
**BUDOWA ŚWIETLICY MIEJSKIEJ WRAZ Z
PLACEM ZABAW I INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ PRZY UL. PARKOWEJ W
ŁOMIANKACH**

DZIAŁKA NR 425, OBRĘB 4-0001, ŁOMIANKI - BURAKÓW

ZAMAWIAJĄCY	URZĄD GMINY ŁOMIANKI 05-092 Łomianki, ul. Warszawska 115
--------------------	--

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

ST-00 Część ogólna

ST-01 Roboty związane z przygotowaniem terenu,
konstrukcje betonowe i stalowe

ST-02 Roboty wykończeniowe ogólnobudowlane

ST-03 Zagospodarowanie terenu

GENERALNY PROJEKTANT:	KWADRATURA Sp. z o.o. 02-611 Warszawa ul. Krasickiego 45c lok.4
OPRACOWAŁ:	ARTEM Andrzej Jach 02-781 Warszawa ul.Paszkiewicza 4/10

Warszawa, listopad 2017

Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV: 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV: 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV: 45262300-4	Betonowanie
CPV: 45262311-4	Betonowanie konstrukcji
CPV: 45332500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
CPV: 45320000-6	Roboty izolacyjne
CPV: 45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
CPV: 45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
CPV: 45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
CPV: 45443000-4	Roboty elewacyjne
CPV: 45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
CPV: 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
CPV: 45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
CPV: 45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
CPV: 45430000-0	Roboty gips-kartonowe
CPV: 45410000-4	Roboty tynkarskie
CPV: 45442100-8	Roboty malarskie
CPV: 45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
CPV: 45111230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
CPV: 45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
CPV: 45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

SPIS TREŚCI:

ST-00-00	Część ogólna	
ST-00.00	Specyfikacja ogólna	4
ST-01.00	Roboty związane z przygotowaniem terenu, konstrukcje betonowe i stalowe	
ST-01.01	Roboty ziemne i przygotowawcze	19
ST-01.02	Konstrukcje stalowe	25
ST-01.03	Roboty betonowe i żelbetowe	34
ST-02.00	Roboty wykończeniowe ogólnobudowlane	
ST-02.01	Roboty izolacyjne	50
ST-02.02	Roboty murarskie	57
ST-02.03	Ścianki systemowe - giszetowe, kurtynowe aluminiowe, mobilna	63
ST-02.04	Roboty tynkarskie, okładzinowe ścian	70
ST-02.05	Roboty posadzkowe	79
ST-02.06	Roboty malarskie	86
ST-02.07	Sufity podwieszone g-k, zabudowy g-k	91
ST-02.08	Stolarka drzwiowa drewniana	99
ST-02.09	Ślusarka stalowa drzwiowa	105
ST-02.10	Maty wycieraczkowe, daszek nad wejściem	111
ST-02.11	Wieżba dachowa, roboty blacharskie pokrywcze i obróbki	115
ST-02.12	Docieplenie elewacji metodą lekką - mokrą	122
ST-02.13	Wyposażenie sanitariatów, meble do aneksu kuchennego	127
ST-03.00	Zagospodarowanie terenu	
ST-03.01	(D.02.00.01) Roboty ziemne – parkingi, chodniki - wymagania ogólne	131
ST-03.02	(D.01.01.01) Wyznaczenie zakresu robót i punktów wysokościowych	137
ST-03.03	(D. 02.01.01) Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych	140
ST-03.04	(D. 02.03.01) Wykonanie nasypów	143
ST-03.05	(D. 04.01.01) Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	152
ST-03.06	(D. 04.04.02) Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	156
ST-03.07	(D. 05.03.23) Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej	164
ST-03.08	(D. 08.01.01) Krawężniki betonowe	171
ST-03.09	(D. 08.03.01) Betonowe obrzeża chodnikowe	175
ST-03.10	Urządzenia placu zabaw (dostawa i montaż urządzeń do zabawy, elementów identyfikacji wizualnej oraz elementów małej architektury), ogrodzenie	179
ST-03.11	Śmietnik	186
ST-03.12	Ochrona istniejących drzew w okresie budowy	190
ST-03.13	Zieleń	195

ST-00 Część ogólna

ST-00.00 SPECYFIKACJA OGÓLNA

CPV – 45453000-7

1 Wstęp

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest budowa świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) jest wykonanie i odbiór robót budowlanych związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.3 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja ogólna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych dla wymienionych w punkcie 1.4. robót budowlanych, stosowanych jako dokument przetargowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót budowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4 Zakres przewidywanych robót

W zakres robót przewidywanych do wykonania i objętych niniejszą specyfikacją wchodzi następujące prace przygotowawcze, budowlano - konstrukcyjne i wykończeniowe:

- roboty przygotowawcze (karczowanie drzew, usunięcie humusu),
- roboty ziemne,
- konstrukcje stalowe,
- roboty żelbetowe monolityczne,
- roboty posadzkowe,
- roboty murarskie, tynkarskie, malarskie, okładzinowe ścian i posadzek,
- wykonanie ścian systemowych,
- dostawa i montaż stolarki drzwiowej i okiennej,
- roboty izolacyjne,
- roboty różne, m. innymi: maty wycieraczkowe,
- roboty elewacyjne.

1.5 Dokumentacja

Dokumentacja określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji i rozliczenia wykonanych robót:

- Projekt Budowlany, rysunki wykonawcze,
- przedmiary robót zawierające zakres i ilości prac do wykonania,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

1.6 Określenia podstawowe

- **obiekt budowlany - należy przez to rozumieć:**
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury,
- **roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę obiektu budowlanego, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- **urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego

- przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,
- **teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
 - **dokumentacja budowy** — protokoły odbiorów częściowych i końcowych, oraz w miarę potrzeby - rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
 - **dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
 - **aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,
 - **właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno- budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,
 - **kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,
 - **rejestr obmiarów (książka obmiaru)** - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.
 - **materiały** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi - zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera Budowy)
 - **odpowiednia zgodność** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót, dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
 - **polecenie Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
 - **przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,
 - **część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,
 - **ustalenia techniczne** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru - zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność wykonania.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót,

dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą wstrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w elementach opisu przedmiotu zamówienia, w tym w niniejszej specyfikacji oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

Wykonawca, który powołuje się w ofercie na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia i systemy spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia w ramach oferty stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

1.7.1 Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

CPV: 45111230-9	Roboty rozbiórkowe
CPV: 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV: 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
CPV: 45262300-4	Betonowanie
CPV: 45262311-4	Betonowanie konstrukcji
CPV: 45332500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
CPV: 45320000-6	Roboty izolacyjne
CPV: 45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
CPV: 45223110-0	Instalowanie konstrukcji metalowych
CPV: 45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
CPV: 45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
CPV: 45443000-4	Roboty elewacyjne
CPV: 45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
CPV: 45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
CPV: 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
CPV: 45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
CPV: 45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
CPV: 45430000-0	Roboty gips-kartonowe (obudowy)
CPV: 45410000-4	Roboty tynkarskie
CPV: 45442100-8	Roboty malarskie
CPV: 45233140-2	Roboty drogowe
CPV: 45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
CPV: 45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg

1.7.2 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie prace towarzyszące konieczne do zrealizowania przedmiotu umowy, w szczególności obejmujące opracowanie szczegółowego harmonogramu wykonania prac oraz dokumentacji powykonawczej.

Do obowiązków wykonawcy należy wykonanie wszystkich robót tymczasowych potrzebnych do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2, w szczególności obejmujących wykonanie (montaż i demontaż) rusztowań, deskowań oraz wszystkich konstrukcji i elementów zabezpieczających prowadzenie robót oraz obiektów zagospodarowania terenu budowy i zaplecza wykonawcy.

1.7.3 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy protokolarnie plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikacje Techniczne. Wraz z placem budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy warunki techniczne podłączenia do mediów. Liczniki wody i energii dostarczy i

zainstaluje Wykonawca. Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy.

Zaplecze budowy

Na żądanie Wykonawcy Zamawiający udostępni miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy zgodnie z projektem zaplecza budowy uzgodnionym wcześniej z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym.

Na zaplecze budowy powinny składać się biuro, magazyny, plac do składowania materiałów i parkowania sprzętu, pojazdów, przyłącza, drogi dojazdowe i wewnętrzne potrzebne do prowadzenia robót wymaganych umową.

Likwidacja zaplecza budowy obejmuje usunięcie wszystkich biur, wyposażenia i sprzętu, przyłączy, magazynów, placów i dróg wewnętrznych i dojazdowych, posprzątanie placu i przywrócenie do warunków pierwotnych, a także przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji umownych robót budowlanych.

Koszty założenia, operacji bieżącej i likwidacji zaplecza nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę umowną.

1.7.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7.5 Zgodność robót z przedmiarami robót i Specyfikacjami Technicznymi

Przedmiary robót, Specyfikacje Techniczne, oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z przedmiarami i ST.

1.7.6 Zgodność wymiarowa

Wielkości określone w przedmiarach i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z przedmiarami lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.7.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.7.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia w sposób trwały - nie mogą być dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się również do użycia materiałów wykazujących działanie promieniotwórcze o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Jeżeli do wykonywania robót miałyby być użyte materiały odpadowe, muszą one posiadać odpowiednią wydaną przez uprawnioną jednostkę aprobatę techniczną, która jednoznacznie określi brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie prowadzonych robót, a po zakończeniu tych robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych podczas ich wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na zastosowanie takich materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.7.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń obiektach, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez niego uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.11 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.7.13 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. - np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

2 Materiały

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone:

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego)

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

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

2.3 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. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem ich jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzanej inspekcji
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, w których odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3 Sprzęt

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST oraz zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Sprzęt będzie spełniał wymagania norm ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram ustalający kolejność i czasochłonność wykonywania wszystkich występujących rodzajów robót w poszczególnych branżach, z uwzględnieniem etapowania inwestycji.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z uzgodnionym harmonogramem prac wykonawczych tak, aby nie powodować zakłóceń w funkcjonowaniu stadionu.

5.1 Warunki BHP

Zasady bhp dotyczące wykonywanych robót mieszczą się w ramach ogólnych przepisów bhp obowiązujących w budownictwie (obowiązek stosowania).

Stanowisko pracy winno być zorganizowane w sposób wykluczający możliwość niebezpieczeństwa dla zdrowia pracownika.

Podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych – na wysokości - pracowników należy wyposażyć w pasy bezpieczeństwa.

Narzędzia i sprzęt winien być w sprawny technicznie. Zalecane jest stosowanie specjalnych ochraniaczy na ręce.

Rusztowania – stosuje się zapisy przepisów bhp obowiązujących w budownictwie oraz Polskich Norm dotyczących montażu, demontażu oraz eksploatacji.

Rusztowania mogą być oddane do użytku po protokółarnym przejęciu stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi (pionowość stojaków, poziomość ułożenia podłuznic i bieżni, poprawność założenia złączy i dokręcenia śrub, poprawność przymocowania do ściany, odległość od niez izolowanych przewodów elektrycznych).

W okresie eksploatacji stan techniczny rusztowań winien być okresowo kontrolowany, zwłaszcza po dłuższych przerwach eksploatacyjnych.

Na rusztowaniach nie wolno gromadzić materiałów w ilościach przekraczających obciążenia dopuszczalne dla określonego typu. Dopuszczalne obciążenia pomostu rusztowań powinny być podane przez Kierownika Budowy i zapisane na tablicy przytwierdzonej do rusztowania.

Przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną, zabezpieczając skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru.

6.4 Raporty z badań

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

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Dla umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

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. Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

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

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.7 Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

3. Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty

robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy należy gromadzić w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1)-2), następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 Przedmiar i obmiar robót

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze wycenionym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i katalogach nakładów rzeczowych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej (przedmiarze) i kosztorysowej.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę, jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8 Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni (roboczych) od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów budowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią

się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4.2. "Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)".

9 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Sposób rozliczenia wykonanych robót winien być zgodny z warunkami określonymi w umowie.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe nie są przedmiotem odrębnej wyceny i rozliczeń. Przyjmuje się, że koszty wykonania tych prac są uwzględnione w cenach jednostkowych robót podstawowych wymienionych w przedmiarze robót.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

UWAGA: Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w elementach opisu przedmiotu zamówienia, w tym w niniejszej specyfikacji oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się w ofercie na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia i systemy spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia w ramach oferty stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

10.1 Normy

Obowiązują normy wymienione w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych rodzajów robót.

10.2 Ustawy i rozporządzenia

–	Ustawa z dnia 7 lipca 1994	Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami)
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004	W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/04 poz. 2072)
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002	W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 z późniejszymi zmianami)
–	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003	W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.(Dziennik Ustaw nr 121)
–	Rozporządzenie	W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które

	Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998	mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
–	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997	W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
–	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998	W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r	W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr. 120, poz.1131).
–	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004	O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
–	Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002	O systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002	W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953)
–	Ustawa z dnia 21 marca 1985	O drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami)
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003	W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
–	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Arkady, Warszawa 1990	
–	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999	W sprawie bezpieczeństwa i higieny prac (Dz.U.nr 80 , poz 912 z dnia 8 października 1999)
–	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004	W sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

10.3 Dokumentacja projektowa

- Projekt Wykonawczy – branża – Architektura
- Projekt Wykonawczy – branża – Konstrukcje
- Przedmiary robót zawierające zakres i ilości prac do wykonania
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

ST-01.00 Roboty związane z przygotowaniem terenu, konstrukcje betonowe i stalowe

ST-01.01 Roboty przygotowawcze i ziemne

Kod CPV 4511230-9

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i ziemnych związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót przygotowawczych:

- usunięcie humusu z powierzchni przeznaczonej pod wykopy,
- wykarczowanie drzew przeznaczonych do usunięcia,
- usunięcie z terenu budowy karpin, dłuźyc i gałęzi.
- wykopy obiektowe,
- transport gruntu,
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy,
- zasypki, zagęszczenia gruntu,

Określenia podstawowe

budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu spełniająca warunki stateczności i odwodnienia

głębokość wykopu - odległość między terenem a poziomem dna wykopu mierzona w kierunku pionowym.

wysokość nasypu – różnica rzędnej terenu i rzędnej projektowanych robót ziemnych

odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) nadmiaru objętości mas ziemnych nie wykorzystywanych do budowy nasypów.

wskaźnik zagęszczenia gruntu – jest to wielkość charakteryzująca grunt, określona według wzoru :
$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie :

- p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (MG/m³),
- p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

wskaźnik różnoziarnistości – jest to wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru : $U = d_{60} / d_{10}$
gdzie :

- d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),
- d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm) wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona zgodnie z obowiązującymi normami.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-00.00 Wymagania Ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Grunty do wykonania podkładów

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%

Grunty do zasypania wykopów

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Decyzję o dopuszczeniu gruntu z wykopów do zasypek podejmuje Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren $d < 120 \text{ mm}$
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm – $W < 40\%$
- zawartość części organicznych $I < 2\%$
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia
- odporność na rozpad $< 10\%$

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

do odspajania i wydobywania gruntów:

- koparki z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- ładowarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do wykonywania robót ręcznie,

do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów:

- spycharki,
- urządzenia do hydromechanizacji, itp.
- równiarki lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawianym lemieszem,

do transportu mas ziemnych:

- samochody wywrotki,

do zagęszczania gruntu:

- ubijaki mechaniczne,

- zagęszczarki i walce statyczne i wibracyjne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru,

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu lub zdjęcia warstw celem wbudowania w nasyp, lub przeznaczonego na odkład mogą być stosowane następujące środki transportu:

- spycharki
- ładowarki
- samochody samowyładowcze.

Profile stalowe stosowane do zabezpieczeń wykopów oraz ich połączenia powinny być chronione w sposób zapobiegający wystąpieniu odkształceń trwałych elementów.

Elementy należy składować w stosach na wyrównanym, odwodnionym i nośnym podłożu, przy zastosowaniu podkładek ułożonych w płaszczyźnie poziomej w odstępach 2,0 - 3,0 m i starannie podbitych gruntem.

Między warstwami brusów należy stosować takie same podkładowe w odstępach jw. o wysokości uzależnionej od rodzaju uchwytów do podnoszenia elementów. Przybliżone wymiary stosów: szerokość 2,0 – s - 2,5 m, wysokość 1,5 – h - 2,0 m.

Między stosami należy pozostawić wolną przestrzeń na przejazdy o szerokości co najmniej 3,0 m.

Elementy transportować należy przy pomocy przyczep do przewozu dłużej ciągnionych przez lub ciągniki.

W czasie transportu warunki podparcia nie mogą być gorsze niż w miejscu składowania i nie należy dopuszczać do uderzeń profili o siebie oraz o inne przedmioty.

Sposób uchwycenia elementu przy podnoszeniu powinien zabezpieczyć go przed zginaniem.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie placu budowy, jak i poza nim.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST-00.00 Wymagania Ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Wykopy

Zasady prowadzenia robót

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład.

O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Przed rozpoczęciem robót na danym obiekcie Wykonawca dostarczy do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru oraz administracji nieruchomości plan organizacji ruchu drogowego na nieruchomości w okolicy gdzie będą realizowane roboty w związku z projektowanymi obiektami budowlanymi. Po zatwierdzeniu dokumentów Wykonawca dokona na ich podstawie oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania robót.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru i przed ustaleniem odpowiednich poczynąń. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

Roboty ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geotechnika.

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od projektowanego wykopu o więcej niż +10 cm i - 0 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań,
- maksymalna głębokość lokalnych wklęśnięć na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 2 cm
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10%
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 i - 3 cm.

Z profilowanej powierzchni skarp należy usunąć kamienie większe niż 80 mm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Postępowanie w miejscach występowania gruntów nasypowych zalegających poniżej poziomu posadowienia fundamentów

- grunty nasypowe należy usunąć znad podłoża gruntowego, a grunty luźne lub średnio zagęszczone należy dogęścić lub również usunąć z wykopu fundamentowego

- jeżeli nie wystąpi konieczność wymiany gruntu - dogęścić podłoże ciężkim sprzętem (walce wibracyjne, wibrozagęszczarki)

Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypek

- zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne. Wyniki badań kontrolnych należy wpisywać do dziennika budowy, protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz dziennika laboratoryjnego Wykonawcy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów
- przygotowanie podłoża na materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- podkłady i nasypy - [m³]
- zasyпки - [m³]
- transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór wykopów pod fundamenty powinien odbyć się przy udziale uprawnionego geotechnika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna

Wykopy

- płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót

- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek
- profilowanie dna wykopu
- zagęszczenie powierzchni wykopu
- odwodnienie i utrzymanie wykopu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej
- odwodnienie i utrzymanie wykopu

Podkłady i nasypy

- płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки

- płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu

płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN 1993-5:2009/NA:2010	Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 5: Palowanie i ścianki szczelne
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

—

Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-01.02 Konstrukcje stalowe

Kod CPV- 45262400-5

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym:

- belka stalowa – podwieszenie ściany mobilnej,

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. Materiały

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409, z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt. 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i spełniających wymagania wskazane w pkt. 2.

Wymagania dla konstrukcji ze stali zwykłej

- stal konstrukcyjna S235JR,
- elementy konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-2:2007, oznaczenie wg normy PN-EN 10027-1:2007,
- stal kształtowa powinna spełniać wymagania norm (w zależności od rodzaju): PN-EN 10024:1998, PN-EN 10034:1996, PN-H-93452:2006, PN-H-93407:2014-10, PN-H-93419:2006+Az1:2009,
- kształtowniki powinny mieć atesty hutnicze, zaświadczenia odbioru, mieć wybite stałe ocechowanie,
- wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm i 0,7 mm dla walcówki o większej grubości.
 - o większej grubości.

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne np. przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Spawanie konstrukcji może być prowadzone przez zastosowanie metody MIG-MAG.

Odbiór stali kształtowej na budowie, składowanie

Powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- profil,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów powinno być wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Stal kształtową należy składować zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy i z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłoża do składowania powinny być utwardzone, poziome i równe.

Do każdego partii stali powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów

budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r., nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Odbiór konstrukcji stalowych na budowie, składowanie

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami.

Do wyładunku mniejszych elementów, można użyć wyciągarek lub wciągników.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2 – 3m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki, śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wyciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych

- stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną
- spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%
- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją
- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od

- wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Stosowanie materiałów wyszczególnionych w pkt. 2.2. powinno być zgodne z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Wykonawca projektu warsztatowego jest odpowiedzialny za obliczenia połączeń (statykę węzłów), które dodatkowo będzie chciał wprowadzić w elementach konstrukcji stalowej (np. styki skręcane). Siły wewnętrzne w miejscach tych połączeń (styków) prześle wykonawcy projektant Projektu Wykonawczego.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej zgodnie z Projektem Budowlanym.

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny

do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

Połączenia spawane

- spoiny wykonać zgodnie z PN-EN 5817 klasa C,
- wykonywanie prac spawalniczych i nadzór zgodnie z PN-EN ISO 3834-2,
- tolerancja wykonania wg oddzielnego opracowania wytwórni konstrukcji, lecz nie gorzej niż wg PN-B-06200:2002,
- elementy należy spawać ze sobą na całej długości ich przylegania,
- spoiny pachwinowe powinny mieć grubość równą 0,7 grubości elementu cieńszego,
- spoiny czołowe powinny mieć grubość łączonych ze sobą elementów,
- brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem,
- kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych,
- szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm,
- wykonanie spoin:
 - rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
 - o 5% – dla spoin czołowych,
 - o 10% – dla pozostałych,
 - dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny,
 - niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica,
- wymagania dodatkowe takie jak:
 - obróbka spoin,
 - przetopienie grani,
 - wymagana technologia spawania,
 może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.
- zalecenia technologiczne:
 - spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
 - wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Montaż konstrukcji

- montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych,
- przed przystąpieniem do prac montażowych należy porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi,
- montaż elementów stalowych prowadzić w oparciu o projekt techniczny montażu opracowany przez bezpośredniego Wykonawcę robót montażowych,
- nie dopuszcza się do użycia do montażu elementów, których jakość nie odpowiada warunkom technologicznym i konstrukcyjnym danego elementu,
- elementy użyte do montażu (zawiesia, haki etc.) muszą posiadać atesty,
- przed przystąpieniem do montażu uprawniony geodeta powinien wykonać operat geodezyjny (ma zawierać m.in. osie budynku i punkty osadzenia kotew), który powinien otrzymać Wykonawca robót montażowych,
- podczas wykonywania robót montażowych należy zapewnić obsługę geodezyjną.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań podlegają ustaleniom pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac z dokumentacją projektową i ST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

7. Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące przedmaru i obmiaru wykonanych robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Jednostki przedmarowe i obmiarowe

Jednostką obmiaru jest:

- masa gotowej konstrukcji w tonach.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru wykonanych robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- wyniki badań i ich ocenę,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena obejmuje wykonanie następujących czynności:

- prace pomiarowe,
- ewentualne przygotowanie elementów konstrukcji w zakładzie pomocniczym,
- dostarczenie elementów konstrukcji na plac budowy,
- montaż elementów konstrukcji przez spawanie i skręcanie,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,

- uporządkowanie, oczyszczenie placu budowy z pozostałości po robotach,
- koszty rusztowań.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
PN-EN 1090-2+A1:2012	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali
PN-EN 10027-1:2007	Systemy oznaczenia stali. Część 1: Znaki stali
PN-EN 10027-2:1994	Systemy oznaczenia stali. Systemy cyfrowe
PN-EN 10021:2009	Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych
PN-EN 10079:2009	Terminologia wyrobów stalowych
PN-EN 10204:2006	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
PN-EN 10346:2009	Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy.
PN-H-93419:2006/Az1:2009	Dwuteowniki stalowe równoległościennie walcowane na gorąco. Wymiary
PN-H-93452:2006	Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-H-93407:2014-10	Dwuteowniki stalowe I z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco. Wymiary
PN-EN 10034:1996	Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne e stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10219-1:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10219-2:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte
PN-EN ISO 15610:2006	Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Kwalifikowanie na podstawie zbadanych materiałów dodatkowych do spawania.
PN-EN ISO 5817:2014-05	Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości wg niezgodności spawalniczych
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania
PN-EN ISO 21952:2008	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pełzanie. Klasyfikacja
PN-M-69355:1973	Topniki do spawania łukiem krytym
PN-EN 760:1998	Topniki do spawania i napawania łukiem krytym
PN-EN ISO 3834-2:2007	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych. Część 2: Pełne wymagania jakości
PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 8504-2:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka

	strumieniowo – ścierna
PN-EN ISO 8504-3:2004	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym
PN-EN ISO 12944-5:2009	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.00 Roboty wykończeniowe ogólnobudowlane

ST - 01.03 Roboty żelbetowe i betonowe

Kod CPV: 45262311-4

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót żelbetowych i betonowych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót żelbetowych i obejmują wykonanie następujących elementów:

- podłoża z chudego betonu,
- ławy, stopy, słupy, belki,
- prace zbrojarskie.

1.4 Określenia podstawowe

konstrukcja betonowa - element budowli wykonany z betonu niezbrojonego lub zbrojonego ilością zbrojenia mniejszą od minimalnej wymaganej dla konstrukcji żelbetowej

konstrukcja żelbetowa - element budowli zbrojony ilością zbrojenia większą od minimalnej wymaganej dla konstrukcji żelbetowej

beton towarowy - mieszanka betonowa wykonana i dostarczona z wytwórni betonu

klasa betonu - klasyfikacja określająca własności wytrzymałościowe betonu na ściskanie (w MPa) stosunkiem wytrzymałości charakterystycznej przy ściskaniu próbki walcowej o średnicy 15 cm i wysokości 30 cm do wytrzymałości charakterystycznej przy ściskaniu próbki sześcienniej o wymiarach boków 15x15x15 cm (zgodnie z normą PN-B-03264:2002/Ap1:2004)

stopień wodoszczelności - symbol informujący o stopniu przepuszczalności wody przez beton - np. W8 oznacza wodoszczelność próbki betonowej o grubości 15 cm, na którą działa ciśnienie słupa wody 8 MPa

wskaźnik wodno-cementowy w/c - stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

1.6 Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez

Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

beton podkładowy	C8/10
stopy fundamentowe	C20/25
ławy fundamentowe	C20/25
słupy	C20/25
ściany	C20/25
zbrojenie - pręty stalowe gładkie	stal A0
zbrojenie - pręty stalowe żebrowane	stal A III N

2.3 Wymagania dla zastosowanych rozwiązań i materiałów

2.3.1 Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-H-84023-06/Az1:1996.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-2:2007 i PN EN 10080:2007.

Nie należy stosować stali zbrojeniowej żebrowanej w klasie niższej niż A-III N (np w gatunku BSt500).

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

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

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej oraz rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

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

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

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Do każdej dostawy stali zbrojeniowej powinny być dołączone m.in. następujące dokumenty:

1. Dowód dostawy - zawierający następujące informacje:

- dane handlowe (nr klienta, nr zamówienia),
- nazwę wyrobu,
- gatunek stali,
- ilość i dane dotyczące wiązek (numer i waga każdej wiązki)
- wymiary (średnice i długości),
- numery wytopów,
- całkowita waga dostarczonego materiału.

2. Świadectwo odbioru (atest) - zawierające następujące informacje:

- numer dowodu dostawy i inne dane dotyczące zamówienia,
- nazwa wyrobu,
- gatunek stali,
- numery norm i aprobat technicznych, których wymagania są spełnione przez wyrób,
- numer wytopu,
- skład chemiczny każdego wytopu,
- wyniki próby rozciągania każdego wytopu,
- wyniki badania zginania z odginaniem,
- numery certyfikatów zgodności i innych certyfikatów, przyznanych producentowi za dany wyrób,
- świadectwo odbioru powinno być wystawione zgodnie z wzorem 3.1, przygotowanym w oparciu o normę PN-EN 10204:2006.

Należy sprawdzić zgodność trwałego odciskowania dokonanego przez producenta stali na prętach zbrojeniowych z dokumentami dostawy.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal konstrukcyjna dostarczona na budowę powinna być wyładowywana żurawiem. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Na miejscu składowania należy rejestrować elementy stalowe niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Elementy stali konstrukcyjnej należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie .

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.
Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin
- zewnętrznych, stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

2.3.2 Mieszanka betonowa

Powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

Składniki mieszanki betonowej

Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg norm PN-EN 197-1:2002/A1:2005 i PN-EN 197-2:2002, oraz o następujących klasach wytrzymałościowych:

- marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń norm PN-EN 196 oraz zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

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

Opakowanie cementu

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-P-79005:1976.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

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

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Jakość każdej partii dostarczonego na budowę cementu powinna być poświadczona zgodnie z warunkami podanymi w pkt 2.1, a przed wykorzystaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2009 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1: 2006, PN-EN 196-3+A1:2009 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

Magazynowanie i okres składowania cementu

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

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

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-EN 12620+A1:2008 oraz PN-EN 13139:2003/AC:2004, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

- geometrycznych właściwości kruszyw wg norm PN-EN 933
- badań ogólnych wg PN-B-06714.00

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę

wilgotności kruszywa (w oparciu o normę PN-EN 12620:2001) i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

Poszczególne partie kruszyw dostarczane na plac budowy powinny mieć załączone wyniki badań wykonanych wg. PN-EN 12620+A1:2008.

Podział i wymagania wobec kruszyw stosowanych do produkcji betonu określa norma PN-EN 12620+A1:2008).

Kruszywa powinny spełniać następujące wymagania:

- mrozoodporność wg metody bezpośredniej - do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej - do 10 %
- zawartość pyłów mineralnych - do 1% (kruszywa grube), do 1,5% - kruszywa drobne
- zawartość ziaren nieforemnych (wydłużonych płaskich) - do 20%
- procentowa zawartość zanieczyszczeń gliniastych lub ilastych, miału kamiennego i miki w stosunku do masy - powinna nie przekraczać wielkości podanych w normie PN-EN 12620+A1:2008 dla odpowiednich frakcji kruszyw
- zawartość materiałów pochodzenia organicznego (rozdrobnione cząstki humusowe, drewna, węgla i inne) nie może przekraczać 0,5 % dla uziarnienia do 4 mm, oraz 0,1 % dla uziarnienia ponad 4 mm. Wartości te mogą być zbyt wysokie dla betonów elewacyjnych i innych (tzw. architektonicznych) - dla których należy podwyższyć wymagania, uzgadniając je z Inspektorem Nadzoru i dostawcą kruszyw.
- zawartość chlorków rozpuszczalnych w wodzie $\leq 0,04$ % w każdej frakcji kruszywa
- zawartość związków siarki - do 0,1 % (kruszywa grube), do 0,2 % (kruszywa drobne)
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25 %
- reaktywność alkaliczna z cementem nie powinna powodować zwiększenia wymiarów liniowych powyżej 0,1 %

Przedstawione powyżej wymagania powinny być sprawdzane na budowie każdorazowo po dostarczeniu kolejnej partii kruszywa.

Od pisemnej decyzji Inspektora Nadzoru uzależniony jest sposób uszlachetnienia kruszywa nie spełniającego wymagań normy i skierowanie go do produkcji betonu.

Receptura produkowanego betonu powinna być na bieżąco modyfikowana w zależności od stopnia wilgotności kruszywa.

Proporcje uziarnienia kruszyw stosowanych do produkcji betonu należy przyjmować zgodnie z krzywymi uziarnienia opracowanymi dla wszystkich klas wytrzymałościowych betonu.

Ustalając proporcje kruszyw należy brać pod uwagę urabialność mieszanki betonowej, która powinna być uwarunkowana:

- kształtem , wymiarami konstrukcji, oraz ilością zbrojenia
- oczekiwanym wyglądem powierzchni betonu po rozdeskowaniu
- sposobem podania, ułożenia i zagęszczenia mieszanki betonowej (ręcznie, mechanicznie)

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620:2001/AC:2004, a zwłaszcza:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych rozmiarów, w tym: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Składowanie kruszyw

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, a kruszywo składowane na nim należy podzielić na frakcje oddzielone od siebie tak, aby nie ulegały wzajemnemu mieszaniu się i zanieczyszczaniu.

Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620:2001

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu

Przed zastosowaniem domieszek należy przeprowadzić analizę ich wpływu na następujące własności fizyczne otrzymanego betonu:

- wytrzymałość
- nasiąkliwość
- skurcz po stwardnieniu betonu
- trwałość betonu

Stosując domieszki płynne należy brać pod uwagę zmianę wskaźnika wodno-cementowego w/c (przy ilościach przekraczających 3l domieszki na 1 m³ betonu).

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym
- uplastyczniającym
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco – uplastyczniających
- przyspieszająco – uplastyczniających

Domieszki stosowane do betonu zbrojonego nie mogą powodować korozji stali zbrojeniowej.

Stosowane domieszki do betonu powinny spełniać wymagania norm PN-EN 480 i PN-EN 934, oraz posiadać Certyfikaty zgodności z odpowiednimi Aprobataми Technicznymi wydanymi przez ITB lub IBDiM.

Wykorzystanie domieszek powinno wynikać z opracowanej receptury betonu i przed ich zastosowaniem należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Włókno szklane (cyrkonowe) do zbrojenia betonu

- jeżeli zajdzie potrzeba wykonania zbrojenia rozproszonego betonu architektonicznego – stosować włókno alkalioodporne

Wodoszczelność i konsystencja betonu

- dla betonu oznaczonego jako W8 wskaźnik wodno-cementowy nie powinien być większy niż 0,45,
- konsystencja betonu oznaczonego jako W8 powinna być najgęstsza możliwa do zawibrowania.

Podkładki dystansowe

- można stosować podkładki dystansowe i stabilizatory zbrojenia wykonane z betonu i z tworzyw sztucznych (nie dopuszcza się stosowanie drewna, cegły, czy prętów stalowych),
- podkładki dystansowe należy mocować do prętów zbrojeniowych drutem wiązałkowym.

Kontrola mieszanki betonowej

- należy przeprowadzać dla każdego 50 m³ wbudowanej mieszanki
- próbki powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu
- jeżeli Wykonawca nie ma własnego laboratorium - badanie jakości próbek powinien zlecić za zgodą Inspektora Nadzoru niezależnemu laboratorium

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sprzęt do wykonania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem i załogą niezbędnymi do wykonywania robót betonowych:

do przygotowania mieszanki betonowej (w sytuacji, gdy mieszanka jest przygotowana na budowie):

- betoniarki o wymuszonym działaniu
- dozowniki wagowe o odpowiedniej dokładności (aktualna legalizacja)

do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu
- wibratorami wgłębnymi dostosowanymi do objętości wibrowanych elementów
- wibratorami przyczepnymi
- zacieraczkami do betonu
- belkami wibracyjnymi

do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu
- przeszkolona obsługa do wykonania deskowań, betonowania, pielęgnacji betonu

Sprzęt do przygotowania zbrojenia dla robót żelbetowych

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: nożyce mechaniczne, giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

4.2 Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą
- betonowozy, pompy do betonu

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne przed rozpyleniem.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.3 Transport i podawanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość

„gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

W czasie transportu nie może ulec zmianie konsystencja mieszanki, a poszczególne składniki nie mogą ulec segregacji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wykonywania prac betonowych powinien być zgodny z normą PN-B-06251:1963, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

5.2 Sposób korzystania z projektu konstrukcji

- dokumentację rysunkową rozpatrywać łącznie z opisem technicznym,
- projekt konstrukcji stanowi integralną część projektu wykonawczego, w skład którego wchodzi też: projekt architektoniczny oraz projekty branżowe,
- wykonawca jest odpowiedzialny za całkowitą koordynację wykonawczą na budowie,
- wykonawca zapewni dotrzymanie wszystkich wymagań dotyczących urządzeń wynikających z zaleceń producenta,
- całkowita koordynacja i wykonanie musi być zgodne z wymogami aktualnych polskich przepisów i norm,
- izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe należy wykonać wg projektu architektury,
- elementy instalacji odgromowej, zabetonowane w konstrukcji stropów, oczepów, słupach, należy wykonać wg projektu branży elektrycznej,
- instalacje zabetonowane w konstrukcji (szczególnie dotyczy to fundamentów) należy wykonać wg projektu branży sanitarnej,
- rysunki konstrukcyjne zawsze należy rozpatrywać z innymi rysunkami konstrukcyjnymi tej samej kondygnacji,
- otwory do fi 150 mm nieoznaczone na ścianach lub stropach dopuszcza się wykonywać techniką wiercenia na budowie. Zabrania się wykonywania otworów wierconych w nadprożach, belkach, podciągach, słupach żelbetowych, stropach w strefie podporowej,
- lokalizację otworów wierconych należy przedstawić do akceptacji projektanta konstrukcji.

5.3 Wykonywanie zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia

- pręty i walcówki przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji

Przygotowanie zbrojenia

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane
- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002/Ap1:2004
- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002/Ap1:2004
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami

Montaż zbrojenia z prętów stalowych

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia

Odbiór zbrojenia z prętów stalowych

- odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy
- odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem

Otuliny prętów zbrojeniowych

- Minimalne, mierzone do brzegu pręta zbrojenia głównego
- Wymiary otuliny:

– płyty stropowe:	2,5 cm,
– płyty fundamentowe	3,0 cm,
– słupy:	5,0 cm,
– ściany:	3,5 cm.

5.3 Wykonywanie robót betonowych - zalecenia ogólne

Do wykonania robót betonowych będą stosowane klasy betonu zgodnie z tabelą przedstawioną w punkcie 2.2.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.3.1 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody
- 3% – przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.2 Deskowania

Deskowaniem dla płyty żelbetowej stropu będzie blacha trapezowa T35 przymocowana do konstrukcji stalowej wsporczej i stemplowana od spodu.

5.3.3 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania deskowań i ich czystość

- prawidłowość wykonania zbrojenia
- zgodność rzędnych z projektem
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny
- zgodność z dokumentacją rozmieszczenia wbudowywanych w konstrukcję betonową kanałów, otworów, gniazd, kotew itp.
- prawidłowość przygotowania do ponownego betonowania przerw roboczych
- prawidłowość przygotowania do betonowania dylatacji przebiegających wewnątrz betonowanych elementów
- gotowość sprzętu, urządzeń i brygad do rozpoczęcia i prowadzenia betonowania
- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy
- w płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

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

Przerwy w betonowaniu

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

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

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania dla pracy w nocy

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

5.3.4 Pobieranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003/A2:2006 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej

5.3.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm

5.3.6 Pielęgnacja betonu

Bepośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 14 dni, aby zapobiec powstawaniu rys skurczowych.

Polewanie betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 12 godzinach od jego ułożenia.

Ruch ludzi i sprzętu na zabetonowanej konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2,5 MPa na rozłożonych pomostach z desek gr 36 mm i pod warunkiem nie dopuszczenia do odkształceń powodujących wystąpienie rys i uszkodzeń niedojrzałego betonu.

Strop nie powinien być obciążany przez co najmniej 36 godzin od zabetonowania, a w przypadku wystąpienia obniżonych temperatur okres ten należy odpowiednio przedłużyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Kontrole jakości wykonywanych prac betonowych i żelbetowych należy prowadzić w oparciu o wcześniej przygotowany przez Wykonawcę Plan Kontroli, określający między innymi zakres, cel, częstotliwość badań, sposób i ilość pobierania próbek. Plan Kontroli powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, który na jego podstawie dokonuje odpowiednich wpisów w Dzienniku Budowy potwierdzając wykonanie poszczególnych etapów robót.

6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Zakres i częstotliwość badań – zgodnie z normami.

W szczególności należy ocenić :

- jakość zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania pod względem zgodności z dokumentacją projektową
- poziomy wykonanych podkładów betonowych

Szczególną uwagę należy przykładąć do kontroli deskowań, które powinny być sprawdzane przed zastosowaniem pod kątem stanu technicznego, cech geometrycznych, stateczności, szczelności, czystości, klasy zastosowanych materiałów, zgodności rzędnych z dokumentacją.

Obowiązek wykonywania badań laboratoryjnych składników mieszanki betonowej i mieszanki betonowej wynika z normy PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od

działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7 OBMIAR WYKONANYCH ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

7.2 Jednostki przedmiarowe i obmiarowe

Prace zbrojeniowe - 1 tona zamontowanego zbrojenia.

Prace betonowe - 1 m² wykonanego stropu i ścian, 1 m³ wykonanej płyty fundamentowej, ław, stóp, słupów, belek, wieńców.

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty ujęte w niniejszym rozdziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- Do odbioru końcowego konstrukcji betonowych i żelbetowych Wykonawca przedstawi następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami powstałymi podczas budowy
- dziennik budowy
- protokoły potwierdzające nanoszone do dokumentacji projektowej zmiany i uzupełnienia
- wyniki badań kontrolnych próbek betonu
- inne dokumenty mające wpływ na przebieg prowadzonych robót, udokumentowanie jakości wykonanych konstrukcji, oraz wymaganych przez Prawo Budowlane
- Sprawdzenie jakości wykonanych robót związane jest z oceną:
- prawidłowości położenia obiektu budowlanego (usytuowanie w poziomie i w pionie)
- cech geometrycznych obiektu
- kompletności wykonanego obiektu
- jakości powierzchni (raki, rysy, jednorodność struktury, inne wady i uszkodzenia)

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty żelbetowe

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowań, rusztowań
- dostarczenie prętów zbrojeniowych, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót
- dostarczenie innych niezbędnych czynników produkcji
- ułożenie mieszanki betonowej, zagęszczenie i wyrównanie powierzchni
- pielęgnacja betonu
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu
- naprawę lub usunięcie ewentualnych usterek powierzchni betonu
- wykonanie i dokumentacja niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2. Normy

PN-H-84023-06:1989/Az1:1996	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-EN 10025-1:2007	– Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: – Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2:2007	– Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: – Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10080:2007	– Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne
PN-EN 206-1:2003/A2:2006	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-10144:1962	– Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 196-1:2006	– Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-EN 196-3+A1:2009	– Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (oryg.)
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	– Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 12620+A1:2008	Kruszywa do betonu
PN-EN 933	Zespół norm do oznaczania właściwości geometrycznych kruszyw
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-B-06714.00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
PN-EN 1925:2001	– Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarne
PN-P-79005:1976	Opakowania transportowe. Worki papierowe
PN-EN 1008:2004	– Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 480, PN-EN 934	Zespoły norm określające właściwości domieszek do betonów
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B-06270:1963	– Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B03264:2002/Ap1:2004	– Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-M-47850:1990	– Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe
PN-EN 12812:2008	Deskowanie. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02 Roboty wykończeniowe ogólnobudowlane

ST – 02.01 Roboty izolacyjne

Kod CPV 45320000-6

1 Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru robót izolacyjnych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót izolacyjnych i obejmują:

- folia kubełkowa,
- dyspersje asfaltowe,
- pianka poliuretanowa,
- izolacje z płyt z wełny mineralnej,
- folia PE podposadzkowa,
- grunt dla powierzchni betonowych,
- klej bitumiczny,
- geowłóknina,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2 Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym **B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

Do izolacji papowych należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2 Wymagania dla zastosowanych materiałów

W poszczególnych warstwach (oznaczonych w dokumentacji proj. architektury) należy stosować materiały izolacyjne będące składnikami systemu jednego producenta, przeznaczone do stosowania w rozwiązaniach zastosowanych w dokumentacji projektowej.

Papa podkładowa (izolacja fundamentów)

- masa asfaltowa - bitum modyfikowany elastomerem SBS,
- osnowa - kompozyt włókniny poliestrowej i włókien szklanych,
- zgrzewana, podkładowa,
- gr. 2,5 mm,
- strona wierzchnia – folia termotopliwa,
- strona spodnia - usuwalna folia zabezpieczająca,
- giętkość w niskich temperaturach do -20°C
- posiada aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Wełna mineralna (docieplenie elewacji)

- płyty lamelowe ze skalnej wełny mineralnej gr 25 cm,
- stosowane w bezspoinowych systemach dociepleń,
- kod wyrobu wg PN-EN 13162: MW-EN 13162-T5-DS(T+)-DS(TH)-TR80-WS-WL(P)-MU1,
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,041$ W/mK,
- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{obl} = 0,042$ W/mK,
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: $0,78$ kN/m²,
- klasa reakcji na ogień: A1 - wyrób niepalny,
- posiada atest higieniczny wydany przez PZH.

Zaprawy klejące - docieplenie elewacji

- zaprawy klejące stosowane w systemie bezspoinowym dociepleń do przyklejania płyt do ścian oraz do wklejania siatki zbrojącej powinny być ujęte w jednym systemie wyrobów przeznaczonych do bezspoinowego wykonywania dociepleń, łącznie z izolacją z wełny mineralnej.

Łączniki (dyble)

- łączniki tworzywowo-metalowe lub tworzywowe: wkręcane lub wbijane – koszulki rozporowe wraz z talerzykami ok. $\varnothing 60$ mm wykonane z polietylenu,
- trzpień stalowy z oblaną poliamidem główką – w przypadku łączników wkręcanych śruby stalowe,
- wszelkie łączniki powinny być stosowane w konfiguracji pozwalającej na eliminację wpływu przebicia punktowych mostków termicznych: łącznik + zatyczka z EPS,
- łączniki powinny spełniać wymogi aktualnej Aprobaty Technicznej ITB, posiadać atest higieniczny wydany przez PZH i deklarację zgodności z normą europejską,

Płyty z wełny mineralnej - docieplenie dachu

- współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,036$ W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego: 1
- klasyfikacja ogniowa A1
- tolerancja grubości: T2
- zgodność z PN-EN 13162:2009, ważna aprobatą techniczną lub Certyfikat zgodności ITB, atest higieniczny PZH

Płyty ze styropianu EPS 100-038

- grubość 5, 15 cm,
- współczynnik przewodzenia ciepła - $0,038$ W/(mK),
- wytrzymałość na ściskanie - 100 kPa,
- wytrzymałość na zginanie - 150 kPa,

Płyty ze styropianu ekstrudowanego (izolacja fundamentów)

- grubość 15 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła - $0,029$ W/(mK),
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - ≥ 300 kPa,
- posiada aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Preparat bitumiczny gruntujący

- jednokomponentowy preparat gruntujący, poliuretanowy,
- przeznaczony do stosowania na zimno,
- stosowany dla zrównoważenia absorpcji podłoża,
- do gruntowania betonu,
- posiada aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Paroizolacja - folia PE

- gr. $0,2$ mm,
- ciężar: 150 g/m²,
- opór dyfuzyjny: ≥ 600 m² * h * hPa /g,
- przepuszczalność pary wodnej: $0,60$ g/m² (24 h),

- odporność na rozdzieranie przez gwóźdź:
 - wzdłuż: ≥ 80 N,
 - w poprzek: ≥ 50 N,
- klasyfikacja ogniowa: NRO,
- atest higieniczny PZH,
- posiada aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Membrana EPDM

- membrana w standardowych rolkach,
- wodoodporna, paro przepuszczalna,
- możliwość klejenia przy użyciu kleju systemowego i mocowania mechanicznego.

Folia kubelkowa - izolacja ścian w gruncie

- przeznaczona do wykonywania izolacji pionowej fundamentów, mających bezpośredni kontakt z podłożem
- wykonana z polietylenu o wysokiej gęstości 100 % (HDPE),
- gramatura ≥ 400 g/m²,
- wysokość wytłoczeń 8 mm,
- wodoszczelność przy 2 kPa,
- wytrzymałość na ściskanie ≥ 150 kN/m²,
- posiada aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Impregnat do betonu

- nie zawiera rozpuszczalników,
- na bazie dyspersji polimerów w wodzie,
- przeznaczony do ochrony betonu przed wpływem warunków atmosferycznych i zanieczyszczeniami,
- odporny na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV,
- posiada Atest Higieniczny PZH,
- posiada aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Grunt hydrofobowy do powierzchni betonowych

- przeznaczony do wyrównania chłonności, stabilizacji i wzmocnienia powierzchni pyłących,
- wodo i mrozoodporny,
- paro przepuszczalny,
- wodna dyspersja polimeru akrylowego,
- atest higieniczny PZH, aktualna aprobata techniczna.

Masa asfaltowo - kauczukowa

- wodna dyspersja asfaltów łożyskowych modyfikowanych kauczukiem syntetycznym, z dodatkiem środków emulgujących, inhibitorów korozji oraz substancji obniżających temperaturę krzepnięcia wody
- spływność powłoki w pozycji pionowej, w czasie 5 godz w temp 100 st C - niedopuszczalne spływanie
- zawartość wody w masie $\leq 60\%$
- Certyfikat zgodności z normami PN-B-24000:1997, atest PZH

Składowanie płyt z wełny mineralnej i styropianu

Płyty jednego typu i odmiany o jednakowych wymiarach, powinny być przez producenta pakowane w pakiety i być zabezpieczone przed wzajemnym przemieszczaniem się i uszkodzaniem w trakcie przechowywania i transportu.

Opakowania można składować na podkładach do wysokości 2m w pomieszczeniu zamykanym, suchym.

Na każdym opakowaniu płyt styropianowych powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi.

Pakowanie, przechowywanie i transport papy

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między

stosami – 80 cm.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów izolacyjnych powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Wszystkie materiały izolacyjne powinny być stosowane ściśle wg instrukcji producenta, przy pomocy sprzętu i narzędzi wskazanych przez producenta.

6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających jakość przez producenta nie mogą

być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z normami.

Podczas wykonywania robót izolacyjnych kontroli podlegają:

- sposób i jakość wykonywania izolacji powłokowych
- wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami
- ilość i grubość warstw
- dokładność ułożenia
- wywinięcia, styki ze ścianami bocznymi

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie poszczególnych warstw izolacyjnych

Odbiór końcowy

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena wykonania 1 m² warstwy izolacji obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie robót
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10 Dokumenty odniesienia

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-EN13707:2006/A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości
PN-B-24620:1998/Az1:2004	Lepiki, roztwory i masy asfaltowe stosowane na zimno
PN-B24002:1997/Ap1:2001	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-EN 13162 : 2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN12087:2000/A1:2006	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu (oryg.)

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.02 Roboty murarskie

Kod CPV: 45262520-2

1 Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murarskich - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- ściany murowane zewnętrzne,
- ściany murowane działowe,
- nadproża prefabrykowane.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

2.2 Wymagania dla zastosowanych materiałów

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobatę Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

Błoczek betonowy fundamentowy

- wymiary 25x25x14 cm, 25x12x14 cm
- wytrzymałość na ściskanie 20 MPa
- zgodność z PN-F3-12007:1997

Błoczek z betonu komórkowego

- wymiary 59x42x24 cm, 59x24x12 cm,
- standard bloczków Solbet Ideal i Optimal lub inne równoważne
- klasa gęstości 500
- klasa wytrzymałości 2 MPa (zgodnie z normą PN-EN 772-1
- wsp przenikania ciepła $U \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - dla bloczków gr 12 cm
- wsp przenikania ciepła $U \leq 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$ - dla bloczków gr 24 cm
- wsp przenikania ciepła $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ - dla bloczków gr 42 cm
- klasa ognioodporności EI120 - dla bloczków gr 12 cm
- klasa ognioodporności EI240 - dla bloczków gr 24 i 42 cm

zaprawy do murowania z pustaków i bloczków systemowych

- jeśli stosowane do wykonania murów pustaki i bloczki są elementem systemu ich producenta - do murowania ścian należy stosować zaprawy systemowe tego samego producenta,
- ilość wody i sposób przygotowania mieszanki z zaprawy systemowej - wg. instrukcji producenta zaprawy,
- do murowania ścian zewnętrznych należy stosować zaprawę termoizolacyjną wskazaną przez producenta systemu.

Nadproża prefabrykowane

- należy stosować belki nadprożowe prefabrykowane lub rozwiązania w zakresie nadproży wskazane przez producentów bloczków,
- w razie zastosowania nadproży prefabrykowanych powinny one spełniać następujące

wymagania:

- żelbetowe typu L19 N lub D,
- klasa betonu B20,
- wysokość 19 cm,
- szerokość stopki 9 cm,
- waga ok. 30 kg/mb,
- zgodność z PN-EN 845-2:2004.

2.3 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie bloczków, zapraw

Na ofoliowanych paletach.

Podłoże w miejscu składowania materiałów budowlanych powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

sprzęt do robót murarskich

do cięcia cegieł specjalny szeroki młotek, gilotyna do ciecicia, pilarka kątowna z tarczą do kamienia, kielnia, graca, mieszalniki do wykonywania zapraw murarskich, mieszadła elektr. do mieszania zapraw gotowych.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

4.2 Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

5.2 Wykonanie robót murarskich

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Prace murarskie należy wykonywać zgodnie z technologią wskazaną przez producenta bloczków.

W miejscach przymurowania do ścian istniejących żelbetowych należy wykonać w co 3 spoinie kotwy ze stali nierdzewnej \varnothing 10 mm wbijane na głębokość 10 cm w otwory \varnothing 10 mm wykonane w ścianie istn.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Podczas murowania, zwłaszcza w okresie letnim, należy bloczki przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Prace murarskie mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.
Zakres i częstotliwość badań – zgodnie z normami.

W szczególności należy ocenić :

- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie ściany od pionu nie powinno być większe niż 2mm na wysokości 1m, jednak nie więcej niż 3mm na całej wysokości.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :

- 1 mm przy długości przekątnej do 1m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2m

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Jednostka obmiarowa

- ściany - m² powierzchni,
- nadproża - 1 mb,

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, nadproży,
- ustawienie i rozebranie niezbędnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-EN 771-2:2011	Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 2: Elementy murowe silikatowe
PN-EN 1996-1-1,2:2010/NA:2010/AC:2011, Eurokod 6	Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1996-2:2010/NA:2010/Ap1:2010, Eurokod 6	Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.03 Ściany systemowe - gisetowe, kurtynowe Al, mobilna

Kod CPV: 45421152-4

Kod CPV: 45432210-9

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian systemowych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- ściany gisetowe,
- ściany aluminiowe przeszklone,
- ściana mobilna.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót.

Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Ścianki giszetowe

Należy zastosować system ścian kabinowych z drzwiami posiadający ważną Aprobata Techniczną wydaną przez ITB, pozytywnie oceniającą przydatność do zastosowania w budownictwie.

W skład zestawu wyrobów do wykonania ścian wchodzi:

- kształtowniki aluminiowe, zabezpieczone przed korozją powłokami anodowymi tlenkowymi lub lakierowymi poliestrowymi - do montażu ścian i osłaniania obrzeży płyt,
- regulowane wsporniki na stopce - do poziomowania oraz zapewnienia przeswitu między posadzką a dolną krawędzią elementów ściennych,
- drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, prawe lub lewe, wykonane z płyt HPL,
- okucia drzwiowe,
- łączniki do płyt HPL,
- uszczelki,
- łączniki mechaniczne: wkręty, nity, łączniki rozporowe i śrubowe

Ściany kabin wsparte na regulowanych wspornikach umożliwiającym poziomowanie. Wsporniki mocowane do posadzki.

Boczne mocowanie ścian kabin przy pomocy kształtowników aluminiowych na kołki rozporowe.

Odległość pomiędzy posadzką i dolną krawędzią kabiny - 150 mm, całkowita wysokość kabiny (od posadzki do górnej krawędzi) - 2150 mm.

Przyjęty system ścian kabinowych powinien posiadać pozytywną ocenę pod względem higienicznym oraz certyfikat potwierdzający spełnianie warunków w zakresie wymaganej klasyfikacji ogniowej.

2.2.1 Zestaw wyrobów przyjętych do wykonania ścian powinien spełniać następujące wymagania:

Płyty HPL

- płyty wiórowe - powinny spełniać wymagania PN-EN 438-2,
- gęstość: 1,45 (oznaczana wg PN-EN 323),
- chłonność wody: ≤ 2 (oznaczana wg. PN-EN ISO 62),
- odporność na zarysowania w skali Mohsa, stopień: 2 (oznaczana wg. PN-EN 15771),
- Odporność na żar papierosa, stopień: 5 (oznaczana wg. PN-EN 438-2),
- kolor RAL 1003.

Profile i akcesoria

- profile i akcesoria wykonane ze stali nierdzewnej,

Wyposażenie drzwi w okucia i zamki

- 3 zawiasy przykręcane, z tuleją umożliwiającą samoczynne przemykanie drzwi,
- zamek z funkcją awaryjnego otwarcia i ze wskaźnikiem „zamknięte – otwarte”,
- gałka.

2.2.2 Wymagania w zakresie właściwości technicznych

Drzwi

- odchyłki wymiarowe skrzydeł i prostokątności naroży zgodne z wymaganiami PN-EN 1529 dla klasy tolerancji 2,
- odchyłki płaskości zgodne z wymaganiami PN-EN 1530 dla klasy tolerancji 2,
- drzwi, po wykonaniu 150000 cykli otwierania i zamykania skrzydła, nie powinny wykazywać uszkodzeń i nieprawidłowości w działaniu, skrzydło drzwi powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu,
- wartości sił operacyjnych nie powinny przekraczać następujących wartości:
- moment siły potrzebny do otwarcia drzwi przy użyciu klamki (obrotowej zasuwki) - 5 Nm,
- siła potrzebna do wprawienia w ruch skrzydła i utrzymania w ruchu - 50 N,

Segmenty ścian

- odchyłki wymiarów powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1529 dla klasy tolerancji 2,
- określone obliczeniowo ugięcia segmentu ściany działowej od obciążenia siłą $Q = 1000 \text{ N}$, nie powinny przekraczać $1/400 h$ (h – wysokość ściany) i powinny być mniejsze niż 4,8 mm,
- wys. 203 cm, prześwit nad podłogą 17 cm.

2.3 Ściany kurtynowe Al.

2.3.1 Rodzaje zastosowanych rozwiązań

- ramy z profili aluminiowych
- okucia budowlane
- szkło
- uszczelki, silikony, pianki rozprężne, folie uszczelniające

2.3.2 Wymagania techniczne dla ślusarki aluminiowej zewnętrznej

- profile z aluminium,
- trzykomorowy system izolowany termicznie,
- współczynnik przenikania ciepła $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla okien,
- współczynnik przenikania ciepła $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla drzwi,
- współczynnik przenikania ciepła $0,9 - 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla ram,
- ramy z drewnianym wykończeniem zewnętrznym,
- wykonanie w systemie o parametrach równoważnych spełniających europejskie normy oszczędności energii,
- szklenie potrójne, wypełnienie argonem lub kryptonem, szkło niskoemisyjne $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- szyby powinny być oznakowane znakiem CE i spełniać wymagania normy PN-EN 12150-1 oraz PN-EN 356,
- profile aluminiowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 754-2, PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004

2.3.3 Wymagania dla okuć

- okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma
- zamki powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez jednostki do tego uprawnione (np. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji).

2.3.4 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własność technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie ślusarki

- w pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła,
- w pozycji stojącej w opakowaniach, w których zostały dostarczone przez producenta, z zabezpieczeniem narożników,

2.4 Ściana mobilna

- wykonanie w standardzie równoważnym systemowi: Optimal 50 - lekki,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 32$ dB,
- klasa palności: B-s2,d0 (niezapalne), NRO,
- płyty laminowane gr 18 mm,
- listwy stykowe pomiędzy modułami typu pióro – wpust (A'visto) z systemowych profili aluminiowych z zastosowaniem uszczelek magnetycznych i ślizgowych,
- zewnętrzny dystans pomiędzy modułami od 1 do 3mm,
- poziome listwy dociskowe góra – dół z systemowych profili aluminiowych anodowanych na kolor czarny z zastosowaniem 4 – krotnego uszczelnienia poziomo liniowego, kontrpióra, kontrwpustu,
- parkowanie: typ -J- (w osi),
- zawieszenie elementów modułowych: 1-punktowe,
- zawiadywanie elementami modułowymi: manualne,
- system powinien posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, oraz powinien spełniać wymagania norm PN-EN ISO 10848-2:2007, PN-EN 13501-1.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

4.2. Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt. 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

W celu zapewnienia jak najlepszej jakości - prace gips-kartonowe powinno się wykonywać w oparciu o systemy suchej zabudowy jednego producenta.

Płyty g-k przykręca się do konstrukcji blachowkrętami, a złącza po wklejeniu siatki zbrojącej szpachluje masą gipsową.

Profile stykające się z posadzką, ścianami i stropem należy odizolować przez zastosowanie taśmy poliuretanowej samoprzylepnej klejonej do powierzchni kształtowników przed ich montażem.

Montaż systemowych ścian aluminiowych i ścian mobilnych przez pracowników przeszkolonych przez producenta systemu.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – masy szpachlowe)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac z dokumentacją projektową i ST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

7. Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Jednostka obmiarowa

- wykonanie ścianek giszetowych, aluminiowych, mobilnych - m2 powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja ogólna.

Cena wykonania 1m2 powierzchni ścian obejmuje

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie konstrukcji nośnej, montaż płyt g-k, szpachlowanie, szlifowanie,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-EN 13162:2013-05	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN ISO 11654:1999	Akustyka - Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie - Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
PN-EN 13279-1:2009	Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania
PN-EN 13279-2:2014-02	Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 2: Metody badań
PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN 10327:2005	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 13162:2013-05	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-EN 10219	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10210	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco wykonane ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: warunki techniczne dostawy
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne
PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-2+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.04 Roboty tynkarskie, okładzinowe ścian

Kod CPV: 45432210-9

Kod CPV: 45410000-4

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich i okładzinowych ścian, związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- tynki gipsowe ścian,
- okładziny ścian z płytek ceramicznych.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót.

Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i

dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2. Rodzaje materiałów

- zaprawy tynkarskie gotowe,
- środek gruntujący,
- płytki ceramiczne
- zaprawa klejowa do płytek ceramicznych
- masa do spoinowania

2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Tynk maszynowy gipsowy

- fabrycznie przygotowana mieszanka tynkarska gipsowa przeznaczona do jednowarstwowego układania maszynowego wewnątrz budynków na ścianach i sufitach,
- przeznaczony do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych do pobytu ludzi i pomieszczeniach o zwykłej wilgotności powietrza,
- do nakładania warstw o grubości 8 - 10 mm,
- ciężar nasypowy: ok. 800 kg/m³,
- twardość kulkowa: 8,0 N/mm²,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm²,
- wytrzymałość na ściskanie: > 2,5 N/mm²,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ : ok. 5,
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,28$ W/mK,
- zużycie: ok. 0,8 kg na mm i m² powierzchni,
- czas obróbki po nałożeniu: ok. 3 godziny,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A1 (zgodnie z PN-EN 13501-1),
- zaprawa spełnia wymagania PN-EN 13279-1,
- zaprawa powinna posiadać pozytywną ocenę pod względem higienicznym.

Środek gruntujący

- przeznaczenie: do wyrównania chłonności, stabilizacji i wzmocnienia podłoża pylących,
- pH ok. 7,0, bezbarwny po wyschnięciu,
- atest PZH.

Płytki ceramiczne ścienne

- płytki ceramiczne gresowe,
- wymiary: 30 x 30 cm,
- odporność na wyginanie > 15 N/mm²,
- stabilność koloru pod wpływem światła – zgodność,
- płytka powinna spełniać wymagania normy PN-EN 14411,

Zaprawa klejowa do płytek

- wodoodporna standardu Atlas Uni lub inna równoważna
- zaprawa klejowa musi posiadać atest higieniczny PZH i aprobatę techniczną i spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2008

Masa do spoinowania

- kolorystyka, marka i szerokość spoiny uzgodniona z Projektantem i Inspektorem Nadzoru
- musi posiadać atest higieniczny PZH i spełniać wymagania normy PN-EN 13888:2008

Woda zarobowa

Do przygotowywania zapraw klejących należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

2.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie zapraw gotowych

Na paletach w workach, w pomieszczeniach zamkniętych, tynki gipsowe maszynowe w

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Składowanie płytek ceramicznych

Płytki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie płytek w sposób określony w instrukcji producenta.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

Sprzęt i narzędzia do wykonywania tynków

Sprzęt konieczny do wykonania tynków cementowo-wapiennych zależy od przyjętego sposobu wykonania i od tego, czy zaprawa będzie przygotowywana na placu budowy, czy dostarczana na budowę jako gotowa w workach.

W zależności od w/w czynników będą miały zastosowanie następujący sprzęt i urządzenia:

- agregaty tynkarskie
- mieszadła ręczne elektryczne lub pneumatyczne
- wiadra, kaski, pacy styropianowe, metalowe i z tworzyw sztucznych, pacy filcowe,
- poziomice, szpachelki i inny drobny sprzęt
- listwy prowadzące

Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin ceramicznych

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pacy metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pacy ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pacy gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

5.4. Tynki gipsowe

Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynki można malować po całkowitym wyschnięciu, co następuje po co najmniej 2 tygodniach.

5.5 Okładziny ścienne z płytek ceramicznych

Płytki należy układać na całej wysokości pomieszczeń.

Płytki 30x30 cm, kolor w uzgodnieniu z projektantem lub Zamawiającym, klejone na zaprawie klejącej.

Podłoża pod okładziny ceramiczne

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- tynki cementowo- wapienne ścian
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą.

Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100x100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200x200 mm - 6 mm
- 250x250 mm - 8 mm
- 300x300 mm -10 mm
- 400x400 mm -12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny.

Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm,

- | | |
|--------------------|-----------------|
| – od 100 do 200 mm | - około 3 mm, |
| – od 200 do 600 mm | - około 4 mm, |
| – powyżej 600 mm | - około 5-20 mm |

Szerokość spoin powinna być dobrana wg dokumentacji projektowej lub w uzgodnieniu z Projektantem.

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

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

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

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do płytek.

Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Jeśli instrukcja producenta płytek tak zaleca - impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

6.2 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania

(dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, fugi, zaprawy itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru
Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt 2.3, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac tynkowych i okładzinowych z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejących, zastosowanych konstrukcji wsporczych oraz innych robót „zanikających”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Jednostka obmiarowa

- m² powierzchni

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

Cena wykonania 1m² tynków obejmuje

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie tynków, okładzin

- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-EN 10025-1,2,3,4,5,6:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 998-1:2012	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1:Zaprawa tynkarska

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02.05 Roboty posadzkowe

Kod CPV: 45432100-5

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- warstwy wyrównawcze samopoziomujące,
- posadzki z płytek gresowych,
- posadzki z żywic,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- warstwy podpodłogowe

- zaprawa samopoziomująca, wyrównująca,

- warstwy posadzkowe wykończeniowe

- płytki gresowe,
- żywica epoksydowa.

2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Preparat do gruntowania podłoża

- impregnat o właściwościach wiążących, szybkoschnący (np. Atlas Uni-Grunt lub inny o równoważnych właściwościach),
- atest PZH.

Zaprawa samopoziomująca

- samoczynnie wygładzająca się zaprawa do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 2 do 20 mm (np. Ceresit CN-72 lub inna o równoważnych właściwościach),
- atest PZH.

gres

- wymiar płytek ok. 30x30 cm,
- klasa V,
- barwa: wg wzorca producenta (w uzgodnieniu z Projektantem i Zamawiającym),
- antypoślizgowość - R12
- klasa ścieralności PEI 5,
- powierzchnia matowa,
- zgodność z normą PN-EN 14411:2009
- grubość $\geq 1,0$ cm,
- kolor jasnoszary,
- atest PZH, certyfikat bezpieczeństwa.

listwy metalowe (na łączeniach z istn. posadzkami)

- aluminiowe,
- mocowanie do podłoża antresoli blachowkrętami,
- powinny posiadać atest PZH.

zaprawa klejowa do płytek

- epoksydowa dwuskładnikowa zaprawa klejąca do płytek ceramicznych,
- powinna spełniać wymagania normy PN-EN 12004:R2 T,
- powinna posiadać pozytywne świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.

Posadzka z żywicy epoksydowej

Wymagane właściwości systemu posadzkowego:

- technologia i system posadzkowy poliuretanowo - epoksydowy,
- grubość powłoki ok. 3,0 mm,
- posadzka twardo - elastyczna, wodoodporna,
- antypoślizgowość R12,
- odporność na środki ropopochodne, sole,
- system posadzkowy posiada aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, atest higieniczny PZH.

Składniki systemu posadzkowego:

- gruntowanie: żywica epoksydowa (0,50 kg/m²) + piasek kwarcowy 0,4-0,8 mm w ilości 0,8 kg/m²,
- warstwa pośrednia: poliuretanowa (1,60 kg/m²) + piasek kwarcowy 0,4-0,8 mm (60% kg/m²) - twardość Shore`a > 90,
- warstwa buforowa-fakturowa: zasyпка z piasku kwarcowego 0,8÷2,0 mm w ilości 4,0 kg/m²,
- warstwa zamykająca: żywica epoksydowa elastyczna (0,90 kg/m²) wg barwnika RAL.

Cokoły przy posadzkach

cokół - zaprawa wyrównująca

- zaprawa polimerowo - cementowa przeznaczona do napraw, wyrównywania powierzchni betonowych,
- klasa odporności na ogień A1,
- przyczepność ok. 2,00 N/mm²,
- wytrzymałość na ściskanie: ok. 40 N/mm² po 28 dniach,
- posiada aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę certyfikującą,
- zaprawa jest składnikiem systemu naprawczego dla powierzchni betonowych.

cokół - malowanie

- powłoka dwuskładnikowa na bazie żywicy epoksydowej przeznaczona do nakładania na powierzchnie betonowe,
- wodorozcieńczalna,
- do nakładania wałkiem,
- odporność na ścieranie: ok 63 mg (CS 10/1000/1000) (14 dni/+23stC),
- reakcja na ogień: B_{fl} - s1,
- spełnia wymagania PN-EN 1504, PN-EN 13813,
- jest składnikiem systemu naprawczego dla powierzchni betonowych.

kit dla wyoblenia na styku posadzki ze ścianą

- kit poliuretanowy trwale elastyczny,
- grubość 10 mm,
- posiada aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, atest higieniczny PZH.

2.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków, jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie zapraw, wylewek

Na paletach w workach, w pomieszczeniach zamkniętych

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

Składowanie farb i gruntów epoksydowych

Powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie w sposób określony w instrukcji producenta.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r., nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

4.2 Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

5.2 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwę wyrównawczą samopoziomującą pod posadzki z gresu należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy.

5.3 Wykonanie posadzki żywicznej

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić, czy podłoże betonowe osiągnęło wymaganą wytrzymałość na ściskanie, odpowiednią wilgotność, a także sprawdzić punkt rosy.

Powierzchnia musi być odkurzona, czysta, bez zabrudzeń olejami, tłuszczem itp.

Powierzchnia betonu powinna mieć otwarte pory, bez zanieczyszczeń i mleczka cementowego. W razie konieczności należy ją zeszlifować przez śrutowanie.

Pęknięcia i ubytki podłoża naprawić gruntem żywicznym proponowanym przez producenta posadzki.

Podłoża należy zagruntować środkiem wskazanym przez producenta posadzki.

Wynik badania próby wytrzymałości mechanicznej posadzki na odrywanie przed ułożeniem żywic, przeprowadzonego metodą "pull-off" powinien dać wynik nie niższy niż 1,5 MPa.

Maksymalna wilgotność podłoża 4-5% wagowo (chyba, że przyjęty system posadzki dopuszcza alternatywne rozwiązania) - beton posadzek powinien być sezonowany min. 28 dni przed przystąpieniem do prac.

Wilgotność względna powietrza podczas wykonywania robót – max. 70%

Temperatura posadzki w momencie przystąpienia do wykonywania robót o 3° wyższa od temperatury punktu rosy.

Minimalna temperatura podłoża betonowego +15 st C, minimalna temperatura powietrza w pomieszczeniu +15 st C.

Podczas wykonywania prac pomieszczenie musi być wentylowane mechanicznie lub grawitacyjnie.

Do odpowietrzania świeżo ułożonej masy używać nowych wałków okolcowanych.

Po wykonaniu należy chronić posadzkę przez co najmniej 24 godziny przed wilgocią, kondensacją pary wodnej, oraz przed bezpośrednim działaniem wody.

Razem z posadzką należy wykonać cokoliki o wys 15 cm z wyobleniem, wykończone zgodnie z projektem architektury.

Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP wskazanych w kartach produktów.

Prace wykonywać dokładnie wg. instrukcji producenta systemu posadzkowego.

8. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

8.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją

projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

8.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

7. Przedmiar i obmiar robót

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

7.2 Jednostka obmiarowa

- posadzki - m² powierzchni,
- cokoliki – 1 m długości cokolika,

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² ułożenia wykładzin, 1 m ułożenia cokolików i listew wykończeniowych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót podstawowych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

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

	produkcji betonu
PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-2+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
PN-B-02874:1996/Az1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.06 Roboty malarskie

Kod CPV: 45442100-8

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru robót malarskich - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prace malarskie ścian i sufitów

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- środki do gruntowania.
- farby emulsyjne do tynków (ściany, sufity),

2.3 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

środek do gruntowania podłoży

- środek gruntujący jest przeznaczony do wzmocnienia i zmniejszania nasiąkliwości powierzchni wykonanych z tynków gipsowych, tynków cementowo-wapiennych - np. Unigrunt Atlas lub inny równoważny,
- w pierwszej kolejności należy stosować środki gruntujące wskazane przez producentów farb,
- atest higieniczny PZH.

środek do rozcieńczania farb

- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb,
- które powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne
- zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem
- ich stosowania, oraz atest higieniczny PZH,
- inne rozcieńczalniki wskazane w instrukcji stosowania farb przez producenta.

farba emulsyjna podkładowa

- farba wskazana przez producenta farby nawierzchniowej,
- nadająca się do podłoży takich, jak tynki gipsowe, tynki cem-wap itp.,
- na bazie tej samej co farba nawierzchniowa,
- do nakładania pędzlem, wałkiem lub natryskiem,
- wchodzi w skład systemu kolorów producenta,
- gęstość ok 1500 kg/m³,
- atest higieniczny PZH,
- wskazana rekomendacja Towarzystwa Alergologicznego,
- spełniają wymagania PN-C-81907:2003.

farba emulsyjna nawierzchniowa

- farba emulsyjna biała lub jasna pastelowa (w pom. t.zw. mokrych – lateksowa wodorozcieńczalna),
- sufity – kolor biały,
- nadająca się do podłoża takich, jak tynki gipsowe, cem-wap itp.,
- do nakładania pędzlem, wałkiem lub natryskiem,
- wchodzą w skład systemu kolorów producenta,
- pH 7-9,
- gęstość ok 1300 kg/m³,
- kolor wg dokumentacji projektowej lub dobrany w fazie nadzoru autorskiego z Architektem, lub wg wskazań Inwestora,
- atest higieniczny PZH,
- wskazana rekomendacja Towarzystwa Alergologicznego,
- spełniają wymagania PN-C-81907:2003.

powłoka antygraffiti

- dyspersyjny środek tworzący bezbarwną powłokę ochronną, łatwo zmywalną przy użyciu ciepłej wody pod ciśnieniem,
- przeznaczona do zabezpieczania narażonych na wymalowania farbami w sprayu elewacji wykonanych z tynków cem-wap, cienkowarstwowych tynków dyspersyjnych, farb elewacyjnych, betonu,
- mrozoodporna, bezbarwna, paroprzepuszczalna,
- skuteczność powłoki – nie mniej niż 3 lata,

2.4 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie farb

Stosować wymagania PN-89/C-81400.

Wszystkie farby powinny być przechowywane w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła.

Farby emulsyjne, środki do gruntowania podłoża - powinny być przechowywane w temperaturze 5 - 25 stC.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania prac malarskich niezbędne jest posiadanie następującego sprzętu :

- pędzle, wałki malarskie, urządzenia do natrysku pneumatycznego
- wiaderka, kratki malarskie, mieszadła elektryczne wolnoobrotowe,
- drabiny, rusztowania
- inny drobny sprzęt pomocniczy

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane

Wykonywanie prac malarskich

Przed rozpoczęciem prac malowane powierzchnie należy oczyścić z kurzu, brudu i luźnego pyłu.

Podłoża muszą być suche, czyste (bez zabrudzeń z kurzu, piasku, plam, nalotów organicznych itp).

Gruntowanie tynków przed malowaniem wykonywać wałkiem lub pędzlem. Po wyschnięciu pierwszej warstwy położyć drugą warstwę

Stosować się do instrukcji producenta - najczęściej farby nie wymagają rozcieńczania.

Nakłada się 2 warstwy farb, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej (po około 3-4 godzinach)

Przed przystąpieniem do malowania farby dokładnie wymieszać.

Nie wykonywać prac malarskich w temperaturze otoczenia niższej niż +5 stC

Podczas wykonywania prac malarskich należy ściśle przestrzegać przepisów BHP, co szczególnie dotyczy farb rozpuszczalnikowych łatwopalnych.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane

do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Jednostka obmiarowa

- m² powierzchni

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena wykonania 1m² malowania obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie prac malarskich
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 Dokumenty odniesienia

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-C-81907:2003	Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.07 Sufity podwieszone g-k, zabudowy g-k

Kod CPV: 45421146-9

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru sufitów podwieszonych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- montaż sufitów podwieszonych z płyt g-k,
- montaż zabudowy poddasza z płyt g-k.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- systemowy sufit podwieszany i zabudowa z płyt gips-karton,
- konstrukcja sufitu i zabudowy (kształtowniki stalowe, zawiesia, akcesoria),
- płyty gips-karton.

2.3 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań systemowych

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

2.3.1 Sufit systemowy podwieszony z płyt gips-karton

- konstrukcja i wypełnienie sufitu w standardzie np. Rigips lub innym o równoważnych parametrach,

wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania	GKB wodoodporna
1	2	3
1	Typ płyty g-k	A

2	Przepuszczalność pary wodnej (dla kontroli dyfuzji pary wodnej) $[\mu]$ określona wg normy PN-EN 12524	10
3	Reakcja na ogień (dla produktu nie osłoniętego)	A2-s1,d0
4	Współczynnik przewodzenia ciepła - określony wg normy PN-EN 12524 (W/m.K)	0,25
5	Wytrzymałość na zginanie dla płyt o grubości 12,5 mm	Kierunek wzdłużny - 550 N
		Kierunek poprzeczny - 210 N
6	Dla stosowanych płyt g-k należy przedstawić deklaracje zgodności potwierdzające przedstawione powyżej cechy techniczne oraz zgodność z wymaganiami normy PN-EN 520+A1:2012	
7	Dla stosowanych płyt g-k należy przedstawić atesty higieniczne wydane przez PZH	

Wymagania dla konstrukcji systemowej z profili stalowych ocynkowanych

Kształtowniki stalowe zimnogięte z blachy stalowej ryflowanej lub igłowanej ocynkowanej wg PN-81/H-92129, gatunek St0S wg PN-88/H-84020 lub DX51D+Z wg PN-EN 10142:2003.

Minimalne dopuszczalne grubości blach, z których są wykonane profile - 0,55mm.

Dopuszczalne odchylenie profilu od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

Powłoka cynkowa pokrywająca profile stalowe powinna spełniać warunki normy PN-EN 10142+A1:1997.

Nośność wieszaka z elementem rozprężnym powinna wynosić:

- wieszak kotwowy 0,42 kN,
- wieszak obrotowy 0,47 KN.

Nośność wieszaka noniuszowego powinna wynosić:

- wieszak kotwowy 0,28 kN,
- wieszak obrotowy 0,50 KN.

Wymagania dla masy szpachlowej gipsowej

- gipsowa masa szpachlowa powinna posiadać atest wydany przez PZH, odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13279-2:2014-02,
- jednorodna, sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń - tworząca po zarobieniu wodą jednorodną masę bez grudek,
- po zarobieniu wodą zachowuje właściwości robocze przez czas nie krótszy niż 30 min,
- odporność na powstawanie rys skurczowych - brak spękań przy grubości warstwy do 1 mm.

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków, jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własność technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Panele z blachy stalowej, z wełny mineralnej, ruszt - powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. Kartony z panelami powinny być składowane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych na boku i na wysokość nie wyższą niż 4 kartony.

Płyty gips-karton powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Płyty gipsowo-kartonowe w arkuszach powinny być przechowywane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych w pozycji horyzontalnej na podkładkach izolujących płyty od posadzki.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

2.3.2 Zabudowa poddasza płytą g-k

- płyta gips-karton ognioodporna,
- płyty z wełny mineralnej,
- profile stalowe systemowe,
- masa szpachlowa gipsowa,
- kołki, wkręty, taśmy spoinowe i dylatujące.

Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobatę Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Wymagania dla płyt g-k

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo - ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1	Typ płyty g-k	A	F	H2	DFH2
2	Przepuszczalność pary wodnej (dla kontroli dyfuzji pary wodnej) [μ] określona wg normy PN-EN 12524	10	10	10	10
3	Reakcja na ogień (dla produktu nie osłoniętego)	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0
4	Współczynnik przewodzenia ciepła - określony wg normy PN-EN 12524 (W/m.K)	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Wytrzymałość na zginanie dla płyt o grubości 12,5 mm	Kierunek wzdłużny - 550 N			
		Kierunek poprzeczny - 210 N			
6	Dla stosowanych płyt g-k należy przedstawić deklaracje zgodności potwierdzające przedstawione powyżej cechy techniczne oraz zgodność z wymaganiami normy PN-EN 520+A1:2012				
7	Dla stosowanych płyt g-k należy przedstawić atesty higieniczne wydane przez PZH				

Wymagania dla profili stalowych

- kształtowniki stalowe zimnogięte z blachy stalowej ryflowanej lub igłowanej ocynkowanej i powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 10346:2011,

- minimalne dopuszczalne grubości blach, z których są wykonane profile, wynoszą :
 - słupki pionowe - 0,6mm (jeśli z blachy ryflowanej - 0,55 mm),
 - profile poziome sufitowe i podłogowe - 0,55 mm,
- dopuszczalne odchylenie profilu od prostoliniowości wynosi 1 mm/m,
- powłoka cynkowa pokrywająca profile stalowe powinna spełniać warunki normy PN-EN 10346:2011.

Wymagania dla masy szpachlowej gipsowej

- gipsowa masa szpachlowa powinna posiadać atest wydany przez PZH, odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13279-2:2014-02,
- jednorodna, sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń - tworząca po zarobieniu wodą jednorodną masę bez grudek,
- po zarobieniu wodą zachowuje właściwości robocze przez czas nie krótszy niż 30 min,
- odporność na powstawanie rys skurczowych - brak spękań przy grubości warstwy do 1 mm.

Wymagania dla izolacji z wełny mineralnej

- płyty lub maty z niepalnej wełny mineralnej lub szklanej,
- płyty lub maty powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13162:2013-05 i posiadać atest higieniczny PZH.

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie płyt gips – kartonowych

Powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i być opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie w sposób określony w instrukcji producenta.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Składowanie masy gipsowej szpachlowej

W oryginalnych opakowaniach, na paletach.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Najczęściej stosowany sprzęt do montażu sufitów podwieszonych:

- wkrętkarki, wiertarki,

- niwelatory laserowe lub optyczne,
- inny drobny sprzęt ręczny (sznury traserskie, młotki, dobijaki, wkrętaki, nożyce do blachy, noże, poziomice, łaty metalowe 1,0, 2,0, 3,0m, kątowniki, piłki do cięcia płyt g-k, itd),
- inne narzędzia specjalistyczne wymagane i dostarczane przez producentów systemów.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Montaż sfitów podwieszonych powinny wykonywać firmy przeszkolone w tym zakresie przez producentów systemów.

Sufity należy montować na wysokości określonej w dokumentacji projektowej.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być

dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac z dokumentacją projektową i ST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, , wykonanych konstrukcji oraz innych robót „zanikających”.

7 Przedmiar i obmiar robót

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Jednostka obmiarowa

- m² powierzchni sufitu podwieszonego

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena wykonania 1m² sufitu podwieszonego i 1 m² zabudowy poddasza obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- prace montażowe
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 Dokumenty odniesienia

10.1 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.2 Normy

PN-EN ISO 354:2005	Akustyka - Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN ISO 11654:1999	Akustyka - Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie - Wskaźnik

	pochłaniania dźwięku
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-2+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
PN-EN 13964:2014-05	Sufity podwieszane - Wymagania i metody badań
PN-ISO 7724-2:2003	Farby i lakiery - Kolorymetria - Część 2: Pomiar barwy
PN-EN ISO 1182:2010	Badania reakcji na ogień wyrobów - Badanie niepalności.
PN-EN 13279-1:2009	Spoiva gipsowe i tynki gipsowe. Część 2: Metody badań
PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

10.3 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-02.08 Stolarka drzwiowa drewniana

Kod CPV: 45421131-1

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) jest wykonanie i odbiór stolarki drzwiowej drewnianej - związanej z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- drewno
- okucia budowlane
- środki do impregnacji wyrobów stolarskich
- farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej
- szkło
- uszczelki, pianki rozprężne

2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Drzwi drewniane

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

Wymagania ogólne dla ościeżnic i skrzydeł drzwiowych, oraz montażu

- skrzydła drewniane pełne, gładkie,
- kolor biały,
- drzwi do łazienek i wc wyposażone w podcięcia do wentylacji,
- zamki – patentowe,
- odbojniki skrzydła umieszczać w odległości 2/3 szerokości skrzydła,
- linia łączenia wykładzin podłogowych na krawędzi ściany - od strony otwarcia skrzydła
- wszystkie zestawy drzwiowe powinny posiadać atest PZH, Aprobata Techniczną,
- ew. wyposażenie drzwi w elementy kontroli dostępu – zgodnie z projektem kontroli dostępu.

Wymagania dla okuć budowlanych

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytyowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm –

wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma

Drzwi obiektowe wyposażone są w następujące rodzaje okuć :

- klamki i rozety standardu FSB,
- zawiasy i okucia czopowe ze stali nierdzewnej
- samozamykacze standardu Gese lub Dorma lub równoważne
- zamki powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez jednostki do tego uprawnione (np. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji).

Wymagania dla środków zastosowanych przez producenta drzwi do impregnacji drewna

Elementy stolarki budowlanej powinny być przez jej producenta zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Elementy wymagające impregnacji:

- skrzydła i ościeżnice drzwiowe
- powierzchnie ościeżnic stykające się ze ścianami

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie drzwi

W pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła, w pozycji stojącej w opakowaniach, w których zostały dostarczone przez producenta, z zabezpieczeniem narożników.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do montażu drzwi niezbędny jest następujący sprzęt:

- wiertarki, poziomice,
- drobny sprzęt pomocniczy (wkrętaki, młotki metalowe i gumowe, itp)

Sprzęt użyty do montażu stolarki powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 wymagania ogólne.

Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć

przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane

5.2 Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.3 Osadzanie stolarki drzwiowej

- montaż ościeżnic drzwiowych - zgodnie z instrukcją producenta drzwi. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.4 Powłoki malarskie, laminowane

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Jednostka obmiarowa

wbudowana stolarka drzwiowa - 1kpl

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

Cena jednostki obmiarowej

Cena obsadzenia 1kpl stolarki obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i wykończeniem otworów,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualna naprawa powstałych uszkodzeń
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 12600 :2004	Szkło w budownictwie. Badanie wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacji szkła płaskiego
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
PN-C-81907:2003	Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02.09 Ślusarka stalowa drzwiowa

Kod CPV: 45421131-1

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) jest wykonanie i odbiór ślusarki stalowej drzwiowej - związanej z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- montaż ślusarki stalowej drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania

ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- ślusarka stalowa drzwiowa
 - ramy z profili stalowych
 - okucia budowlane
 - blacha stalowa
 - uszczelki, silikony, pianki rozprężne, folie uszczelniające

2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

wymagania dla ślusarki drzwiowej stalowej

- drzwi jedno i dwuskrzydłowe, rozwierane, stalowe, pełne i przeszklone,
- skrzydło i ościeżnica ocynkowana, malowana proszkowo,
- wyposażenie w zamki i okucia zgodnie z proj. architektury,
- klasa odporności pożarowej - zgodnie z proj. architektury,
- ewent. wyposażenie drzwi w elementy kontroli dostępu – zgodnie z projektem kontroli dostępu.

Dodatkowe wymagania dla okuć i dodatkowego wyposażenia drzwi

Każdy wyrób ślusarki drzwiowej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma

Drzwi obiektowe wyposażone są w następujące rodzaje okuć :

- klamki
- 3 zawiasy stalowe
- zamki
- samozamykacze

Zamki powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez jednostki do tego uprawnione (np. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji).

Dodatkowe wymagania dla okuć i dodatkowego wyposażenia

Każdy wyrób ślusarki drzwiowej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma

Zamki powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez jednostki do tego uprawnione (np. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji).

2.4 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.
Bramy powinny być dostarczone na budowę bezpośrednio przed ich montażem.

Składowanie drzwi

W pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła, w pozycji stojącej w opakowaniach, w których zostały dostarczone przez producenta, z zabezpieczeniem narożników.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do montażu ślusarki niezbędny jest następujący sprzęt:

- wiertarki, poziomice,
- drobny sprzęt pomocniczy (wkrętaki, młotki metalowe i gumowe, itp)

Sprzęt użyty do montażu ślusarki powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane

Montaż ślusarki systemowej zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Montaż bram powinien zostać wykonany przez firmę posiadającą autoryzację producenta.

5.2. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić.

5.3 Osadzanie ślusarki drzwiowej

- ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice powinny być zabezpieczone przed korozją od strony muru.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.4 Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Jednostka obmiarowa

wbudowana ślusarka drzwiowa - 1kpl

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

Cena jednostki obmiarowej

Cena obsadzenia 1 kpl ślusarki drzwiowej obejmuje:

- dostarczenie gotowej ślusarki
- osadzenie ślusarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i wykończeniem
6. otworów
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualna naprawa powstałych uszkodzeń
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modularne
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-EN ISO 4618-3 : 2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów. lakierowych.Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02.10 Maty wycieraczkowe, daszek nad wejściem

Kod CPV: 45421160-3

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) jest wykonanie i odbiór robót metalowych różnych - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują dostawę i montaż:

- mat wycieraczkowych,
- daszka nad wejściem bocznym

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów

zgodnych z dokumentacją projektową i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

– maty wycieraczkowe zewnętrzne

- wymiary 1,20 x 0,80 m,
- rama aluminiowa, wypełnienie z fali gumowej, wzmocnienie linkami ze stali nierdzewnej,
- odporność na temperatury od + 90°C do - 50 °C,
- zwiększona odporność na czynniki atmosferyczne i obciążenie,
- wys. 22 mm, waga 12 kg/m²,
- właściwość przeciwpoślizgowa R 11,
- w ramie aluminiowej obsadzonej w warstwie nawierzchniowej.

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

– daszek nad wejściem

- pokrycie szkłem 2x8 mm, bezpiecznym, klejonym,
- mocowanie szkła punktowe śrubami prostymi na elementach dystansowych (systemowych),
- kotwienie do ściany żelbetowej wg dostawcy systemu,
- przekroje profili, zamocowania - wg rysunków warsztatowych,
- konstrukcja ze stali nierdzewnej gat AISI 304 (0H18N9 wg PN) spełniającej warunki normy PN-EN 10088-1:2014-12.

2.5 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Wszystkie elementy powinny być wykonane w wytwórniach, których jakość realizacji robót jest potwierdzona odpowiednimi certyfikatami.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- jakość dostarczonych elementów
- zgodność wykonania elementów z rysunkami wykonawczymi

Osadzenie mat wycieraczkowych powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją techniczną lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, farby itp.)

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Ma na celu bieżącą kontrolę zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, oraz sprawdzanie prawidłowości wykonywania połączeń, obsadzeń, wykończeń poszczególnych elementów

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Jednostki obmiarowe

- wycieraczki systemowe 1 m²
- daszek nad wejściem 1 kpl

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

cena montażu 1 m² wycieraczki systemowej i 1kpl daszka nad wejściem obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- prace montażowe
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne
PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy

10.2 Inne dokumenty:

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02-11 Wieżba dachowa, roboty blacharskie pokrywcze i obróbki

Kod CPV: 45261100-5

Kod CPV: 45261213-0

Kod CPC: 45261320-3

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru drewnianej wieżby dachowej oraz pokrycia i obróbek blacharskich - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres:

- wykonanie wieżby dachowej
- wykonanie pokrycia z blachy
- wykonanie obróbek blacharskich

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST

W przypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 12.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

2.2. Rodzaje materiałów

- drewno (deski, kantówki)
- preparaty do nasycania drewna
- łączniki
- blacha płaska cynkowo - tytanowa

2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Wymagania dla elementów z drewna

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Należy stosować drewno klasy C30 - według następujących norm państwowych:

- PN-D-94021:2013-10 Tarcica konstrukcyjna iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wymagania dla łączników

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Wymagania dla środków ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- środki do ochrony przed grzybami i owadami
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia

Wymagania dla blachy stalowej cynkowo - tytanowej

- gr 0,60 mm,
- powinna spełniać wymagania normy PN-EN 988:1998 pod względem zawartości cynku i tytanu, tolerancji wymiarowych, własności mechanicznych i własności fizycznych.

Wymagania dla łączników do mocowania blach

Do mocowania blach należy stosować wkręty ocynkowane lub inne łączniki zgodnie ze wskazaniami producenta pokrycia.

2.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie drewna

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Składowanie blachy

Arkusze blachy dachówkowej powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym na drewnianych paletach gwarantujących 20cm odstęp od podłoża (nie składać arkuszy blachy bezpośrednio na posadzce).

Arkusze składować w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji i uniknięcia bezpośredniego styku.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Należy przestrzegać normatywnej ilości składowanych arkuszy aby uniknąć załamania profili dolnych warstw pod naporem ciężaru.

Magazynowanie arkuszy blachy w szczelnych paczkach z folii nie powinno być dłuższe niż 2 tygodnie, należy je w tym czasie chronić przed promieniowaniem UV i opadami atmosferycznymi.

Blach nie należy przykrywać plandeką nie przepuszczającą wilgoci.

Składowanie blachy na obróbki

Arkusze blachy powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym na drewnianych paletach gwarantujących 20cm odstęp od podłoża (nie składać arkuszy blachy bezpośrednio na posadzce).

Arkusze składować w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji i uniknięcia bezpośredniego styku.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Należy przestrzegać normatywnej ilości składowanych arkuszy aby uniknąć załamań profili dolnych warstw pod naporem ciężaru.

Magazynowanie arkuszy blachy w szczelnych paczkach z folii nie powinno być dłuższe niż 2 tygodnie, należy je w tym czasie chronić przed promieniowaniem UV i opadami atmosferycznymi.

Blach nie należy przykrywać plandeką nie przepuszczającą wilgoci.

Składowanie łączników

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

Sprzęt do montażu elementów więźby dachowej

Do montażu konstrukcji dachu należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników podnośników i innych urządzeń.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do montażu pokrycia z blachy

Do montażu blach na rąbek stojący należy używać nożyc wibracyjnych lub ręcznych (nie należy używać szlifierek kątowych), wiertarek elektrycznych z płynną regulacją obrotów i przełożeniem dwukierunkowym i innych drobnych narzędzi, zaginarek do blach.

Sprzęt do montażu obróbek

Do montażu należy używać nożyc wibracyjnych lub ręcznych (nie należy używać szlifierek kątowych), wiertarek elektrycznych z płynną regulacją obrotów i przełożeniem dwukierunkowym i innych drobnych narzędzi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 13.2.2. powinien taki, aby została osiągnięta projektowana wytrzymałość, układ geometryczny i wymiary konstrukcji.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Wykonanie konstrukcji więźby

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.
Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Wykonanie montażu blachy na rąbek stojący

Przed rozpoczęciem układania należy dokonać niezbędnych pomiarów dachu, sprawdzenia rzeczywistych długości podstawy i szczytu, wysokości, przekątnych, długości krokwi itp. Należy również sprawdzić równość połaci dachu we wszystkich kierunkach, a ewentualne nierówności należy usunąć przed przystąpieniem do prac.

Montaż należy rozpocząć po ułożeniu warstwy z podkładowej maty drenażowej.

Montaż blach wykonywać zgodnie z instrukcją producenta dla blach cynkowo – tytanowych układanych na rąbek stojący.

Podczas chodzenia po arkuszach należy stąpać tylko po wgłębieniach w butach z gumową podeszwą. Przed wejściem na dach każdorazowo sprawdzać czystość podeszew butów.

Akcesoria oraz farby zaprawkowe - stosować tylko oryginalne, będące w ofercie producenta stosowanej blachy.

Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie należy wykonywać w porze suchej w temperaturze powyżej –15 °C, na nie oblodzonych powierzchniach.

Wszystkie wygięcia blach wykonywać należy tak, aby nie uszkodzić powłoki.

Podczas wykonywania obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji konstrukcyjnych, które powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przenoszenie ruchów dylatacyjnych i szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z

postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – środki ochrony drewna itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Ma na celu bieżącą kontrolę zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, oraz sprawdzanie prawidłowości wykonywania połączeń, obsadzeń, wykończeń poszczególnych elementów

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Jednostki obmiarowe

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| – więźba dachowa | - 1 m3 wykonanej konstrukcji |
| – impregnacja drewna | - 1 m2 powierzchni impregnowanej |
| – pokrycie z blachy | - 1 m2 pokrycia |
| – obróbki blacharskie | - 1 m2 powierzchni obróbek |
| – rury, rynny spustowe | - 1 mb długości |

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 13.6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

cena wykonania jednostki obmiarowej z poz. 7 obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- impregnacja drewna, montaż więźby dachowej, montaż obróbek blacharskich
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
PN-EN 1462:2006	Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania
PN-EN 988:1998	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
PN-EN 10203:1998/Ap1:2003	Stal. Blacha walcowana na zimno ocynowana elektrolitycznie (biała)
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne

PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego
PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy
PN-D-94021:2013-10	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02.12 Docieplenie elewacji metodą lekką mokrą

Kod CPV: 45321000-3

Kod CPV: 45324000-4

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru docieplenia elewacji metodą lekką - mokrą - związanego z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres:

- izolacja elewacji płytami z wełny mineralnej
- tynk silikonowy na siatce
- okładzina cokołu

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

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

Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr

201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92,

poz. 881)

ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr

166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 14.1. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i spełniających wymagania wskazane w pkt 14.2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

znakami CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi

znakami budowlanymi B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

Rodzaje materiałów

- zaprawa klejowa
- kołki do dociepleń (dyble)
- płyty z wełny mineralnej
- siatka zbrojąca z włókna szklanego
- narożniki i inne akcesoria systemowe
- tynk silikonowy
- płytki betonowe

Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Wymagania dla zaprawy klejowej do mocowania płyt z wełny mineralnej

- mrozoodporna, wodoodporna
- przyczepność do betonu:
 - w stanie powietrzno-suchym ok 2 MPa
- przyczepność do wełny mineralnej:
 - w stanie powietrzno-suchym $\geq 0,13$ MPa
- powinna spełniać wymogi aktualnej Aprobaty Technicznej ITB, posiadać atest PZH i deklarację zgodności z normą europejską

Wymagania dla kołków do dociepleń

- łączniki tworzywowo-metalowe lub tworzywowe: wkręcane lub wbijane – koszulki rozporowe wraz z talerzykami ok. \varnothing 60 mm wykonane z polietylenu
- trzpienie wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym lub stalowe z oblaną poliamidem główką – w przypadku łączników wkręcanych śruby stalowe
- wszelkie łączniki powinny być stosowane w konfiguracji pozwalającej na eliminację wpływu przebicia punktowych mostków termicznych: łącznik + zatyczka z EPS
- łączniki powinny spełniać wymogi aktualnej Aprobaty Technicznej ITB, posiadać atest PZH i deklarację zgodności z normą europejską

Wymagania dla siatki zbrojącej, starterów, narożników perforowanych i innych akcesoriów

- powinny spełniać wymogi aktualnej Aprobaty Technicznej ITB, posiadać atest PZH i deklarację zgodności z normą europejską

Wymagania dla tynku cienkowarstwowego

- tynk powinien być hydrofobowy, lecz paroprzepuszczalny
- uziarnienie 1,5/2,0 w zależności od grubości tynku - przyjąć w uzgodnieniu z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru
- współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej po 24 godz.: poniżej 0,45 kg/ m²
- opór dyfuzyjny względny Sd : poniżej 0,7 m
- powinien spełniać wymogi aktualnej Aprobaty Technicznej ITB, posiadać atest PZH i deklarację zgodności z normą europejską

Wymagania dla izolacji termicznej z płyt z wełny mineralnej

Wymagania dla izolacji termicznej z płyt z wełny mineralnej zostały przedstawione w ST-02.01

Wymagania ogólne dla przyjętego systemu bezspoinowego ocieplenia elewacji

- materiały zastosowane do wykonania robót bezwzględnie muszą być składnikami jednego systemu
- udokumentowana odporność na uderzenia:
 - warstwa zbrojona: pojedyncza siatka zbrojąca ok. 6 J
- udokumentowana odporność na uderzenia:
 - warstwa zbrojona z dodatkową siatką „pancerną”
kategoria I wg ETAG nr 004: odpowiada wartości ok. 10 J
(rozwiązanie zalecane przy wykonywaniu tynków w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia, np. partery, narożniki, itp)
- udokumentowana odporność na uderzenia:
 - warstwa zbrojona: pojedyncza siatka zbrojąca
kategoria II wg ETAG nr 004: ok. 2 J
- klasyfikacja ogniowa: NRO
- przyczepność międzywarstwowa układu: nie mniej niż 0,1 MPa
- do wykonania boni zastosować profile systemowe rowkowe do boniowania

Wymagania dla płyt betonowych – okładzina cokołu

- gr. 3 cm,
- wykończenie – beton architektoniczny
- kolor wg dokumentacji projektowej,

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe, a pomieszczenie musi być suche i przewiewne.

Składowanie tynków

Tynki są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w których należy je przechowywać na paletach.

Pomieszczenie magazynowe musi być suche i o temperaturze dodatniej.

Należy zwrócić uwagę na datę produkcji, ponieważ zwykle okres przydatności do stosowania farb nie przekracza 12 m-cy.

Składowanie kołków, siatki, narożników

Należy je składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

- pace stalowe, plastikowe
- mieszadła elektryczne
- szpachelki, młotki i inny drobny sprzęt

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

samochody dostawcze o ładowności 0.9 t

samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t

ciągniki kołowe z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy podłoże jest równe, suche i czyste.

Jeśli to będzie konieczne podłoże zagruntować preparatem wskazanym przez producenta systemu ocieplenia.

Prace dociepleniowe należy wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, a temperatura powietrza i podłoża powinna się wahać w granicach 5°C do 25°C. Ściany w trakcie wykonywania robót powinny być osłonięte przed bezpośrednim działaniem słońca i wiatru. Mocowanie płyt wykonywać klejem wskazanym przez przyjęty system docieplenia.

Docieplenie powinno zostać wykonane z płyt z wełny mineralnej gr 25 cm układanych w taki sposób, aby połączenia pionowe płyt warstwy nie licowały się.

Klej należy nakładać w postaci placków na płytę z wełny (6 do 8) i w sposób ciągły na krawędziach.

Ilość zaprawy należy dobrać tak, aby po dociśnięciu do ściany klejem było pokryte nie mniej niż 60 % powierzchni płyty.

Po dociśnięciu płyty do podłoża wzmocnić mocowanie przez wykonanie kołkowania kołkami plastikowymi z trzpieniem stalowym (co najmniej 4 szt na m²). Zagłębienie kołków w docieplanej ścianie powinno być nie mniejsze niż 5 cm.

Po związaniu zaprawy należy wyrównać powierzchnię docieplenia zaprawą klejową warstwą grubości około 3 mm. W ościeżach okien i drzwi należy wkleić pasy wełny gr. 2cm.

Wszystkie narożniki wypukłe zazbroić przez wklejenie kątowników aluminiowych perforowanych z siatka z włókna szklanego.

W następnej kolejności należy nanieść warstwę zaprawy klejowej i wtopić siatkę z włókna szklanego.

Siatkę nakładać pasami z 10 cm zakładem. W narożach siatkę zawinąć z obu stron na 20cm.

Wtopioną siatkę zaszpaczlować na gładko (aż siatka przestanie być widoczna) warstwą zaprawy o grubości 1-2 mm.

Ostatnią warstwę tynku można nanieść po 3-dniowej przerwie technologicznej.

Grubość tynku 1,5/2mm w zależności od przyjętego rodzaju tynku i rozwiązań projektowych.

Tynk należy przygotowywać przez dokładne rozmieszanie z określoną w recepturze ilością wody - w wiadrze - mieszadłem elektrycznym wolnoobrotowym aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Jednakowa konsystencja tynku powinna być zachowana dla całej pokrywanej powierzchni ścian - należy ją utrzymywać przez rozmieszanie mieszadłem przygotowanej porcji (bez dodawania dodatkowej porcji wody).

Na starcie ściany powyżej cokołu zamontować listwy cokołowe z kapinosem, montowane poziomo na kołki w ilości 5szt/mb.

Naroża budynku oraz krawędzie otworów okiennych i drzwiowych wzmocnić listwami narożnymi.

Elementy uzupełniające system (akcesoria):

- profile cokołowe (listwy startowe) – systemowe elementy stalowe lub aluminiowe (górne i dolne)
- narożniki ochronne – kształtowniki aluminiowe 25x25 mm z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm służące do wzmocnienia naroży pionowych oraz przy ościeżnicach drzwi i okien
- profile dylatacyjne – systemowe elementy metalowe lub z włókna szklanego.

Nie stosować narzędzi i pojemników ze śladami rdzy.

Każda cała płaszczyzna ściany (oddzielona narożnikami) powinna być otynkowana jednorazowo bez stosowania przerw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub

posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Ma na celu bieżącą kontrolę zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, oraz sprawdzanie prawidłowości wykonywania połączeń, obsadzeń, wykończeń poszczególnych elementów.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Powierzchnie tynków powinny stanowić regularne płaszczyzny pionowe lub poziome.

Krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynkowanych powinny stanowić linie proste.

Dopuszczalne odchylenia tynków są określone w PN-70/B-10100.

Barwa tynków powinna być jednolita, bez smug, plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.02 wymagania ogólne.

Jednostki obmiarowe

docieplenie, otynkowanie ścian - m² wykonanego docieplenia i otynkowania

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 14.6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

wyniki badań i ich ocenę

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia

stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

cena wykonania 1m² docieplenia obejmuje:

prace pomiarowe,

dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

wykonanie kompletnego docieplenia i otynkowania

uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizyczno - wytrzymałościowych.

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-02.13 Dostawa i montaż wyposażenia sanitariatów, mebli do aneksu kuchennego Kod CPV 39000000-2

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z dostawą i montażem wyposażenia sanitariatów i aneksu kuchennego - związanego z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.5 ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą dostawy i montażu wyposażenia sanitariatów i obejmują :

- pojemniki na papier toaletowy, pojemniki na ręczniki papierowe, szczotki do toalet, kosze na śmieci, dozowniki na mydło, lustra, poręcze dla niepełnosprawnych,
- meble do aneksu kuchennego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

2.1 Ogólne wymagania dot. wyposażenia

Pojemnik do papieru toaletowego

- dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 19 cm,
- okienko do kontroli ilości papieru,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym,
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- niewidoczne zawiasy
- obudowa i tylna ścianka wykonana ze stali nierdzewnej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella BSM201 lub inne równoważne.

Szczotka do toalet

- uchwyt przykręcany do ściany,
- wyjmowana podstawka z uchwytu,
- wymenna końcówka szczotki,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida SZ16S lub inne równoważne.

Pojemnik na ręczniki papierowe

- pojemność do 500 szt. ręczników,
- okienko do kontroli ilości ręczników,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- niewidoczne zawiasy,
- obudowa i tylna ścianka wykonana ze stali nierdzewnej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella Maxi ASM101 lub inne równoważne.

Kosz na śmieci

- pojemność 27 litrów,
- wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem,
- możliwość zamocowania do ściany,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym,
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella KSM101 lub inne równoważne.

Dozownik mydła naścienny

- naścienny,
- mydło uzupełniane z kanistra,
- poj. 300 ml,
- stal polerowana,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella Maxi D45 lub inne równoważne.

Lustro uchylne

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- zakres regulacji kąta nachylenia do 22 st,
- wymiary 45 cm (wys) x 60 cm,
- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Lehnen Evolution Koło lub inne równoważne.

Poręcz ścienna łukowa

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- długość 75 cm,
- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Merida TCP07 lub inna równoważna.

Poręcz ścienna łukowa uchylna

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- długość 75 cm,
- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Merida TCP12 lub inna równoważna.

Poręcz ścienna prosta

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- długość 40 cm,

- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Merida TCP01 lub inna równoważna.

Meble – wyposażenie aneksu kuchennego

- wykończenie: gładkie HAGGEY Ikea lub inne równoważne,
- fronty szafek kuchennych białe,
- szafki dolne: 60 cm. pod zlew i umywalkę - sztuk 2,
- szafka 60 cm pod płytę indukcyjną - sztuk 1,
- szafka z szufladami 60 cm - sztuk 1,
- lodówka pod blat,
- szafki górne, wiszące 60 cm - sztuk 4,
- szafki górne wiszące 80 cm - sztuk 1,
- lodówka pod blat,
- blat długości 330 cm, kolor ciemny szary DEJE lub inny równorzędny,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- **szt** (sztuka) zamontowanego wyposażenia

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Płaci się za ilości robót wykonane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru w oparciu o jednostki przedstawione w pkt.2.7., oraz o ceny jednostkowe przedstawione przez Wykonawcę w wycenionym przedmiarze robót będącym dokumentem przetargowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany

Przedmiar robót.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

ST-03.00 Zagospodarowanie terenu

ST-03.01
D. 02.00.01 ROBOTY ZIEMNE – PARKINGI, CHODNIKI
WYMAGANIA OGÓLNE

1. Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania robót ziemnych pod chodniki i parkingi związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- wykonanie wykopów (w gruntach nieskalistych),
- budowę nasypów drogowych,
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.

Niniejsza specyfikacja nie ma zastosowania do robót fundamentowych i związanych z wykonaniem instalacji.

Określenia podstawowe

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; do odspojenia wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie: d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

2. Materiały (grunty)

2.1. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tabela 1.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w ST D. 02.03.01. pkt 2.

tab.1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości

L .p.	Wyszczególnienie właściwości	Jedno stki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny żużel nierozpadowy	piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta	mało wysadzinowe głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, głina pylasta ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	15 - 30 3 - 10	> 30 > 10
3.	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4.	Wskaźnik piaszkowy WP		> 35	25 - 35	< 25

Nie dopuszcza się stosowania w nasypach gruntów wysadzinowych.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, po stwierdzeniu ich przydatności, powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy za zezwoleniem Kierownika projektu tylko wówczas, gdy stanowią

nadmiar objętości robót ziemnych.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST D. 02.03.01 pkt 2.4., powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład wskazany przez Zamawiającego (o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie). Kierownik projektu może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3.Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępując do wykonania robót ziemnych powinien dysponować, w dostosowanym do zakresu robót asortymencie, sprzętem do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, ew. zgarniarki, równiarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- zagęszczania gruntów (walce, ubijaki, płyty vibracyjne itp.).

4.Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu Wykonawca dostosuje do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Kierownika projektu.

5.Wykonanie robót

5.1.Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.2.Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich

gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.3.Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pk-cie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w pk-cie 6. SST D. 02.01.01 i SST D. 02.03.01.

6.2.Badania do odbioru korpusu ziemnego

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tabela.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

L p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	

4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy

Tolerancje wykonania względem wymiarów wg dokumentacji projektowej

Szerokość korpusu ziemnego:	± 10 cm
Szerokość dna rowów:	± 5 cm
Rzędne korony korpusu ziemnego:	- 3 cm / + 1 cm
Pochylenie skarp:	$\pm 10\%$ wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
Równość korony korpusu:	± 3 cm (mierzone łąką 3- metrową)
Równość skarp:	± 10 cm mierzone łąką 3- metrową)
Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu:	- 3 cm / + 1 cm. (sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych za pomocą niwelatora).
Zagęszczenie gruntu	
Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 .	

6.3.Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Kierownika projektu Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w pkt-ach 5 i 6 Specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Kierownik projektu może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.Odbiór robót

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt-u 6 dały wyniki pozytywne.

8.Obmiar robót ziemnych

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (jeden metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w D. 02.01.01, D. 02.02.01 oraz D. 02.03.01 pkt 8.

ST-03.02

D.01.01.01 WYZNACZENIE ZAKRESU ROBÓT I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP.

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania prac pomiarowych związanych z robotami ziemnymi związanymi z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja opisuje czynności mające na celu wyznaczenie w terenie zakresu robót i punktów wysokościowych dla robót drogowych.

Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

Na roboty pomiarowe związane z wyznaczeniem zakresu robót składają się:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy (tj. punktów załamania osi, kierunkowych oraz początkowego i końcowego) i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie reperów roboczych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

2. Materiały

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

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

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 5-8 cm i długości około 30 cm, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 4 do 5 cm.

„Świadki” powinny mieć długość około 50 cm i przekrój prostokątny.

3. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy wykorzystać: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia granic robót i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport sprzętu i materiałów

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

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

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

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

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

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

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

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

Punkty wyznaczające zakres robót, punkty wierzchołkowe, oraz punkty główne osi drogi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

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

5.2.Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Wykonawca powinien

założyć repery robocze poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.3.Wyznaczenie osi robót

Tyczenie robót należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej uzgodnionej z Zamawiającym.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległościach wzajemnej widoczności.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi drogi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pk-cie 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.4.Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami nie może być

mniejsza niż odległość pomiędzy kolejnymi przekrojami poprzecznymi i powinna być zmniejszana, w miarę konieczności.

6.Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem robót i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (patrz pkt. 9), zgodnie z wymaganiami podanymi w pk-cie 5.

7.Obmiar robót

8.1.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 km (jeden kilometr) wyznaczonej trasy w terenie.

8.2.Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonanych robót obejmuje:

wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem przekrojów dodatkowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

8.Odbiór robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych, które Wykonawca przedkłada Kierownikowi projektu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

10.Przepisy związane

- 1.Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- 2.Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- 3.Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- 4.Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- 5.Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- 6.Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- 7.Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

ST.03-03
**D. 02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH
NIESKALISTYCH**

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

2. Materiały (Grunty)

Grunt rodzimy, stanowiący podłoże nawierzchni powinien charakteryzować się grupą nośności G_1 , określoną wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”. Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy je doprowadzić do grupy nośności G_1 , stosując działania zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w ST D. 02.00.01. pkt 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST D. 02.00.01. pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST D. 02.00.01. pkt 5.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Kierownika projektu.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Kierownik projektu dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych, określone minimalną wartością wskaźnika zagęszczenia (I_s), powinno wynosić:

- w górnej warstwie korpusu o grubości 20 cm: $I_s = 1,00$,

- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych: $I_s = 0,97$.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie wykazują wymaganego wskaźnika zagęszczenia, przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić aż do osiągnięcia odpowiedniej wartości.

Jeżeli nie będzie to możliwe w wyniku bezpośredniego zagęszczania, Wykonawca podejmie działania mające na celu ulepszenie gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika. Właściwe środki Wykonawca zaproponuje i przedstawi do akceptacji Kierownikowi projektu.

5.3. Ruch budowlany

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pk-cie 5.2.

7. Odbiór robót

wg ST D. 02.00.01. pkt 7.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (jeden metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych

- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

ST-03.04 D. 02.03.01. WYKONANIE NASYPÓW

1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie nasypów.

2. Materiały: Grunty i materiały do nasypów

Do wykonania nasypów mogą zostać wykorzystane grunty wyszczególnione w tabelicy poniżej w kolumnie „Przydatne” Przydatność gruntów określono w związku z miejscem ich wbudowania.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$ 5. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności bierniej gruntu podłoża
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste 3. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$	pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami takimi jak cement, wapno, aktywne popioły itp.
		8. Piaski drobnoziarniste	o wskaźniku nośności $w_{nos} \geq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. Sprzęt

3.1. Dobór sprzętu zagęszczającego

W zależności od rodzaju zastosowanego gruntu Wykonawca wykorzysta odpowiedni sprzęt do zagęszczania. Orientacyjne dane pomocne w doborze maszyn w zależności od zastosowanych gruntów zestawiono w tabeli. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Kierownika projektu.

Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		spoiste: pyły gliny, ily		gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okółkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okółkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkouderszające	0,2 do 0,4	2 do4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi:

- 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.
- 2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.
- 3) Mało przydatne w gruntach spoistych.
- 4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.
- 5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.
- 6) Zalecane do zasypek wąskich przekopów.

4. Transport

- wg SST D. 02.00.01. pkt 4.

5. Wykonanie robót

- wg SST D. 02.00.01. pkt 5.

5.1. Dokop

Nie przewiduje się konieczności korzystania z dokopów, ze względu na nadmiar gruntów powstały z wykopów pod budynki. Niemniej, w przypadku nieoczekiwanej konieczności np. wymiany gruntu z

wykorzystaniem dokopu, obowiązują zasady podane poniżej.

5.1.1.Miejsce dokopu

Miejsce dokopu, o ile nie zostało wskazane w dokumentach kontraktowych, zostanie wskazane przez Kierownika projektu. Jeżeli miejsce to zostanie wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Kierownika projektu.

Miejsce dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach.

5.1.2.Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po potwierdzeniu wynikami badań laboratoryjnych jego przydatności do budowy nasypu; wyniki badań powinny uzyskać akceptację Kierownika projektu.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów mogą być odspajane wyłącznie w przypadku konieczności uzyskania dostępu do gruntu o odpowiednich parametrach leżącego na niższych głębokościach. Odspoje przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Kierownika projektu. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Kierownika projektu.

O ile to konieczne, dokop należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Po zakończeniu eksploatacji dokopu, jego dno i skarpy powinny zostać scharmonizowane z otoczeniem; w skrajnym przypadku należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.2.Wykonanie nasypów

5.2.1.Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu; jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $I_s = 0,97$, Wykonawca dogęści podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wskaźnik zagęszczenia j.w. nie może być osiągnięty przez bezpośrednie zagęszczanie, Wykonawca podejmie działania mające na celu ulepszenie gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganej wartości.

5.2.2.Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pkt-cie 2.

5.2.3.Zasady wykonania nasypów

Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy na wysokość wynikającą z dokumentacji projektowej, z zachowaniem pochylenia skarpy nie mniejszego niż 1:1,5, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Kierownika projektu.

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych wg tabeli zamieszczonej w pkt-cie 2. tej SST. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości, warstwami o grubości nie przekraczającej 20-40 cm, w zależności od rodzaju sprzętu zagęszczającego jaki zostanie

użyty. Zasadniczo zakres robót sprowadzi się do ułożenia dwóch lub trzech warstw gruntu, za wyjątkiem robót prowadzonych w obrębie parkingu wewnętrznego, gdzie lokalna wysokość nasypu może osiągnąć lub przekroczyć 1 m.

Nasyp należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Kierownik projektu może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie stosownej korekty.

Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu;

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $k_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Nie dopuszcza się wykonywania nasypu z gruntów kamienistych.

Jeżeli w okresie zimowym wystąpi przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku; takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Kierownik projektu może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Kierownika projektu, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze

śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.2.4. Zagęszczenie gruntu

Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pkt-cie 3.

Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych

$$\pm 2 \%$$

- w gruntach mało i średnio spoistych

$$- 2 \%$$

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością min. 1 badanie na dziennej działce roboczej.

Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Zagęszczenie gruntu należy sprawdzać przez określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według metody Proctora.

Wartość wskaźnika zagęszczenia I_s gruntów w nasypie na całej szerokości korpusu powinna być nie mniejsza niż:

- | | |
|---|-------|
| - w górnej warstwie nasypu o grubości 20 cm: | 1,00 |
| - do głębokości 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych: | 0,97. |

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Kierownik projektu nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.Odkłady

5.3.1.Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej lub przez Kierownika projektu.

5.3.2.Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z zasadami dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów, względnie ze wskazaniem Kierownika projektu.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być zostanie wskazana przez Kierownika projektu. Jeżeli miejsce odkładu zostanie wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Kierownika projektu. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Kierownika projektu.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.3.3.Zasady wykonania odkładów

Odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m i pochyleniu skarp korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Ewentualne obsiane powierzchni odkładów trawą, obsadzenie krzewami lub drzewami wg wskazań Kierownika projektu.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w SST.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pkt-cie 5.3.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Sprawdzenie wykonania dokopu

Sprawdzenie wykonania dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w

pk-cie 5.2 niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej i SST,
- zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- odwodnienia,
- zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.2.Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.2.1.Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt-ach 2., 3. oraz 5.3.

Szczególną uwagę należy zwrócić na sprawdzenie:

- przydatności gruntów do budowy nasypów,
- prawidłowości wykonania poszczególnych warstw, w tym zagęszczenia,
- geometrii nasypu,
- odwodnienia nasypu.

6.2.2.Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

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.

W każdym badaniu należy sprawdzić:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granicę płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy, wg odpowiednich ENS

6.2.3.Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych,
- e) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.2.4.Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na sprawdzeniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s :

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować min. w trzech punktach losowo oddalonych od siebie.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów

laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Kierownika projektu wpisem w dzienniku budowy.

6.2.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej i SST D 02.00.01.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt-ach 2 oraz 5.4 niniejszej specyfikacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. Odbiór robót

- wg SST D. 02.00.01. pkt 7.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 (jeden metr sześcienny).

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pk-cie 5.4.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^3 nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,

- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- odwodnienie terenu robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST-03.05

D. 04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni, wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

2.Materiały

Nie występują.

3.Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien dysponować:

- spycharkami uniwersalnymi z ukośnie ustawianym lemieszem (Kierownik projektu może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny),

- walcami statycznymi i wibracyjnymi lub płytami wibracyjnymi o szerokości roboczej dostosowanej do szerokości frontu robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4.Transport

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.Wykonanie robót

5.1.Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Kierownika projektu, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.Wykonanie koryta

Wytyczenie koryta można wykonać stosując paliki lub szpilki, które należy ustawiać w odległościach nie większych niż 10 m w osi drogi i w rzędach do niej równoległych. ~~Rozciągnięcie linki pomiędzy szpilkami (palikami) umożliwi zaznaczenie konturu koryta.~~

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc, należy dostosować do wymiarów koryta, a także rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Ze względu na szerokość frontu robót koryto można wykonywać ręcznie; dostosowanie metody wykonania robót musi zostać zaakceptowane przez Kierownika projektu.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien, w miarę przydatności, zostać wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład, w miejsce wskazane przez Kierownika projektu.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pk-cie 5.3.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Kierownika projektu, 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, określonych poniżej.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 0,97; zalecane 1,00.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika projektu.

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

Po osuszeniu podłoża Kierownik projektu oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Ocenie podlegają parametry zestawione poniżej. W tabeli wykazano zakres badań i pomiarów cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża.

L	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
---	-----------------------------------	--

P.		
1	Szerokość koryta	co 20 m
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Równość poprzeczna	co 20 m
4	Spadki poprzeczne	co 20 m
5	Rzędne wysokościowe	w punktach skrajnych i środkowych krawędzi parkingów; co 20 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 20 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

6.2.2. Tolerancje wykonania względem wymiarów wg dokumentacji projektowej

Szerokość koryta i profilowanego podłoża: +10 cm / -5 cm

Równość: 20 mm

Nierówności podłużne i poprzeczne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć łatą czterometrową.

Spadki poprzeczne: $\pm 5\%$

Rzędne wysokościowe: +1 cm / -2 cm

Przesunięcie osi w planie: ± 5 cm

Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg pkt-u 5.3.

Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% / +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt-cie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST-03.06

D. 04.04.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, projektowane zgodnie z zasadami wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa z kruszywa - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki mineralnej (kruszyw), która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

2. Materiały

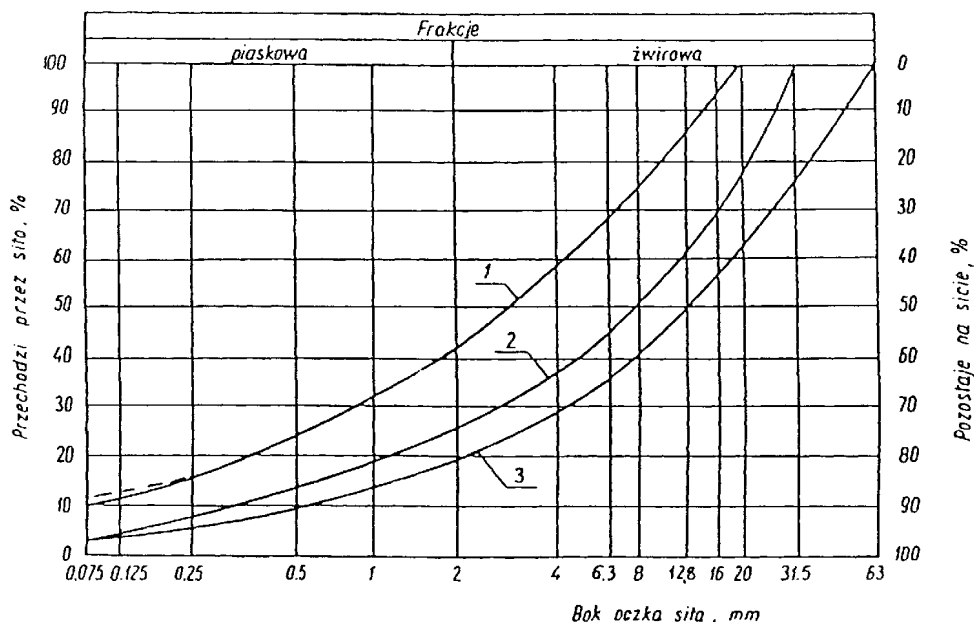
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

W każdym przypadku kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Kruszywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2

- kruszywo na podbudowę

zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3

- kruszywo na podbudowę

pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

L p.	Właściwości	Wymagania			
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane	
		podbudowy			
		zasadnic za	pomocni cza	zasadnic za	pomocni cza
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	2 - 10	2 - 12	2 - 10	2 - 12
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	30 - 70	30 - 70	30 - 70	30 - 70
6	Ścieralność w bębnie Los				

.	Angeles				
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:	80	60	80	60
	a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00	120	-	120	-
	b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03				

3. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do wytwarzania mieszanki, wyposażonej w urządzenie dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST D. 04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i ST D. 02.00.00. „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania jest spełniony, jeżeli:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

(1)

w którym:

D_{15} -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą z piasku lub miału kamiennego bądź odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} < 1,2$$

(2)

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} -umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} jest podawana przez producenta geowłókniny.

5.2.Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

5.3.Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej

warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy w pk-cie 2.3.2. l.p.. 11.

5.4.Utrzymanie podbudowy

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

6.Kontrola jakości robót

6.1.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi projektu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pk-cie 2.3 niniejszej ST.

6.2.Badania w czasie robót

6.2.1.Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Min. liczba badań na dziennej działce roboczej	max. powierzchnia (m ²) podbudowy przypadająca na jedno badanie
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	1	
3	Zagęszczenie warstwy	1 próbka na dziennej działce roboczej	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.2.2.Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pk-cie 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Kierownikowi projektu.

6.2.3.Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, (metoda II), z tolerancją +10% - -20%.

6.2.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.2.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt-cie 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Kierownika projektu.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Jeżeli Kierownik projektu nie poda innych zaleceń, to częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy określono poniżej.

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	co 20 m
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Równość poprzeczna	co 20 m
4	Spadki poprzeczne	co 20 m
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 20 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej Przed odbiorem: w punktach wskazanych przez Kierownika projektu
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach

6.4.2. Tolerancje wykonania względem wymiarów wg dokumentacji projektowej

Szerokość podbudowy: +10 cm / -5 cm

Równość podbudowy: -10 mm (podbudowa zasadnicza)

-20 mm (podbudowa pomocnicza)

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Spadki poprzeczne: ±0,5%

Rzędne wysokościowe: +1 cm / -2 cm

Przesunięcie osi w planie: ±5 cm

Grubość podbudowy: $\pm 10\%$ (podbudowa zasadnicza)
+10 / -15% (podbudowa pomocnicza)

Nośność podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy		
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Min. moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	60	120
80	1,0	80	140
120	1,03	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w pkt-cie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

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

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

7. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt-u 6 dały wyniki pozytywne.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 (jeden metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8.2.Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

D. 05.03.23. **ST-03.07**
NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI
BRUKOWEJ

1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania warstwy z betonowej kostki brukowej na parkingach i chodnikach.

1.1. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

2. Materiały

2.1. Betonowa kostka brukowa

Nawierzchnie zostaną wykonane z betonowej kostki brukowej w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową. Kolor kostki zależy od miejsca jej wbudowania:

- zjazd (najazd) -grafitowa,
- opaski rozgraniczające -czerwona,
- zjazd na szerokości chodnika -szara.

Nawierzchnie zostaną wykonane z kostki grubości 8 cm, niefazowanej:

- szarej - jednowarstwowej, w kolorze betonu,
- gatunku I,
- klasy "50" (wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż 50 MPa).

Pożądaną jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz

umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 2,0 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.1.2. Wymagania techniczne

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość ±3,0 mm,
 - grubość ±5,0 mm,
- wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 MPa (dla klasy „50”,
- mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
 - nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
 - ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości 3,5 mm (dla klasy „50”),
 - szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

tab. 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

L p.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2

1	<p>Stan powierzchni licowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta - przebarwienia - plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą - naloty wapienne 	<p>jednorodna w danej partii</p> <p>niedopuszczalne jednolity dla danej partii</p> <p>dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce</p> <p>niedopuszczalne</p> <p>dopuszczalne</p>	<p>jednorodna w danej partii</p> <p>niedopuszczalne</p> <p>dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru</p> <p>dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce</p> <p>niedopuszczalne</p> <p>dopuszczalne</p>
2	<p>Uszkodzenia powierzchni bocznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość) 	<p>2</p> <p>30 mm x 10 mm</p>	<p>2</p> <p>50 mm x 20 mm</p>
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	<p>Uszkodzenia krawędzi pionowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i głębokość) 	<p>2</p> <p>20 mm x 6 mm</p>	<p>2</p> <p>30 mm x 10 mm</p>

2.1.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię: mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego gatunku 1, cementu powszechnego użytku i wody z wodociągu miejskiego,
- do wypełnienia spoin w nawierzchni jezdni i miejsc parkingowych (na podsypce cementowo-piaskowej): zaprawę cementowo-piaskową 1:4 w stanie upłynnionym,
- do wypełnienia spoin w nawierzchni chodnika: piasku o frakcji umożliwiającej dokładne zamulenie spoin.

Po uzgodnieniu z Inwestorem lub Zarządcą drogi możliwe jest wypełnienie spoin we wszystkich rodzajach nawierzchni piaskiem.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.3. Materiały podbudowy pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy - wg dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej - ręcznie, z użyciem przycinarek i zagęszczarek wibracyjnych (płytowych) z wykładziną elastomerową, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

4.1. Betonowe kostki brukowe powinny być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

4.2. Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.3. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

4.5. Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Podbudowa

- z kruszywa łamanego, zgodnie z SST D. 04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

5.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Roboty obejmują:

- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie o kostek z ubiciem,
- przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.3. Obramowanie nawierzchni

- zgodnie z dokumentacją projektową.

Krawężniki wtopione obramowania nawierzchni zjazdu należy ustawić przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, wskazane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.4. Podsypka

- zgodne z dokumentacją projektową, cementowo-piaskowa 1:4, grubość warstwy – 4 cm.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

Wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.5.1. Warunki atmosferyczne

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

5.5.2. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ze względu na ograniczony zakres robót zakłada się wykonanie ręczne.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach należy używać elementów kostkowych wykończeniowych w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń należy uzupełnić kostką przycinaną na budowie.

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną

nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.5.3. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5.4. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny nawierzchni zjazdu i parkingów należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, chodników piaskiem.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp.

Po wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić.

Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewą bitumiczno-kauczukową.

5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić aprobatę techniczną dla kostki betonowej oraz deklarację zgodności dla wszystkich materiałów.

6.2. Badania przed odbiorem (względnie w czasie robót)

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

L.p.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1.	Grubość podsypki	min. w 2 punktach zjazdu lub co 20 m	odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
2.	Rzędne wysokościowe	w osi i na krawędzi jezdni i parkingów co 20 m	odchylenia: +1 cm; -2 cm
3.	Równość w profilu podłużnym (łata czterometrową)	jw.	nierówności do 8 mm
4.	Równość w przekroju poprzecznym (łata profilową z wykorzystaniem poziomnicy i klina cechowanego; względnie metodą niwelacji)	jw.	nierówności do 8 mm
5.	Pochylenia poprzeczne (metoda j.w.)	jw.	odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
6.	Szerokość nawierzchni	co 20 m	odchyłki do ± 5 cm
7.	Szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu na długości 10 cm)	w punktach wskazanych przez Kierownika projektu	

7. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki lub obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) nawierzchni z betonowej kostki brukowej, która obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- odwiezienie sprzętu.

ST-03.08 D. 08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych - wystających i wtopionych.

Określenia podstawowe

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych i inne elementy (nawierzchnie) pasa drogowego.

2. Materiały

2.1. Stosowane materiały

Krawężniki betonowe, beton C12/15 na ławę betonową, piasek i cement na podsypkę i do zapraw, woda.

2.2. Krawężniki betonowe

Do robót zostaną wykorzystane krawężniki:

- uliczne, ścięte (typ U, rodzaj a), o wymiarach 15x30x100 cm - stosowane jako wtopione lub wystające dla wykonania obramowań zjazdu, oraz

- drogowe prostokątne (typ D, rodzaj b) o wymiarach 10x25x100 cm, wtopione - dla wykonania obramowania nawierzchni ścieżki rowerowej.

2.2.1. Wymagania techniczne

Kształt i wymiary

Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
długość, l	± 8	± 12

szerokość, b; wysokość, h	± 3	± 3
---------------------------	-----	-----

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelach.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie, ilość max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.2.2. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.3. Materiały na ławę, podsypkę i do zapraw

2.3.1. Do wykonania ławy betonowej należy stosować beton klasy C 12/15.

2.3.2. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej - portlandzki klasy nie mniejszej niż „32,5”.

2.3.3. Woda z wodociągu miejskiego.

2.3.4. Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej.

3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy wykorzystaniu betoniarek do wytwarzania betonu, zapraw i podsypki cementowo-piaskowej oraz wibratorów płytowych do zagęszczania.

4. Transport

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w pozycji pionowej, z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami w czasie

transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie ław

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

Szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową powinny być wykonywane co ok. 50 m.

Wymiary ław wg dokumentacji projektowej.

5.2. Ustawianie krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z zapisami w dokumentacji projektowej.

Krawężniki będą ustawiane na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

Do robót zostaną użyte krawężniki w kolorze szarym, gatunku I; za zgodą Inwestora jako wtopione mogą być ustawiane krawężniki gat. II.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Spoiny mogą być wypełnione piaskiem lub pozostawione bez wypełnienia pod warunkiem utrzymania szerokości spoiny. Spoiny krawężników wystających powinny zostać wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Sprawdzenie krawężników

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami zamieszczonymi w pkt-cie 2.3.2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm. W ten sam sposób należy sprawdzać kształt i wymiary elementu.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową; dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego górnej powierzchni ławy od wymagań określonych w dokumentacji projektowej mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy,

- wymiary ław, które należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m

wykonanej ławy; tolerancje wymiarów dla wysokości i szerokości wynoszą $\pm 10\%$ wymiaru projektowanego,

- równość górnej powierzchni ław, sprawdzana przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty; prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,

- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku; tolerancja ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy krótszych odcinkach robót dopuszczalne odchylenia ustala się proporcjonalnie.

6.2.2. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzaną przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m ustawionego krawężnika trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm

(przy krótszych odcinkach robót dopuszczalne odchylenia ustala się proporcjonalnie),.

- dokładność wypełnienia spoin sprawdzaną co 10 metrów; jeżeli mają być, to powinny być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt-u 6 dały wyniki pozytywne.

8. Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (jeden metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ew. wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- ułożenie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin krawężników,
- zalanie spoin masą zalewową,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

ST-03.09

D. 08.03.01. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego jako elementu ograniczającego chodniki.

Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

2. Materiały

2.1. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża, żwir lub piasek do wykonania ław, cement portlandzki, piasek do zapraw.

2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe

Do robót zostaną wykorzystane obrzeża wysokie (Ow, h=30 cm), gatunku 1.

2.2.1. Wymagania techniczne

Kształt i wymiary

Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	długość	szerokość	wysokość	promień wyokrąglenia
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
długość	± 8	± 12
szerokość, wysokość	± 3	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać

wartości podanych w tabeli.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	nie dopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.2.2. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Podłoże lub podsypka (ława)

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

zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.2.Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Kierownik projektu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tabeli w pkt-cie 2.2.1.2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy; sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać:

- c) ustawienie betonowego obrzeża chodnikowego - przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża (dla krótszych odcinków - proporcjonalnie),
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7.Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt-u 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

8.Obmiar robót

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (jeden metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie rowka,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST-03.10 Urządzenia placu zabaw
(dostawa i montaż urządzeń do zabawy, elementów identyfikacji wizualnej oraz
elementów małej architektury)

Kod CPV: 45112723-9

Kod CPV: 37535200-9

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu urządzeń do zabawy, elementów identyfikacji wizualnej oraz elementów małej architektury - związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu dostawę i montaż urządzeń placu zabaw oraz uzupełniających elementów małej architektury.

Uwaga:

Wszystkie montowane urządzenia zabawowe i pozostałe elementy wyposażenia placu zabaw, aby zachować wymagane bezpieczeństwo muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1176.

Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją:

Prace towarzyszące:

- wykonanie dołów fundamentowych,
 - wykonanie fundamentów pod urządzenia – (roboty betonowe wg odrębnej SST),
 - zasypanie fundamentów z zagęszczeniem,
 - dostarczenie urządzeń oraz pozostałych elementów identyfikacji wizualnej i małej architektury.

Prace montażowe:

- montaż urządzeń do zabawy:
 - /wyroby gotowe katalogowe/
 - zestaw zabawowy,
 - piaskownica sześciokątna,
 - huśtawka,
- montaż elementów małej architektury:
 - /wyroby gotowe katalogowe/
 - ławki betonowe,
 - kosze na śmieci,
- elementy identyfikacji wizualnej (tablica informacyjna),
- ogrodzenie, furtki.

1.4 Określenia podstawowe

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

Fundament pod urządzenia - to rodzaj fundamentu, przeznaczonego do montażu na nim konkretnego rodzaju maszyny lub urządzenia i przenoszenia na grunt obciążeń statycznych oraz dynamicznych, generowanych podczas pracy danej maszyny lub urządzenia. W przeciwieństwie do fundamentów budynków i budowli, które stanowią element składowy danego obiektu budowlanego, fundamenty pod maszyny i urządzenia stanowią odrębną budowlę.

Budowla — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, 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.

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

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności: a) Kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figurki; b) Posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej; c) Użytkowe służące rekreacji codziennej utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Dla elementów wyposażenia placu zabaw przewidziano użycie ograniczonej liczby materiałów.

Dominującym materiałem jest drewno (większość urządzeń do zabawy), które pojawia się również np. na ławkach i koszach na śmieci.

Materiałem uzupełniającym jest stal nierdzewna, beton architektoniczny, stal konstrukcyjna malowana.

2.1 Materiały.

Wymaga się, aby urządzenia były wykonane w następującej technologii, zgodnie z załączonymi do projektu kartami technicznymi, które prezentują minimalne wymagania co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń:

- konstrukcja z drewna sosnowego klejonego warstwowo z min 3-ch warstw i/lub konstrukcja stalowa (zgodnie z kartami technicznymi).

- ocynkowanie stali metodą kąpielową – np. belki konstrukcyjne poziome,
- płyta HDPE jako wykończenie urządzeń tj. daszki, boki ślizgów, balustrady, korpusy kiwaków, elementy dekoracyjne,
- kotwienie - urządzenia osadzone w fundamencie betonowym klasy min. B-15, za pomocą kotew ze stali ocynkowanej,
- linaria – wykonane z liny wieloopłotowej polipropylenowej o grubości min. 16 mm z rdzeniem stalowym, niepalne, łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej, kalibrowane,
- ślizgi zjeżdżalni wykonane ze stali nierdzewnej.

Dopuszcza się $\pm 2\%$ odchyłki przekroju nogi konstrukcyjnej, rozmiarów urządzeń (SxDxW), opisanych wysokości i długości elementów składowych np.: podestów, ślizgów, mostków z zastrzeżeniem, że ich zamontowanie nie może spowodować konieczności zwiększenia powierzchni i wymiarów placu zabaw, a w szczególności ilości nawierzchni bezpiecznej.

2.2 Urządzenia do zabawy (katalogowe):

Zestaw zabawowy – szt 1

- wymiary (szerokość x długość x wysokość) 3,12m x 5,42m x 3,23m
- maksymalna wysokość upadkowa: 0,90m
- wymiary strefy funkcjonowania (długość x szerokość) 9,34m x 6,09m
- głębokość fundamentowania: -0,60 m
- elementy połaciowe: płyty HDPE grubość min. 19mm
- elementy stalowe: profile stalowe ocynkowane, malowane proszkowo
- fundamenty: beton klasy min. B15
- kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
- liny: polipropylenowe, wieloopłotowe o grubości min. 16 mm, z rdzeniem stalowym, niepalne połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki
- nogi konstrukcyjne: profile stalowe 80x80mm, ocynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL 9007
- podesty: sklejka wodoodporna, antypoślizgowa, na metalowej konstrukcji nośnej
- ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach
- ślizg: stal nierdzewna
- tunel: rura PVC \varnothing 600mm; mocowana do płyt HDPE gr. 19mm
- tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa malowana farbą tablicową
- zaślepki: tworzywo sztuczne

Funkcjonalność:

- balkonik - 1 szt.
- drabinka pionowa - 1 szt.
- kryjówka pod podestem - 1 szt.
- mostek linowy - 1 szt.
- pomost stały - 1 szt.
- pomost ruchomy - 1 szt.
- przejście tunelowe - 1 szt.
- rura strażacka wys. 90 cm - 1 szt.
- sklepik - 1 szt.
- ścianka wspinaczkowa wys. 90 cm - 1 szt.
- tablica rysunkowa - 1 szt.
- wieża z dachem, podest wys. 30 cm - 2 szt.
- wieża z dachem, podest wys. 90 cm - 2 szt.
- wieża bez dachu, podest wys. 55 cm - 1 szt.
- wieża bez dachu, podest wys. 90 cm - 1 szt.
- zjeżdżalnia wys. 55 cm - 1 szt.
- zjeżdżalnia wys. 90 cm - 1 szt.
- panel elektryczny: płyta HDPE, kierownica, ruchome zegary, lampy świecące, zasilany indukcyjnie - 1 szt..

2.2.2 Piaskownica sześciokątna – szt 1

- długość boku 1,20 m

- wymiary (szerokość x długość x wysokość) 2,44m x 2,76m x 0,43m
- wymiary strefy funkcjonowania (długość x szerokość) 5,81m x 5,44m
- głębokość fundamentowania: -0,50m
- nogi: profile stalowe zimno gięte, ocynkowane
- ścianki piaskownicy: płyty HDPE grubości min. 15mm
- siedziska piaskownicy, aplikacje: płyta HDPE grubości min. 19mm
- zaślepki: tworzywo sztuczne

2.2.3 Huśtawka typu „Bocianie Gniazdo”

- wymiary (szerokość x długość x wysokość) 3,50m x 1,92m x 2,43m
- maksymalna wysokość upadkowa: 1,25m
- wymiary strefy funkcjonowania (długość x szerokość) 7,40m x 3,50m
- głębokość fundamentowania: -0,60m
- aplikacje: płyty HDPE
- elementy stalowe: stal cynkowana cynkoprimem, malowana proszkowo
- fundamenty: beton klasy min. B15
- kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
- nogi konstrukcyjne: profile stalowe 80 x 80 mm ocynkowane cynkoprimem, malowane proszkowo na RAL 9007
- siedziska: wykonane z liny wieloopłotowej polipropylenowej o grubości min. 16 mm z rdzeniem stalowym, niepalne
- zaślepki: tworzywo sztuczne
- łańcuch: kalibrowany, wykonany ze stali nierdzewnej

2.3 Tablica Informacyjna

- wymiary (szerokość x długość x wysokość) 0,09m x 0,56m x 2,01m
- głębokość fundamentowania: -0,60 m
- fundamenty: beton klasy min. B15
- noga konstrukcyjna: profil stalowy zamknięty ocynkowany
- tablica: spieniona płyta PCV
- zaślepki: tworzywo sztuczne

2.4 Ogrodzenie z furtkami

- ogrodzenie systemowe 3D na place zabaw, drut Ø4mm, szerokość panela 2,5m, oczko 50x200, wys. 1,03 m, ocynk ogniowy + malowanie proszkowe kolor RAL 9007,
- furtka: systemowa 3D na place zabaw, drut Ø4mm, oczko 50x200, wys. 1,03m, ocynk ogniowy + malowanie proszkowe kolor RAL 9007.

2.5 Elementy małej architektury (katalogowe)

2.8.1. Ławka

Ławka z siedziskiem z drewna świerkowego lakierowanego, bez oparcia, boki z betonu wykończonego jako „architektoniczny”.

- długość 205 cm,
- wysokość 47,5 cm,
- szerokość 50 cm,
- siedzisko wykonane z drewna odpornego na warunki atmosferyczne,
- deski z drewna 1 lub 2 klasy odporności naturalnej PN-EN 350-2:2000.

2.8.2 Kosz na odpadki

- kosz na śmieci z okrągły, wolnostojący,
- wysokość 82 cm,
- szerokość 43 cm,
- stały wkład na worki,
- ścianki boczne obłożone deskami z drewna,
- deski z drewna świerkowego 1 lub 2 klasy odporności naturalnej PN-EN 350-2:2000,
- stal nierdzewna, kolor naturalny,
- pojemność pojemnika 65 litrów,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechaniczne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 " Wymagania ogólne" punkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.

Informacje ogólne zostały określone w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty dla urządzeń należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Zasady wykonywania wykopów:

Zagęszczenie gruntu po zasypaniu fundamentów należy wykonać zagęszczarkami mechanicznymi. Zasypkę wykopu dokonuje się gruntem rodzimym lub piaskiem zasypkowym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność wykonanych fundamentów oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca. Zagęszczanie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości stopnia zagęszczenia $I_s \min = 0,97$.

5.3. Prace związane z montażem urządzeń lub elementów wyposażenia (katalogowych)

Prowadzić należy zgodnie ze wskazówkami producentów tych urządzeń, zamieszczonymi w instrukcjach montażu lub instalacji. Podczas realizacji zaleceń montażowych, należy wykonać dokładnie opisywane czynności, bez pominięcia żadnej z nich.

W przypadku konieczności posiłkowania się określonymi w instrukcjach narzędziami montażowymi, należy w pierwszej kolejności zapoznać się i instrukcjami w zakresie posługiwania się wyżej wymienionymi narzędziami, tak aby użyte były zgodnie z ich charakterystyką i przeznaczeniem. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące robót montażowych lub instalacyjnych i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP

5.4. Prace związane z montażem elementów małej architektury należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi rysunkami konstrukcyjnymi zawartymi w projekcie budowlanym.

Drewniane elementy muszą być zaimpregnowane środkiem konserwująco-barwiącym metodą próżniowo-ciśnieniową dla zapewnienia odporności na czynniki atmosferyczne.

5.5 WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW ZADANIA:

- zaprojektowane urządzenia są rozwiązaniami przykładowymi,
- wykonawca może zastosować urządzenia dowolnych producentów, pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ich opisów w projekcie,
- wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty

karty techniczne urządzeń w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.

- Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu, bez powiększenia powierzchni placu i wykonywanej nawierzchni bezpiecznej i wykona na własny koszt projekt.
- Zaproponowane urządzenia winny posiadać aktualne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla poszczególnych urządzeń zabawowych z osobną, potwierdzającą zgodność tych urządzeń z normą PN-EN 1176:2009, które należy dostarczyć razem z ofertą wraz z autoryzacją ich producenta.
- Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności parametrów technicznych urządzeń z dokumentacją,
- kompletności załączonej dokumentacji technicznej urządzeń potwierdzających zgodność urządzeń z normą PN-EN 1176:2009,
- prawidłowości funkcjonowania,
- zgodności geometrii z instrukcją montażu,
- dokładności wykonanych robót wykończeniowych przy elementach małej architektury (m.in. wypełnienie spoin, wykończenie elementów betonowych, brak zadziorów w deskach siedzisk).

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Dla robót objętych niniejszą SST jednostką obmiarową jest sztuka dostarczonych i zamontowanych urządzeń i innych elementów wyposażenia placu zabaw – zgodnie z dokumentacją projektową..

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Odbiór robót może nastąpić po pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru i przekazaniu Inspektorowi Nadzoru kompletu dokumentów w tym zakresie. Odbiory robót zanikowych przeprowadzone będą na bieżąco po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę. Odbiór ostateczny przeprowadza Zamawiający, na podstawie dokonanej oceny wizualnej i w oparciu o pomiary wykonanych robót. Protokół odbioru końcowego danego etapu robót może być podstawą do dokonania rozliczenia pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Szczegółowe zasady - zgodnie z umową z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1176 zawierające wymagania dla wyposażenia na publiczne place zabaw:

- PN-EN 1176-1 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- PN-EN 1176-2 Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek
- PN-EN 1176-3 Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-3 Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7 Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

10.1 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-03.11 Śmietnik

Kod CPV: 45111291-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania budynku śmietnika zewnętrznego – związanego z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie:

- budynek śmietnika zewnętrznego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

1.6 Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

2.2 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobatę Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

Na terenie inwestycji będzie wykonany śmietnik (w miejscu wskazanym w PZT) w następującej technologii:

- fundamenty - ławy żelbetowe,
- słupki stalowe co ok. 1,0 - 1,2 m,
- dwie ściany z siatki,
- dwie ściany z gabionów gr ok. 30 cm (siatki stalowe, wypełnienie tłucznem, siatki mocowane do słupków stalowych)
- dach - jednospadowy z blachy trapezowej na konstrukcji z kształtowników stalowych,
- posadzka – podsypka piaskowa, podkład z chudego betonu gr 10 cm, płyta żelb. gr 15 cm.

2.3 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własność technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe, a pomieszczenie musi być suche i przewiewne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać

przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty ziemne, izolacyjne, betonowe, żelbetowe, konstrukcyjne stalowe – wykonywać zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w odpowiednich ST w niniejszym opracowaniu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić zgodność podłoża z wymogami ST, sprawdzić zgodność materiałów i sprzętu z warunkami zawartymi w ST i z polskimi normami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

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

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Ma na celu bieżącą kontrolę zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, oraz sprawdzanie prawidłowości wykonywania połączeń, obsadzeń, wykończeń poszczególnych elementów.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena za wykonanie jednostek obmiarowych wskazanych w rozdziale 7 obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie kompletnego budynku śmietnika,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 10203:1998/Ap1:2003	Stal. Blacha walcowana na zimno ocynowana elektrolitycznie (biała)
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne
PN-EN 10346:2011	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego

10.2 Inne przepisy i dokumenty

Pozostałe przepisy i dokumenty wyszczególnione w pkt. 10.2 i 10.3 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

ST-03.11

OCHRONA ISTNIEJĄCYCH DRZEW W OKRESIE BUDOWY

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania w zakresie robót budowlanych związanych z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2.Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót trwających w okresie budowy, związanych z ochroną i zabezpieczeniem istniejących drzew zlokalizowanych na tym terenie.

1.4.Określenia podstawowe

Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Forma pienna – forma drzew z pniami wysokości od 1,8 do 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.2.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

2.2.2. Stosowane materiały

Przy ochronie i zabezpieczeniu istniejących drzew w okresie budowy można stosować następujące materiały:

a) materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew, jak:

- deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane, itp.,
- maty słomiane,
- drut, taśmę stalową, gwoździe,
- wodę,

b) materiały pielęgnacyjne drzew uszkodzonych, jak:

- preparaty emulsyjne, powierzchniowe,
- środki impregnujące,
- wodę.

Materiały stosowane do tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania :

a) sprzętu do tymczasowej ochrony drzew:

- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, drągi, łopaty,
- samochodu skrzyniowego do transportu,
- sprzętu do podlewania, z ew. przewożnymi zbiornikami do wody, ew. wiadrami, konewkami,
- wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin itp.,

b) sprzętu do pielęgnacji drzew uszkodzonych:

- ręcznego sprzętu pomocniczego, jak: piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- ręcznego sprzętu do robót ziemnych, jak szpadle, łopaty itp.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, SST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.1. Transport materiałów.

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót.

W celu zminimalizowania uszkodzeń systemów korzeniowych prace w obrębie bryły korzeniowej istniejących drzew powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym).

Nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2 m od pni drzew. Nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa. Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszaniem (matami lub folią). Ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą, niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych.

Ponadto podczas budowy należy przestrzegać zakazu składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony materiałów budowlanych oraz zakazu postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami.

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty zabezpieczające drzewo lub czynności pielęgnacyjne,
- roboty wykończeniowe.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru :

- ustalić lokalizację drzewa podlegającego zabezpieczeniu,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, elementy ogrodzeń itd.

5.2.2. Tymczasowe zabezpieczenie drzew, na okres budowy

Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m² na jeden pień) a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m² na jedno drzewo,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

5.2.3. Pielęgnacja drzew, uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni,
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym, – posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie,

- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną,

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze trzetańpowo,
- zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
 - o średnicy do 10 cm, zaszmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
 - o średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości $1,5 \div 2$ cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym,

c) przy ubytkach powierzchniowych:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany,
- uformować krawędź rany (ubytku),
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zaszmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym

5.2.4. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew

Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew dotyczą sprawdzenia:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

6.2.2. Badania robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych

Roboty pielęgnacyjne drzew uszkodzonych w czasie budowy placu zabaw polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania cięć (korony, korzeni, gałęzi),
- poprawności wykonania zabezpieczeń uszkodzonych fragmentów drzewa (ran),
- zabezpieczeń glebą uszkodzonych korzeni,
- stopnia zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest sztuka zabezpieczonego drzewa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 6.

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową i dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Szczegółowe rozliczenie zgodnie z umową z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz.401).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2005 Nr 239, poz.2019 z późn. zmianami) – tekst ujednolicony,

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody, Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 21, z późn. zmianami).

ST-03.12

ZIELEŃ

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

77300000-3 Usługi ogrodnicze

77310000-6 Sadzenie roślin

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z kształtowaniem terenów zielonych tj. nasadzeniami nowych drzew, wykończeniem terenu i pracami pielęgnacyjnymi, które zostaną wykonane w związku z budową świetlicy miejskiej wraz z placem zabaw i infrastrukturą techniczną przy ul. Parkowej w Łomiankach, działka nr 425, obręb 4-0001, Łomianki - Buraków.

1.2.Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument w postępowaniu o udzielenie zamówienia przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.2.

Ziemia urodzajna – podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby i zasolenia;

Materiał roślinny – kwiaty jednoroczne, byliny (w tym trawy ozdobne);

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny, zabezpieczona odpowiedniej wielkości pojemnikiem;

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady do najwyższej części rośliny;

Szerokość rośliny – długość mierzona w najszerszym miejscu rośliny;

Pojemnik – naczynie o sztywnych lub miękkich ścianach w których roślina jest uprawiana

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodująca wybicie min. 3 pędów.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Dostarczone rośliny powinny być właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór.

UWAGA!

Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta o wszelkich zmianach, jakie mogą nastąpić w przypadku, gdy rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji roślin projektowanych.

Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie kwalifikowanego, wysokogatunkowego materiału szkółkarskiego.

Wykonawca podejmuje odpowiedzialność za zapewnienie, aby wszystkie materiały i elementy

składowe były zgodne ze wszystkimi pozostałymi oraz spełniały wymagania odnośnie wykonania i projektu. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone przez zatwierdzonych podwykonawców i personel doświadczony w pracach związanych z tworzeniem elementów krajobrazu i roślinności oraz pielęgnacją. Wszystkie materiały zostaną uzyskane od dostawcy zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru przed zawarciem jakiegokolwiek formalnej umowy z dostawcą.

Wszystkie elementy składowe, materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

2.2. Materiały do wykonania robót:

2.2.1. Nawozy

Wszystkie nawozy powinny być dobrane przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami zaprojektowanych roślin i przed zastosowaniem powinny być przedstawione Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Zastosowane nawozy i środki ulepszające gleby powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie.

Wykonawca powinien dostarczyć nawozy na miejsce w zamkniętych, oznaczonych oryginalnych opakowaniach, opatrzonych nazwą nawozu, producenta oraz informacją na temat sposobu jego stosowania.

2.2.2 Drzewa

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów.

3. SPRZĘT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechaniczne.

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

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,

a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:

- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin, podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 4.

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

Materiał roślinny przewozić w pojemnikach w których był zakupiony. Pojemniki należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Podczas transportu materiału roślinnego szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami.

Czas pomiędzy załadunkiem materiału roślinnego w szkółce, a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu oraz składowania na terenach nasadzeń. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Sadzenie powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, najlepiej w pochmurne, wilgotne i bezwietrzne dni. Dopuszcza się również sadzenie krzewów z odkrytym korzeniem, pod warunkiem, że termin sadzenia wypada po zakończeniu okresu wegetacyjnego (późną jesienią) lub przed jego rozpoczęciem (wczesną wiosną).

5.2. Pielęgnacja zieleni po posadzeniu

Rośliny w projektowanych nasadzeniach zostały tak dobrane, by wymagały jak najmniej zabiegów pielęgnacyjnych.

Ustala się okres gwarancji – jeden sezon wegetacyjny. Zabiegi należy przeprowadzić w miarę potrzeb, z tym, że minimalna krotkość czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli badań

Kontrola robót w czasie sadzenia i pielęgnacji bylin i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod nasadzenia,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023 ,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów, zasilania nawozami mineralnymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi robót jest :

1 szt – drzew nasadzonych, poddanych pielęgnacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Wykonywane roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór zakończonego etapu robót – tylko w przypadku takiego ustalenia w umowie o wykonanie robót
- odbiór końcowy – ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i wykonawcy.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych

- robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych
- materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Odstępstwa od dokumentacji (projektu technicznego) powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym dowodem.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena robót po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny, z uwzględnieniem zasad opisanych w ST „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Szczegółowe zasady - zgodnie z umową z Zamawiającym.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót i okresie gwarancyjnym, /wymiana roślin w okresie gwarancyjnym, które się nie przyjęły/,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

10.2. Inne dokumenty

"Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni" MGPIB 2000, „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" - Związek Szkółkarzy Polskich– Warszawa 2011,

„Podręcznik pielęgnowania drzew" (Handbook European Treeworker) Wydawca: Patzer– Verlag, Berlin-Hannover 2002,

„Zalecenia dotyczące realizacji zieleni” Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni – i Architektów Krajobrazu „Zieleo Polska”, Kraków 2007.