcy montażu- Elementy powinny być wysyłane w kolejności uzgodnionej z Wykonawcą montażu i zabezpieczone na czas transportu i składowania.

Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szczękowych, a do cięższych niż 1 Mg dźwigów.

Przeciąganie niezabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwytać w dwóch miejscach za pomocą zawiesi i usztywnić w celu ochrony przed odkształceniem.

Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

5.1.3-2, Montaż konstrukcji i elementów.

5.1.3.2.1. Warunki ogólne

* Stropy - Stropy w budynku zaprojektowano z typowych prefabrykowanych płyt kanałowych. Do założeń projektowych przyjęto płyty SP20 "PREFABET" BIAŁE BŁOTA. Dopuszcza się zastąpienie tych płyt produktami innej firmy zachowującymi zbliżone parametry, zachowując

przepisy normowe i stosując się do wytycznych producenta. Pod oparcie stropu na ścianach murowanych przewidziano wieńce żelbetowe, których przekroje i zbrojenie przedstawiono na rysunkach szczegółowych.

W miejscach występowania kominów przewidziano wykonanie wylewek żelbetowych jako wypełnienia pól między płytami kanałowymi. Sposób wykonania wieńców stropu oraz wypełnienia i dozbrojenia styków płyt kanałowych wg wytycznych producenta płyt. Beton na wieńce stropów i wylewki B20; zbrojenie główne stalą A-III (34GS lub BST500), strzemiona i pręty rozdzielcze ze stali A-I.

Pod oparcie istniejącego stropu przy projektowanych otworach dla klap oddymiających zaprojektowano wymiany stalowe podparte na istniejących ścianach murowanych. Na ścianach murowanych pod oparcie stalowych belek wykonać „poduszkę betonową” zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Wytyczne wykonania i osadzenia stalowej konstrukcji wsporczej podano na odpowiednich rysunkach.

Metoda montażu konstrukcji powinna być opracowana w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia Wykonawcy. Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją lub elementem przed rozpoczęciem montażu. Wymiary kielichów i gniazd do zamocowania elementów konstrukcji powinny umożliwiać regulację położenia tych elementów oraz ich zamocowanie montażowe i stałe. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

5.1.3.2.2. Warunki szczególne

- Montaż w deskowaniach do zabetonowania
element należy montować po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, element powinien być trwale usytuowany w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania betonu, - jak SP-00-02,
fragmenty stalowe pokryte betonem należy oczyścić z farby antykorozyjnej i pokryć środkiem antykorozyjnym przeznaczonym do zabezpieczania stali zbrojeniowej w elementach betonowych (tworzącą warstwę tlenku).
- Montaż na kotwy wklejane
elementy należy montować po okresie dojrzwania betonu w podłożu, po ustaleniu lokalizacji kotew wykonać metodą wiercenia gniazdo odpowiednie dla typu stosowanej kotwy,
 - typ kotwy podlega uzgodnieniu z Projektantem i akceptacji Zamawiającego (Inspektora Nadzoru),
 - kotwy muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty na znak „B”,

po zagruntowaniu gniazd środkiem poprawiającym przyczepność osadzić kotwy na niekurczliwej płynnej zaprawie na bazie cementu o wysokich właściwościach mechanicznych (wymagania jak dla betonu klasy B35) - wg. OT-00-06. I,

Montaż na śruby fundamentowe

- elementy należy montować po okresie dojrzwania betonu w stopach fundamentowych, na śruby fundamentowe,

- roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi WTWiOR dla konstrukcji stalowych wg PN-B-06200.

Montaż metodą spawania

roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi PN-B-06200.

- Roboty antykorozyjne
- powłoki malarskie wykonać zgodnie z wytycznymi farbami epoksydowymi chemoodpornymi,
przygotowanie powierzchni wykonać zgodnie z PN-H-97052,
ocenę grubości powłok wykonać zgodnie z PN-C-815151 PN-H-04623,
powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb.

5.1.3.3. Montaż konstrukcji budowlanych stalowych

- Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót
- Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w Specyfikacji Technicznej i w projekcie montażu który opracować musi Wykonawca..
 - W projekcie montażowym konstrukcji (zarówno stalowej jak i drewnianej) należy określić założenia niezbędne do ustalenia bezpiecznej metody montażu, a w szczególności:
kolejność montażu,
sposób zapewnienia stateczności konstrukcji podczas montażu i po jego ukończeniu,
stężenia i podpory montażowe oraz warunki ich usunięcia,
stężenia z blachy fałdowanej zabezpieczające elementy przed zwichrzeniem lub zapewniające stateczność konstrukcji,
podniesienia wykonawcze warsztatowe i montażowe,
terminy wykonania i rodzaj podlewek fundamentowych,
inne czynniki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji podczas montażu,
Projekt montażu powinien zapewniać stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.
- Do montażu i robót dekarских mogą być zatrudnieni jedynie pracownicy posiadający zdolność do pracy na wysokości, aktualne Badania lekarskie i szkolenie BHP.
- Procedury montażowe muszą być zgodne z BIOZ i PZJ Wykonawcy,
- Podpory konstrukcji:
 - Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją przed rozpoczęciem montażu.

Wymiary kielichów i gniazd do zamocowania elementów konstrukcji powinny umożliwiać regulację położenia tych elementów oraz ich zamocowanie montażowe i stałe.

Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień, śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych.

Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa

pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25 mm.

Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy.

Zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.

Kielichy stóp po osadzeniu słupów należy wypełniać betonem klasy nie niższej niż beton fundamentu na wysokość $\frac{2}{3}$ głębokości kielicha. Pozostałą część kielicha należy wypełnić po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości pierwszej warstwy betonu i po usunięciu klinów montażowych.

Zakotwienia śrubowe:

Śruby i elementy kotwiące należy przez zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.

Średnica studzienki na śrubę kotwiącą mechanicznie podczas montażu do elementu zabetonowanego w fundamencie powinna umożliwiać swobodny montaż kotwi. Głębokość studzienki powinna być większa o 150 mm od głębokości zakotwienia. Studzienki należy zabezpieczyć przed zamarznięciem wody.

Aby umożliwić regulację położenia śruby, średnica studzienki lub gniazda wokół górnej części śruby zabetonowanej w fundamencie powinna wynosić nie mniej niż 75 mm lub trzykrotna średnica śruby.

Przy zakotwieniach na śruby zabetonowane do powierzchni fundamentu należy przewidzieć odpowiednią regulację w otworach powiększonych w blasze podstawy.

• Prace montażowe:

Elementy konstrukcji powinny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Transport i składowanie elementów należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio Opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli Jakości Wykonawcy, a o fakcie naprawy musi być powiadomiony Zamawiający (Inspektor Nadzoru).

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stale połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych, jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przez wypadnięciem.

- W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm. Stosowane przekładki nie powinny być cieńsze niż 2 mm.
- Tolerancje usytuowania podpór-
 - Odchyłki osi podpór powinny być mierzone w odniesieniu do ustalonej na poziomie fundamentów siatki słupów wg PN-ISO 4464.
 - Odchylenie od właściwego położenia punktu centralnego grupy śrub kotwiących nie powinno być większe niż ± 6 mm.
 - Dopuszczalna odchyłka położenia śruby w grupie śrub kotwiących mierzona jest w odniesieniu do punktu centralnego grupy śrub.
 - Dopuszczalne pochylenie osi śruby kotwiącej w stosunku do wymaganego kierunku wynosi 1 mm na 20 mm.
- Tolerancje montażu:
 - Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm.
 - Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.
 - Poziom belek należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.
 - Dopuszczalna odchyłka w środku rozpiętości zmontowanej belki w płaszczyźnie pionowej lub poziomej wynosi 1/750 rozpiętości, lecz nie mniej niż 3 mm,
 - Odchyłkę należy mierzyć od linii prostej lub kształtu projektowanego po uwzględnieniu strzałki ugięcia.
 - Wzajemne boczne przesunięcie pasów w środku rozpiętości belki nie powinno być większe niż $\max [1/100 h, 10 \text{ mm}]$, gdzie h - wysokość belki.
 - Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi 1/300 długości belki.
- W połączeniach śrubowych doczołowych, w których wymagany jest docisk na całej powierzchni styku szczeliny w styku blach czołowych po dokręceniu śrub nie powinny być większe niż 1 mm lokalnie.
- Ochrona przed korozją:
 - Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona według wymagań projektowych nie mniej niż do drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości.
 - Przed metalizacją natryskową powinno być stosowane piaskowanie.
 - Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) i pozostawione nie malowane, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.
 - Malowanie konstrukcji należy wykonywać zgodnie z PN-H-97053 (PN-71/H-97053) według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.
 - Wymiary elementów przeznaczonych do cynkowania ogniowego oraz niezbędne otwory technologiczne powinny być uzgodnione z wykonawcą cynkowania.
 - Przed stosowaniem trawienia wszystkie szczeliny należy zabezpieczyć przed wniknięciem kwasu,
 - Powłoki metalowe powinny spełniać wymagania PN-EN-22063.
- Odbiór końcowy
 - Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
 - odchyłki geometryczne układu,
 - jakość materiałów i spoin,
 - stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
 - stan i kompletność połączeń.
 - Pomiary kontrolne
- Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu. Przed rozpoczęciem montażu należy operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.

Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie.

Tolerancja montażu powinny być określane w odniesieniu od środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

5.1.3.5. Montaż prefabrykatów dróbnowymiarowych betonowych.

Roboty związane z wbudowaniem elementów wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia, Spoiny pomiędzy prefabrykatami, po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, a całość zaizolować od strony gruntu wyprawą bitumiczną. Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta- Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium Wykonawcy tub wskazane przez Wykonawcę i podane do wiadomości Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale przedstawicieli Zamawiającego prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań;

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

5.1.3.6. Pozostałe elementy wymagające montażu

Roboty montażowe związane z zabudową niżej wymienionych elementów obiektów kubaturowych i inżynierskich należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcjach dostawców i producentów:

- ogrodzenie terenu
- warszy izolacji pokryć dachowych,
- okna, drzwi,

Szczegółowe rozwiązania montażowe projektowe i technologiczne w/w elementów podlegają akceptacji Zamawiającego. Powinny być wykonywane przez wyspecjalizowanych dostawców dysponujących odpowiednimi technologiami dla zaprojektowanych rozwiązań.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu swoich podwykonawców i poddostawców w tym zakresie, przedstawi ich dokonania i listy referencyjne, oraz pokaże zrealizowane obiekty w zaproponowanej technologii. Dotyczy to wszystkich elementów wymienionych w Specyfikacji Technicznej .

5.2. Warunki szczegółowe

Roboty montażowe przewidziane do realizacji mają charakter prac konstrukcyjnych i wyposażeniowych.

Z uwagi na konieczność optymalizacji kosztów przyjąć należy dla większości obiektów rozwiązania materiałowe i technologiczne zunifikowane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”,

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. Badania jakości robót w czasie budowy

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

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą SP obmierza się w następujących jednostkach miary:

m - dla żaluzji, rolet, zasłon, deskowania, blachy, ram obudowy, ogrodzenia, siatki, ,

m - dla rynien, rur, balustrad, pochwyty, ,

kpi.- dla uchwyty

m - dla konstrukcji drewnianych,

t - dla konstrukcji, słupów konstrukcyjnych elementów konstrukcyjnych,

szt. - ościeżnice, platformy, ławy, uchwyty, bramy,

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej OT-00-06,03 i ujmuje w księdze obmiaru,

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

8. ODBIÓR ROBÓT - PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Przedmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Wykonanie zakresu

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony SP

9.3. Cena wykonania robót obejmuje:

- Składniki ceny, prace i zynności opisane w Specyfikacji Technicznej SP-00-00, prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót i obiektu,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności, zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych, wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, zagospodarowanie terenu budowy,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót oraz prób, wykonanie robót zasadniczych i pomocniczych,
- Montaż i demontaż rusztowań,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane, z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe,
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-6250 Beton zwykły.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-SO/M-47340,02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-01806 (PN-86-01806) Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie, - Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw,
- PN-B-03200 (PN-90/B-03200) Konstrukcje stalowe. - Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwanie cieplne - Cynk, aluminium i inne stopy.
- PN-EN 25817 PN-ISO 5817 Złącza stalowe spawane łukowo - Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-H-97051 (PN-70/H-97051) Ochrona przed korozją - Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i

żeliwa do malowania - Ogólne wytyczne PN-
ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

PN-97/B-12020 Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gęsiory dachowe,
PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe i krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-97/-23116 Wyroby do izolacji cieplnej w budynkach. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej
PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami
PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie.
PN-63/B-062001 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno.
Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami projektowanie i wykonanie.
PN-B-03210:1997 Konstrukcje stalowe. Zbiorniki walcowe pionowe na ciecz. Projektowanie i wykonanie.
PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przykrycia dachowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją .Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna i materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

HALA ŚRODOWSIKOWO-SPORTOWA

KOBYLIN , ul. 3 MAJA 9 dz. Nr 2238

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SP 00 05

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania
- 1.3. Zakres robót objętych
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały podstawowe
 - 2.1.1. Budynek Przedszkola
 - 2.1.1.1. Ściany i posadzki
 - 2.1.1.2. Stolarka drzwiowa i okienna
- 2.2. Materiały pomocnicze
- 2.3. Pochodzenie materiałów
- 2.4. Odpowiedzialność Wykonawcy

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
 - 5.1.1. Odpowiedzialność Wykonawcy
 - 5.1.2. Prace przygotowawcze
 - 5.1.3.1. Posadzki:
 - 5.1.3.2. Tynki
 - 5.1.3.3. Okładziny ścian i posadzek z płytek ceramicznych lub gresu
 - 5.1.3.4. Powłoki malarskie
 - 5.1.3.5. Wyprawa i izolacje elewacyjne
 - 5.1.3.6. Izolacje powłokowe
 - 5.1.3.8. Montaż okien, drzwi
 - 5.1.3.8.1. Osadzanie okien
 - 5.1.3.8.2. Osadzanie drzwi
- 5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót
- 5.3. Warunki szczególne

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli Jakości robót
- 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

7. OBMAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT-PRÓBY KOŃCOWE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SP-00-05

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SP-00-05

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SP-00-05

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót wykończeniowych zgodnie z Rysunkami Robót i obejmują: wykonanie prac wykończeniowych w zakresie izolacji, tynków, powłok malarskich, okładzin ceramicznych ścian i posadzek, posadzek przemysłowych, obudowy stropów i elewacji w związku z budową obiektów kubaturowych : Przedszkole.

Należy rozpatrywać wszystkie te Specyfikacje w powiązaniu do siebie i zwrócić uwagę na wzajemne uwarunkowania,

Specyfikacje należy czytać w powiązaniu z dokumentacją Budowy, Kontraktem oraz próbkami materiałów i technologii przedstawionych Zamawiającemu przez Wykonawcę na zasadach opisanych w SP-00-00.

1. 4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SP-00-05 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

beton - tworzywo budowlane powstałe przez trwałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego, szczegóły opisane w Specyfikacji Technicznej SP-00-02 „Roboty betonowe” pkt 1.4. oraz 2.1.1.

izolacje - warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i parochronnej), ciepłochronnej, ogniochronnej, przeciwhałasowej i przeciwkorozyjnej i wykonane jako: powłokowe (nanoszone natryskiem lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych)

ścianka PCV- ścianka działowa wykonana z polichlorku winylu, wykazuje się bardzo dobrą wytrzymałością mechaniczną,

fryzów figuralnych lub ornamentalnych, maswerków, płytek ściennych i posadzkowych, okładzin stopni itp.

wyroby ze styropianu, pianki ekstrudowanej, elementów z żywic zbrojonych i innych podobnych tworzyw stanowiące materiał wykończeniowy i element zdobniczy budowli. Stosowane w formie , fryzów figuralnych lub ornamentalnych, maswerków, gzymsów, elementów boniowania oraz innych elementów architektonicznych, etc-,parkiety i deski podłogowe kl. I jak opisano w projekcie

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są wg opracowania „Kolorystyka wnętrz wyposażenie i rodzaj materiałów” przy czym przyjęte przez architekta nazwy handlowe określają klasę i standard, tak że przyjęte w ofertach materiały muszą być minimum równoważne lub wyższej klasy. Wszystkie wykorzystane materiały wykończeniowe muszą posiadać niezbędne certyfikaty, atesty i są dopuszczone do zastosowania przy budowie obiektów szkolnych, Wykonawca w ramach swojej ceny Kontraktowej proponuje Zamawiającemu po trzy rodzaje (próbki) materiałów wykończeniowych. Poszczególne rodzaje materiałów zostaną wybrane i zatwierdzone przez Zamawiającego. Dopiero po akceptacji Zamawiającego, Wykonawca może zakupić materiały podstawowe. Materiały pomocnicze, jakie są niezbędne do zamontowania podstawowych materiałów muszą odpowiadać systemowi jaki wybrał Zamawiający. "Nie można mieszać materiałów między systemami.

2.1.1. Budynek przedszkola

2.1.1.1. Ściany i posadzki

Ścianki działowe :

w łazienkach wydzielające kabiny w.c.- systemowe z PVC wysokości 1,3m, montowane 15cm powyżej posadzki

posostałe z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej lub z bloczków gazobetonowych klejonych.

• Posadzki w pomieszczeniach:

sale zajęć – duoparkiet lakierowany fabrycznie z listwami drewnianymi profilowanymi (do lakierowania)

pozostałe pomieszczenia – płytki terakota antypoślizgowa

2.1.1.2. Stolarka drzwiowa i okienna

ościeżnica metalowa regulowana do drzwi

łościeżnica metalowa wzmocniona

okno PCW zewnętrzne,

drzwi wewnętrzne, wypełnienie z płyty wiórowej, otworowej, skrzydło laminowane, płaskie, system 3 zawiasów,

drzwi wewnętrzne, wypełnienie z płyty wiórowej, otworowej, skrzydło laminowane,

2.2.Materiały pomocnicze

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze. Jakieg są niezbędne do wykonania robót podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót Wykończeniowych ku pełnej satysfakcji Zamawiającego,

2.3. Pochodzenie materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.4. Odpowiedzialność Wykonawcy

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

- elektronarzędzia mechaniczne,
- agregat tynkarski 3 m³/H
- wyposażenie do cięcia, klejenia, układania płytek ceramicznych, „gresu”, PCV,
- wykładzin tekstylnych, parkietu,
- sprzęt murarski do wyrównywania, szlifowania, malowania i tapetowania ścian,
- spawarka elektryczna wirująca 300 A,
- nożyce do prętów (giętarka, prościarka),
- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- materiały montażowe systemowe (kleje, kotwy, siatki, ruszty, zawiesia, listwy,
- łączniki gwoździe budowlane),
- rusztowanie rurowe i kolumnowe.

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

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

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

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód ciężarowy skrzyniowy 10—15 Mg, żuraw
- samochodowy 5-6 t, żuraw okienny przenośny 0,15t,
- samochód dostawczy 0,9Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBOT 5.1.

Wymagania ogólne

5.1.1. Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.1.2. Prace przygotowawcze.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Posadzki;

posadzki należy wykonać zgodnie z oznaczoną na rysunkach konstrukcją podłogi określającą poszczególne warstwy,

konstrukcja podłogi musi być wykonana z takich materiałów, które odpowiadają założonym wymaganiom techniczno-użytkowym i nie wywierają negatywnego wpływu na jej trwałość oraz warunki użytkowania i bezpieczeństwa użytkownika,

podłoża gruntowe pod posadzką oraz warstwy izolacji cieplnej muszą mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną ściśliwość (wymagane zagęszczenie gruntu $I_s=0.98$), konstrukcja podłóg układanych na podłożu gruntowym musi zapewniać ochronę przed wilgocią oraz wymaganą izolacyjność cieplną, w pomieszczeniach typu „mokrego” należy w podłodze zainstalować urządzenia odpływowe oraz izolację wodoszczelną bezpośrednio pod posadzką,

konstrukcje podłóg w pomieszczeniach narażonych na działanie płynnych substancji chemicznych muszą być wykonane z materiałów odpornych na działanie tychże substancji i posiadać izolację z materiałów o wymaganej odporności chemicznej,

konstrukcje podłóg antyelektrostatycznych muszą wykazywać wymagany stopień przewodności elektrycznej umożliwiając odprowadzenie ładunków elektrostatycznych gromadzących się na powierzchni posadzki przez instalację uziemiającą; oporność elektryczna podłóg nie powinna być wyższa niż wartość określona w projekcie, konstrukcje podłóg o podwyższonych wymaganiach odporności na wpływy mechaniczne należy układać na podkładzie zbrojonym o wymaganej wytrzymałości, w konstrukcjach podłóg należy wykonać projektowanie szczeliny dylatacyjnej o charakterze izolacyjnym i przeciw skurczowy m, szczeliny dylatacyjne muszą być wykonane w miejscach, w których zachodzi konieczność wyeliminowania wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów posadzki, szczeliny izolacyjne muszą być wykonane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, fundamentów urządzeń) oraz w miejscach zmiany grubości podkładu i zmiany typu konstrukcji podłogi, szczeliny przeciwskurczowe muszą być wykonane w podkładach i posadzkach z zaprawy cementowej i betonu cienkowarstwowego jako nacięcia o głębokości $1/3 — 1/2$ grubości warstwy wypełnione odpowiednią masą elastyczną i powinny dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż $16m^2$, izolacja cieplna konstrukcji podłogi musi być wykonana z materiałów w stanie powietrzno suchym i powinna być ułożona szczelnie na spoinę mijaną, co skutecznie eliminuje tzw. „mostki cieplne”, materiały izolacyjne muszą być odporne na korozję biologiczną oraz zgodne pod względem typu i grubości z założeniami projektowanymi dla ochrony konstrukcji podłogi ułożonej na gruncie przed działaniem wilgoci należy stosować

izolację poziomą z materiałów warstwowych typu bitumicznego lub z tworzyw sztucznych o odpowiedniej grubości,

podkład cementowy lub betonowy konstrukcji posadzki musi być wykonany zgodnie z wytycznymi projektowymi tak pod względem wytrzymałości jak i grubości, wymagana min. wytrzymałość na ściskanie to 12MPa na zginanie 3MPa, a na odrywanie 1,5N/mm², patrz też OT-00-06,1,

podkład powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej lub Jako płyta związana z podłożem, podkład zbrojony należy wykonać z zastosowaniem zbrojenia z siatki 15x15 lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu, w podkładzie muszą być wykonane szczeliny dylatacyjne i przeciwskurczowe oraz osadzone urządzenia do odprowadzania wody o ile są projektowane, roboty posadzkowe typu „mokrego” z betonów i zapraw można wykonywać w temperaturach 1°C + 30°C, a zaprawy i mieszanki betonowe należy stosować po uprzednim laboratoryjnym opracowań recepty i wykonanie wymaganych prób wytrzymałości,

każda, wykonana warstwa z zaprawy lub betonu towarowego wymaga skutecznej pielęgnacji (wodnej, parowej lub chemicznej) oraz zabezpieczenia w czasie wiązania.

5.1.3.2. Tynki

przed przystosowaniem do wykonywania robót tynkarskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego obiektu, roboty instalacyjne elektryczne podtynkowe i sanitarne podtynkowe.

- tynki i okładziny należy wykonywać w temperaturze od +50C do 250C i osłaniać świeżo wykonane wyprawy przed niekorzystnym wpływem warunków zewnętrznych przez dwa dni, bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża należy oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, skuć wystające fragmenty zapraw murarskich, usunąć zbędne elementy stalowe i drewniane oraz zastosować środki chemii budowlanej zapewniające należyta przyczepność tynku do podłoża, celem zapewnienia odpowiedniej struktury i wytrzymałości tynku zaleca się stosować do produkcji zaprawy gotowych mieszanek typu suchego przygotowanych na bazie gipsu lub cementu w zależności od wymagań projektu oraz układanie ich mechanicznie za pomocą odpowiednich agregatów tynkarskich, wykonanie tynków tradycyjnych warstwowych:

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykonanych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. Tynki trójwarstwowe z zaprawy cementowej o specjalnym wykonaniu gładzi, tzw. tynki wypalane mogą być wykonane w pomieszczeniach mokrych.

- Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszynowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4mm. Obrzutka na podłożu drewnianym powinna być wykonana z zaprawy gipsowo-wapiennej o stosunku 0,1:1:2, gliniano-cementowej (pod tynk gliniany lub gliniane-cementowy) o stosunku 1:0,6:8, Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na podłożu drewniane obrzutkę można nanosić pacą, dokładnie dociskając ją do podłoża. Grubość obrzutki wraz z podkładem powinna wynosić ok. 20mm, Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.

- Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Do wykonywania gładzi tynków trój warstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do

zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu
0,25 - 0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą lub zaprawą gipsową.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji	
		Kierunku			
		pionowego	poziomego		
0	Nie podlegają sprawdzeniu				
I	Nie podlegają sprawdzeniu				
II	nie większe niż 4mm na długości łatw kontrolnej 2m	nie większe niż 3mm Im	nie większe niż Na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm całej powierzchni między pionowymi (ścianv. belki itp.)	nie większe niż na Im	
III	nie większe niż 3mm i liczbie nie większej niż na całej długości łatw kontrolnej 2m	nie większe niż 2mm Im i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż Na 1 m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między pionowymi (ścianv. belki itp.)	nie większe niż na Im	
IV IV f IV w	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż na całej długości łatw kontrolnej 2m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż Na Im i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między pionowymi (ścianv. belki itp.)	nie większe niż na Im	

5.1.3.3. Okładziny ścian i posadzek z płytek ceramicznych lub gresu:

płytki ceramiczne wypalane są z odpowiednio wyselekcjonowanych i przetworzonych glin. Na rynku występują następujące ich rodzaje:

- Glazura - stosunkowo miękka i łatwa w obróbce. Nasiąkliwość płytek wynosi od 10 do 20%, co wyklucza stosowanie glazury na zewnątrz budynków. Dekoracyjna warstwa szklawa nie jest odporna na ścieranie, stąd stosowanie glazury ograniczone jest do okładzin ściennych.

Terakota - płytki wypalane w wyższej temperaturze, mają mniejszą nasiąkliwość (od 3 do 8%) i większą wytrzymałość niż glazura

nieszkliwione) stosowana na posadzkach powinna mieć odpowiednią odporność na ścieranie.

- Gresy - prasowane, a następnie spiekane w temperaturze >1200°C, mają wygląd i właściwości zbliżone do skał magmowych: wysoką wytrzymałość, nasiąkliwość poniżej 0,5% i bardzo małą ścieralność. Gresy są mrozoodporne i mogą być poddawane najcięższym warunkom eksploatacji. Produkowane są jako matowe i polerowane. Do ich mocowania zaleca się stosowanie zapraw klejących o podwyższonej przyczepności.

klasyfikacja podłoży pod okładziny jest następująca:

- Podłoża nieodkształcalne: to sztywne elementy żelbetowe i betonowe (wiek powyżej 6 miesięcy), tradycyjne wyprawy tynkarskie (wiek powyżej 28 dni). Do mocowania oraz do spoinowania płytek na tych podłożach mogą być użyte wszystkie zaprawy klejowe.
- Podłoża odkształcalne: zmieniają swoją geometrię pod wpływem drgań i obciążeń. Są to np, ścianki działowe i warstwy podłogowe wykonane z płyt wiórowych lub gipsowo-kartonowych. Odkształceniom ulegają także elementy budynku narażone na duże wahania temperatury, np, ogrzewane podłogi. Zaprawy mocujące płytki na podłożach odkształcających oraz spoiny muszą odznaczać się odpowiednią elastycznością.
- Podłoża krytyczne: stwarzają zaprawom klejącym gorsze warunki przyczepności. Są to np. istniejące płytki ceramiczne, mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie, podłoża gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, czy też „młody” beton (wiek od 3 do 6 miesięcy). Zaprawy mocujące płytki do podłoży krytycznych, oprócz zwiększonej przyczepności, nierzadko muszą charakteryzować się zwiększoną elastycznością, gdyż niektóre z w/w podłoży pod wpływem wilgoci zmieniają swe właściwości mechaniczne lub nie zakończyły się w nich jeszcze procesy skurczowe. przy układaniu płytek ceramicznych metodą cienkowarstwową mają zastosowanie. z uwagi na brak polskich norm, normy DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych). DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin), płytki należy układać, stosując następujące metody:

floating - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża,

buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki,

floating - buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (do użytku na obszarach mocno obciążonych).

Alternatywą dla metody floating-buttering jest zastosowanie kleju płynno warstwowego, dobór uzębień packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN 18157,

przystępując do układania płytek należy stosować niżej wymienione zasady.

sprawdzić wytrzymałość podkładu na odrywanie sprzętem przenośnym (wymagane 1,5 N/mm²), dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót, podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone; w przypadku podłoży gipsowych dopuszczalna wilgotność - 1%,

a w przypadku podłoży anhydrytowych - 0,5%,

nadmierna ilość wody użyta do wymieszania zapraw obniża ich wytrzymałość,

do typowych podłoży (tynki, cementowe podkłady, beton) płytki mogą być przyklejane bezpośrednio, natomiast podłoża o znacznej nasiąkliwości (gazobeton, gips) należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zaprawę klejową należy nakładać na podłoża packą zębatą a płytkę należy docisnąć do kleju nie później niż po 15 min. od nałożenia zaprawy na podłoża, resztki zaprawy usuwać na bieżąco wodą, wymagana grubość zaprawy od 3-5mm, temperatura układania +5 -30°C,

spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie. Zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.

5.1.3.4. Powłoki malarskie

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.

Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po

wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Matowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym zamocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych,

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4%. Malowanie tynków wyższej wilgotności niż podana może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej (zwłaszcza klejowej i kazeinowej). Drewno, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12 %.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom, wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione, świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zafluatowane,
- tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemianowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być zaimpregnowane gruntownikiem pokostowym,
- przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż + 22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa, którą można malować przy temperaturze -5°C.

5.1.3.5. Wyprawa i izolacje elewacyjne

Elewację budynku należy wykonać jako okładzinę warstwową złożoną z izolacji termicznej (STYROPIAN 12 cm), wraz z cienkowarstwową wyprawą tynkarską na zbrojonym podłożu (zaprawa klejowa z siatką z włókna szklanego) malowanym farbą silikonową. Stosowane materiały muszą pochodzić z jednolitego systemu elewacyjnego. Szczegółowe zasady stosowania każdego z materiałów określają instrukcje producenta.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić równość i czystość podłoża, a ewentualne nierówności wyprawić tynkiem cementowo-wapiennym. Obudowę elewacji należy rozpocząć od zamontowania listwy cokołowej metalowej na projektowanym poziomie obiektu.

Styrpian, stanowiący izolację termiczną, należy przykleić starannie do powierzchni ściany, tak aby spoiny się miały i zamontować dybie kotwiące typu talerzowego z tworzywa sztucznego w ilości 4 szt./m². Kiedy klej mocujący izolację termiczną zwiąże, wygładzić ewentualne nierówności powierzchni ściany. Tak przygotowaną płaszczyznę wyprawić zaprawą klejową, w której należy zatopić siatkę z włókna szklanego oraz narożniki metalowe stanowiące zabezpieczenie krawędzi ścian. Po związaniu wyprawy podkładowej wykonać odpowiednie gruntowanie oraz ułożyć tynk cienkowarstwowy systemowy, odpowiednio zacierając. Następnie wykonać dwukrotne malowanie farbami silikonowymi powierzchni zewnętrznych - tynków gładkich.

5.1.3.7. Izolacje powłokowe

Izolacje powłokowe, zgodnie z Kontraktem, stanowią warstwy budowlane nanoszone na elementy konstrukcyjne spełniające funkcję izolacji wodochronnej oraz przeciwkorozyjnej i nanoszone metodą natrysku lub malowania. W zależności od wymagań obiektu należy stosować;

1-komponentowe bitumiczne masy uszczelniające, mikrozaprawy,

2-komponentowe, wzbogacone tworzywem sztucznym, bitumiczne masy uszczelniające,

2-komponentowe żywice reaktywne na bazie żywicy epoksydowej. Izolacje powłokowe wodochronne, tak pod względem materiałowym, Jak i należytego wykonania Robót, muszą spełniać wymagania normy DIN 18195 (w przypadku wilgoci gruntowej i wody infiltracyjnej nie piętrzącej się - DUM 18195-4, a w przypadku wody pod ciśnieniem - D1M 18195-6).

5.1.3.8. Montaż okien, drzwi i bram

5.1.3.8.1. Osadzanie okien

- Ościeżnice okienne należy pewnie zakotwić w otworze budynku. W przypadku okien bezskrzydłowych ościeżnice należy zakotwić w miejscach, gdzie szyby będą mocowane klockami. W przypadku okien ze skrzydłami otwieranymi ościeżnice okienne należy zakotwić w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawias i łożysk. Kotwy powinny przenosić obciążenie wynikające z masy okien, naporu wiatru i przykładanych sił, wynikających z warunków eksploatacyjnych okien.

- W oknach skrzydła należy tak dopasować, aby się szczelnie zamykały oraz aby prawidłowo działały jeszcze przed oszkleniem. Przed oszkleniem należy usunąć wszystkie błędy kształtu, jak równoległość, prostokątność, wchrowatość.

Skrzydła okien rozwieranych i uchylnych powinny być zaopatrzone w urządzenia bądź okucia pozwalające na łatwe ich otwieranie z poziomu podłogi lub pomostu oraz umożliwiać ustawienie skrzydeł otwieranych w wymaganym i pożądanym położeniu, umożliwiającym uzyskanie regulowanej wymiany powietrza w pomieszczeniu, z zapewnieniem bezpiecznego użytkowania, czyszczenia okien i ich naprawy,

Wykonawca powinien uzyskać od dostawcy okien wytyczne i instrukcje do montażu, które należy traktować na równi z Warunkami Wykonania i Odbioru. Ma to bardzo istotne znaczenie dla uzyskania długiego okresu gwarancji. Zaleca się do montażu okien wykorzystać ekipy montażowe wskazane przez Producenta.

5.1.3.8.2. Osadzanie drzwi .

Drzwi należy osadzić w ościeży ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.

Przed przyspawaniem kotew, drzwi lub ich ościeżnice odpowiednio ustawić i wypoziomować.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się, aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną, w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

Drzwi należy montować zgodnie z wytycznymi szczegółowymi producenta, podanymi w karcie gwarancyjnej.

5.2. Warunki szczegółowe

Roboty wykończeniowe przewidziane do realizacji w ramach budowy obiektów kubaturowych przedszkola, obejmują swoim zakresem wykonanie: izolacji cieplnych i akustycznych, tynków z wyprawami malarskimi i okładzinami z płytek, posadzek, sufitów podwieszonych i elewacji. Dla wszystkich obiektów przyjęto rozwiązania materiałowe zunifikowane, jak niżej:

tynki wewnętrzne gipsowe wykończone powłokami malarskimi z farb emulsyjnych akrylowych,

okładziny ceramiczne wewnętrzne ścian i posadzek z płytek „gress” na kleju i spoinie systemowej (płytki posadzek przeciwpoślizgowe),

wykończenie elewacji - izolacja cieplna z płyt styropianowych oraz tynk strukturalny cienkowarstwowy zbrojony siatką z włókna szklanego,

Projektowane elementy należy wykonać z materiałów i w technologii określonej w

Dokumentacji Budowy .

5.2.1. W zakresie robót wykończeniowych należy wykonać:

1. Płyty tarasu i progu wejściowego do składu zabawek – betonowe gr.15cm z betonu B15; płyta podjazdu dla niepełnosprawnych dzieci - betonowa gr.15cm z betonu B20. Płyty oddylać od konstrukcji budynków i zaizolować siatką antyryśową Q188.
2. Celem ułatwienia dostępu dzieci niepełnosprawnym do przedszkola zaprojektowano podjazd z poziomu terenu na poziom podestu wejściowego. Ściany podjazdu powyżej gruntu malować 2x farbą „Betondur” Łazienkę przeznaczoną dla dzieci niepełnosprawnych (w istniejącym budynku na parterze) wyposażać w niezbędne poręcze i uchwyty.
3. Izolacje przeciwwilgociowe:
ławy i stopy fundamentowe pokryć dwukrotnie abizolem R i G. Dopuszcza się tu także zastosowanie innych preparatów jak np. dysperbit lub masę asfaltowo-kauczukową
mury fundamentowe - dysperbit lub masa asfaltowo-kauczukowa
pod posadzki parteru – 2x papa termozgrzewalna oraz warstwa ochronna z folii polietylenowej
pod posadzki w pomieszczeniach mokrych - 2x papa termozgrzewalna
paraizolacja stropów – folia polietylenowa
płyta tarasu - 2x papa termozgrzewalna
4. Izolacje termiczne:
mury fundamentowe - styropian gr. 7 i 9cm od strony zewnętrznej (części podziemne - polistyren ekstrudowany).
ściany zewnętrzne - styropian ROOFMATE SL-A gr.10 i 12 cm
stropodach – wełna mineralna gr. 16cm
5. Izolacja akustyczna stropu nad parterem - styropian elastyczny „tłumiący kroki” gr.3,3 cm opisany w części rysunkowej projektu architektury jako „styroflex”.
6. W dachu nad klatkami schodowymi zamontować klapy oddymiające o wymiarach jak w dokumentacji.
7. Przewody kominowe z cegły ceramicznej pełnej kl. min.15 na zaprawie cementowo-wapiennej marki „5”. Kominy zakończyć czapkami żelbetowymi.
8. Stropodach nie wentylowany ocieplony wełną mineralną „SPODROCK” gr. 8cm oraz „DACHROCK” gr. 8cm. Konieczny spadek połaci dachowej uzyskać za pomocą klinów styropianowych.
9. Pokrycie dachu – papa elastomerowa G 200 S4 mocowana mechanicznie do płyt stropowych, oraz papa elastomerowa PYE PV 200S5 zgrzewana.
10. Okna, drzwi balkonowe oraz drzwi wejściowe do klatek schodowych z profili wielokomorowych PVC termoizolowanych, szyby zespolone, współczynnik $U_k < 1,1 \text{ W/m}^2$. Parapety wewnętrzne z tworzywa sztucznego w kolorze białym.
11. Drzwi z ościeżnicą stalową:
wewnętrzne Clasic. Drzwi wejściowe do łazienek z kratką wentylacyjną w ich dolnej części. Wydzielające klatki schodowe EI30 np. „Porta”
12. Ścianki działowe :
w łazienkach wydzielające kabiny w.c.- systemowe z PVC wysokości 1,3m, montowane 15cm powyżej posadzki
pozostałe z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej lub z bloczków gazobetonowych klejonych.
13. Tynki wewnętrzne cienkowarstwowe – gipsowe.

14. Posadzki w pomieszczeniach:
 - sale zajęć – duoparkiet lakierowany fabrycznie z listwami drewnianymi profilowanymi (do lakierowania)
 - pozostałe pomieszczenia – płytki terakota antypoślizgowa
15. Malowanie ścian i sufitów 3x emulsją. W łazienkach do wys. 2,0m ściany wyłożone glazurą. W salach zajęć do wys. 1,50m ściany malować farbą lateksową.
16. Elementy wykończenia zewnętrznego:
 - rynny i rury spustowe – systemowe z PVC
 - opierzenia kominów, murów ogniowych i pasy nadrynnowe wykonać z elementów systemowych
 - cokoły budynku - płytki klinkierowe klejone do podłoża
 - tynk zewnętrzny mineralny, malowany ręcznie lub natryskowo
 - parapety z gotowych elementów ceramicznych
 - kolorystyka elewacji wg katalogu „Atlas” – farby akrylowe, silikatowe, silikonowe
 - ściany - kolor 127 farba silikonowa ATLAS ARKOL N
 - płytki klinkierowe cokołów – średni brąz
 - okna i drzwi balkonowe – białe
 - rury spustowe - beżowe
 - balustrady – kolor RAL K7 – 8012
17. W istniejącym budynku przedszkola – elementy budowlane naruszone przez rozbudowę (ściany, posadzki) doprowadzić do właściwego stanu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:
 - a) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”,
 - b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
 - c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
 - d) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.
- 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach miary:
 - m² - dla tynków, okładzin ceramicznych, posadzek, izolacji, sufitów podwieszonych,
 - m' - dla płyt izolacyjnych, listew,
 - dm' - dla roztworów gruntujących, impregnatów, farb, rozcieńczalników,
 - m - dla rurek balustradowych, pochwyty, parapetów, listew przyściennych.
 - kg - dla klejów, lepików, spoiw, siatek, cementu, tynków,
 - szt, - dla ścianek, witryn, okien, drzwi,.

- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.
- 7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SP i ujmuje w księdze obmiaru.
- 7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji,

8. ODBIÓR ROBOT- PRÓBY KOŃCOWE

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu (Inspektorzy Nadzoru) do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- 8.4 Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SP-00-00 „Wymagania ogólne”.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 9.2. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SP
- 9.3. Cena wykonania robót obejmuje:
- a) składniki ceny, prace i czynności opisane w SP-00-00, Wymagania Ogólne,
 - b) dostarczenie materiałów i sprzętu oraz ich składowanie,
 - c) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
 - d) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - e) zagospodarowanie terenu budowy,
 - f) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
 - g) wykonanie robót zasadniczych,
 - h) uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania, badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno-

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej, z tkaniny szklonej i welonu szklanego.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-10106:1997+PN-B-10106:1997/Azl:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-12061:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10280 + PN-69/B~10280/Apl:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi,

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych, ceramicznych, szkliwionych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze-

PN-78/B-12032 Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

PN-B-79405:1997 + PN-B-79405/Az l: 1999 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe, suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Klasyfikacja i właściwości.

PN-B-12058:1997+PN-B-12058:1997/Azl:2001 Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne,

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze-PN-68/B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-20130:1999 + PN-B-20130/Azl :2001 Wyroby do izolacji cieplnej.

Płyty styropianowe (PS-E). PN-B-10106:1997+PN-B-10106:1997/Az:2002

Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-19401:1996 + PN-B 19401:1996/Ap l: 1999 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-EN 12781:2003 Okładziny ścienne. Wymagania dotyczące paneli korkowych

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery.

PN-EN 233:2002 Tapety w zwoikach. Wymagania dotyczące gotowych tapet papierowych, winylowych i z tworzyw sztucznych.

PN-EN 259-Ido2:2003 Tapety w zwoikach. Tapety o podwyższonych właściwościach

PN-EN 266; 1994 Tapety w zwoikach. Wymagania dla tapet tekstylnych.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-74/B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 12825:2002 Podłogi podniesione z dostępem

PN-EN 12213:2002 Podłogi podniesione

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały,

właściwości i wymagania.

PN-EN 13892-4:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe.

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Wymagania i badania oraz inne aktualne i właściwe dla robót PN (EN-PN)

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych. Wydawnictwo Arkady, wydanie aktualne.