

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CZĘŚĆ BUDOWLANA
Konstrukcja, architektura,
roboty drogowe, zagospodarowanie terenu

Kod CPV-45215215-7
Roboty budowlane w zakresie domów dziecka

OBIEKT:
BUDYNEK DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

INWESTOR:

Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANT:

ABA Autorskie Biuro Architektoniczne
ARCHITEKCI
Barbara i Janusz Targowscy
01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 lokal 56

OPRACOWAŁA: Maria Borysiuk

Warszawa, listopad 2016 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OST

WYMAGANIA OGÓLNE (Kod CPV 45000000-7)

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1. Zamawiający:

**Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin**

2. Inwestor:

**Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin**

3. Projektant:

**ABA
Autorskie Biuro Architektoniczne
ARCHITEKCI
Barbara i Janusz Targowscy
01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 p.56**

4. Nadzór inwestorski

5. Wykonawca

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa domu dziecka dla 14 wychowanków w miejscowości Równe, gm. Strachówka, powiat Wołomiński

1.3.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka pod budowę znajduje się w sąsiedztwie terenu istniejącego domu dziecka (30 wychowanków).

Działka jest płaska. Częściowo zalesiona i porośnięta krzakami.

Na terenie działki znajduje się ogrodzony budynek mieszkalny, w którym mieszkają wychowawcy istniejącego domu dziecka.

Przez działkę przebiega też napowietrzna linia energetyczna SN, jest na niej też trafostacja słupowa, z której poprowadzone jest napowietrzne przyłącze energetyczne do budynku mieszkalnego. Południową granicą działki jest linia rozgraniczająca lokalnej drogi asfaltowej, od której poprowadzony jest wąski (3m) podjazd do budynku mieszkalnego.

1.3.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany budynek domu dziecka usytuowano w zachodnim rejonie działki.

Taka lokalizacja pozwala ograniczyć teren zajęty pod inwestycję i przeznaczyć w przyszłości pozostałą część terenu działki na inne cele.

Budynek zaprojektowano 15,0m od linii rozgraniczającej drogi lokalnej.

Zajętą część działki ogrodzono, wyznaczając w ramach tego terenu:

- plac pod budowę budynku
- wjazd z drogi lokalnej i podjazd pod budynek oraz parkingi 4 i 3 stanowiska a także jedno stanowisko wydzielone dla osób niepełnosprawnych – w sumie 8 stanowisk;
- ogródek warzywno-owocowy
- plac zabaw dla dzieci
- miejsce na budynek gospodarczy, gdzie znajdzie się śmietnik,
- pomieszczenie na sprzęt ogrodowy i rowery
- miejsce na podziemny zbiornik na nieczystości
- chodniki

Pozostałe fragmenty terenu zasiane będą trawą, przewiduje się nasadzenie drzew i krzewów, stanowiących rekompensatę za wycięte drzewa i krzewy, które kolidowały z budową.

Nasadzenia projektuje się wzdłuż południowej granicy działki, a także wzdłuż fragmentów wschodniej i zachodniej przewidziano zasadzenie drzew w miejsce wyciętych.

Kanalizacja sanitarna – zostanie od wschodniego szczytu budynku (rejon kuchni), wzdłuż drogi dojazdowej, do zbiornika szczelnego na ścieki sanitarne.

Zbiornik przyjęto systemowy, stalowy, o pojemności 47m³

Otwór wlotowy do zbiornika usytuowany jest, zgodnie z „warunkami technicznymi”, w odległości 7,5- 8,00m od linii rozgraniczającej drogi gminnej i 30m od okien projektowanego budynku.

Charakter zabudowy

Projektowany dom dziecka jest parterowy, niepodpiwniczony, ma dach wielospadowy o kącie nachylenia 20°.

Wysokość budynku do kalenicy nie przekracza 7m

Szerokość elewacji frontowej – 38,35m

Projektowany budynek gospodarczy jest parterowy, niepodpiwniczony, z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 20°.

1.3.4. Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia działki (A-B-C-D-A)	1,31 ha	13 100,00m ²
Powierzchnia działki w granicach opracowania (a-b-c-d-e-f-g-a)		2 868,00m ²
Powierzchnia zabudowy budynku istniejącego		282,00m ²
Powierzchnia zabudowy budynku gospodarczego		75,32m ²
Powierzchnia zabudowy proj. domu dziecka		473,12m ²
Powierzchnia zabudowy ogółem		830,44m ²
Wielkość pow. zabud. w stosunku do pow. działki opracow.		2895%
Powierzchnia drogi, chodników i parkingów		836,70 m ²

1.3.5. Infrastruktura techniczna i komunikacja

A/Dostęp do drogi publicznej- przez bezpośredni zjazd istniejącej drogi z nawierzchnią asfaltową, szerokości 4,80 m.

B/ Wjazd na teren domu dziecka poprzez bramę przesuwaną, szerokości 4,50 m, wejście piesze z drogi poprzez furtkę.

Wyjście furtką prowadzi także w części północnej, do drogi dojazdowej istniejącego domu mieszkalnego.

C/Miejsca parkingowe, przyjęto 8 sztuk, w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej.

D/Zaopatrzenie w wodę – z istniejącej sieci wodociągowej w40.

E/Gaz do kotłowni doprowadzony jest ze zbiornika podziemnego, zlokalizowanego w części północnej działki, bezpośrednio przy ogrodzeniu istniejącego budynku mieszkalnego do szafki zewnętrznej przy kotłowni.

E/Ogrzewanie

Źródłem ciepła i ciepłej wody · 836jest projektowana w nowym budynku kotłownia gazowa.

1.3.6. Ogrodzenie

Zaprojektowano ogrodzenie systemowe (zakup) z gotowych paneli drucianych, szerokości 2,50m, mocowanych do słupków stalowych 60 x 60 mm. Ogrodzenie montowane na podmurówce betonowej, wysokości 30 cm nad ziemią, zagłębionej 80 cm poniżej terenu.

Brama przesuwana, szerokości 4,00 m (zakup).

Furtka szerokości 1,00 m (zakup).

Brama, furtka, słupki, panele – komplet systemowy.

1.3.7. Roboty drogowe

Zaprojektowano drogi manewrowe o następującej konstrukcji:
8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej
3 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
20cm – kruszywo betonowe 0/31,5 stabilizowane mechanicznie geowłóknina

Zaprojektowano miejsca postojowe o następującej konstrukcji:
10 cm – płyty ażurowe
5 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
15cm – kruszywo betonowe 0/31,5 stabilizowane mechanicznie geowłóknina

Zaprojektowano chodniki o następującej konstrukcji:
6 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej
3 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
10 cm – pospółka
geowłóknina

Roboty ziemne-Roboty ziemne ograniczą się do korytowania.

BUDYNEK GŁÓWNY

1.3.8. Układ konstrukcyjny budynku i rozwiązania materiałowe.

Konstrukcja budynku jest mieszana: szkieletowo-ścianowa.
Szkielet – słupy i podciągi żelbetowe wylewane, beton C-25/30
Pod fundamentami – beton podkładowy (B10) grubości 10 cm.
Ławy fundamentowe żelbetowe, beton B-25/30, spód fundamentów na rzędnej – 1,40 od poziomu zera parteru budynku.
Słupy i trzpienie – żelbetowe, monolityczne, wylewane z betonu (B30). Trzpienie zaprojektowano w celu usztywnienia ścian murowanych.
Ściany fundamentowe żelbetowe, beton B-25/30, alternatywnie z bloczków betonowych 12x24x38 o klasie wytrzymałości B15, B20.
Nadproża nad oknami z prefabrykowanych elementów typu L-19, oparte na ścianach 20cm z każdej strony.
Strop monolityczny, żelbetowy, wylewany na mokro, ze zbrojeniem krzyżowym, oparty na ścianach murowanych i trzpieniach żelbetowych.
Strop grubości 22 cm z betonu C25/30 (B30) , wierzch na rzędnej +3,25
Belka obwodowa żelbetowa, z betonu C-25/30 wysokości 41cm
Ściany konstrukcyjne i ściany zewnętrzne grubości 25cm, cegła wapienno piaskowa „silka” o wytrzymałości 20 MPa na zaprawie systemowej.
Ścianki działowe o grubości 12,5 i 6cm z cegły dziurawki na zaprawie M5.
Ścianki działowe między pokojami i łazienkami z cegły „silki” .
Przegrody wentylacyjne z elementów wentylacyjnych SILKA EW o wymiarach 24x24cm lub alternatywnie z bloczków wentylacyjnych ceramicznych o wymiarach 20x20cm.
Zaprawy do ścian – systemowe.
Ściana zewnętrzna ocieplona wełną skalną grubości 20cm .Wełna skalna o współczynniku przenikania $\lambda=0,035\text{W/mK}$. Wełna skalna twarda lub półtwarda do ociepleń ścian zewnętrznych.
W trzech fragmentach ściana zewnętrzna jest pogrubiona do 57cm przez dodanie jednej warstwy cegły „silka” o grubości 12cm, spoinowanej. Spoina szerokości 10mm, w kolorze cegły.
Cegła zewnętrzna musi być powiązana ze ścianą konstrukcyjną kotwami ze stali kwasoodpornej o przekroju max 6mm. Ilość kotew – 5 sztuk na 1m², przy krawędziach otworów trzeba kotwy zagęścić.

1.3.9. Dach

Więźba dachowa drewniana, układ konstrukcyjny krokwiowo-płatwiowy . Spadek dachu wynosi 20°.

Przekroje drewna (sosna):

- krokwie 10x20cm
- krokwie narożne 20x20cm
- płatwie 14x18cm
- płatew kalenicowa 14x18cm
- murlaty 14x14cm
- słupki i zastrzały 14x14cm

Drewno zabezpieczyć preparatem impregnacyjnym chroniących elementy więźby przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśniowych i owadów – szkodników drewna. Dach kryty blachodachówką dwustronnie ocynkowaną i powlekaną kilkoma warstwami lakieru. Z korytarza części ogólnej budynku zaprojektowano wyłaz do nieużytkowanego stropodachu. Wyłaz zaopatrzony jest w drabinkę nożycową (zakup), chowaną w skrzyni, grubości stropu.

1.3.10. Roboty wykończeniowe

Tynki wewnętrzne – cementowo-wapienne kategorii II, zatarte gładzią gipsową.

Wykładziny ścian: W sanitariatkach glazura do wysokości 2,10m- płytki o wymiarach 30x60 w układzie poziomym, fuga szer. 2mm w kolorze płytek.

Sufit podwieszony -w korytarzu – rozbierny na wysokości 2,7m od podłogi, z płyt prasowanych z wełny mineralnej o szerokości 60cm, systemowy.

Malowanie- farbą emulsyjną dwukrotnie na biało, lub wg wskazań użytkownika.

Parapety wewnętrzne w pokojach- z płyty MDF z okleiną w kolorze jasnego drzewa (buk) grubości 4cm. W ogrodzie zimowym parapety z konglomeratu kamiennego w kolorze jasnopopielatym.

Podłogi:

Wszystkie podłogi – na gruncie, warstwy – od dołu:

-piasek ubity na mokro – 20 cm

-beton B25 grubości 15 cm

-papa hydroizolacyjna

- styropian EPS 100 grubości 10 cm

-gładź cementowa M10, zbrojona siatką Rabitza, grub. 5 cm

-posadzka (wykładzina kauczukowa, panele, terakota)

W pokojach sypialnych – panele drewniane jasne – VI klasy ścieralności.

W przedsiönku, korytarzu, ogrodzie zimowym, kuchni i w zapleczu kuchennym- wykładzina kauczukowa.

W salonie- deska barlinecka, jasnożółta, o jednolitym rysunku drewna, bez sęków i przebarwień, typu Jesion, lakier półpołysk standard. Wymiary deski – 207x14x2200mm (szer, gr, dł). Deski twarde o gwarancji 20lat.

W łazienkach- płytki terakotowe 30x30cm, antypoślizgowe, w kolorze zielonym (do uzg. z użytkownikiem). Przed ułożeniem płytek na podłodze i w kabinach prysznicowych należy wykonać dwukrotną warstwę hydroizolacyjną.

W kotłowni- gres techniczny, płytki 60x60 na kleju systemowym.

W przedsiönku wejścia głównego wycieraczka systemowa, wpuszczona w podłogę 22 mm, z wkładem aluminiowo-gumowym, o wymiarach 120 x 90 cm

Stolarka okienna:

Okna z tworzywa o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$ trzyszybowe, dwukomorowe, uchylno-rozwieralne, w kolorze białym. Okna winny być zaopatrzone w mikrowentylację – nawiewniki higrosterowane.

Okucia okienne obwiedniowe. Izolacyjność akustyczna okien $\geq 32\text{dB}$, szyba zewnętrzna-niskoemisyjna.

Drzwi:

Futryny drewniane w kolorze drzwi.

Drzwi do kotłowni klasy EI 30. Drzwi wewnętrzne- płytowe, w okleinie „jasny buk”. Drzwi do łazienek- w okleinie białej, z szybą górną, zaopatrzone u dołu w otwory wentylacyjne z kratką poziomą białą o wymiarach 45x15cm. Okucia w kolorze żółtym dobrej jakości.

Drzwi w zapleczu kuchennym, płytowe, w kolorze białym. Futryny drewniane w kolorze drzwi.

Drzwi zewnętrzne wejścia głównego, 2 pary, aluminiowe w kolorze naturalnego aluminium.

Drzwi zewnętrzne pozostałe – z tworzywa. Przy drzwiach zewnętrznych samozamykacze.

Elewacje:

Tynk zewnętrzny na ścianach cienkościenny na siatce z tworzywa, systemowy, silikatowy, w kolorze białym. Na cokole wysokości 30 cm tynk mozaikowy,

Opaska wokół budynku – z kostki betonowej, grubości 6 cm, w kolorze szarym, obramowana krawężnikiem chodnikowym(30 x 8 cm).

Obróbki blacharskie

Obróbki gzymsu, parapety okienne zewnętrzne- z blachy powlekaniej, w kolorze blachy na dachu.

IZOLACJE

Izolacje termiczne

Ściany zewnętrzne z „silki” izolowane wełną skalną, twardą lub półtwardą, grub. 20 cm, o współczynniku przenikania ciepła $0,034 \text{ w/m}^2\text{K}$

Stropodach izolowany wełną mineralną o współczynniku przenikania ciepła $0,034 \text{ w/m}^2\text{K}$, grubości 20 cm (z paroizolacją)

Ściany fundamentowe izolowane styrodurem, grub.10cm i folią kubełkową.

Podłoga izolowana styropianem EPS 100, grub. 10 cm

Izolacje przeciwwodne

Najwyższy poziom wód gruntowych znajduje się na rzędnej 1,50m od poziomu terenu. Ściana fundamentowa będzie izolowana płynną izolacją np. Dysperbit (smarowanie dwukrotne).
Na wierzchu ławy fundamentowej - izolacja z 2 warstw papy izolacyjnej na lepiku.
Na dachu, na krokwiach – folia wstępnego krycia (FWK)

1.3.11. Ogród zimowy i taras

Do salonu przylega, od frontu budynku – ogród zimowy z dużymi oknami, bez stropu żelbetowego, którego przekryciem będzie ocieplony wełną mineralną dach, z drewnianą podsufitką.
Pomieszczenie będzie ogrzewane, ściany wysokości 50 cm nad podłogą, do okien.
Z ogrodu zimowego będzie można wyjść na taras przy wejściu głównym.
Taras będzie wyłożony drewnianą deską tarasową systemową.

1.3.12. Budynek gospodarczy

Budynek usytuowano przy drodze wjazdowej na działkę, w sąsiedztwie parkingu.
Budynek podzielony jest na dwa pomieszczenia:
- magazyn odpadów, o wymiarach 3 x 3 m, mieszczący dwa kontenery śmieciowe o gabarycie 120 x 90 x 100 cm,
- magazyn na sprzęt gospodarczy, taczki, łopaty, grabie itp. o wymiarach 3 x 3 m.
Budynek będzie nawiązywał swą architekturą do budynku głównego, poprzez użycie tych samych materiałów : cegły „silki” na ściany i blachy dachówkowej pokrycia dachu w kolorze ciemno – zielonym.
Budynek jest parterowy, nie podpiwniczony, nieocieplony, wentylowany grawitacyjnie.
Fundamenty betonowe, z betonu B-20, zagłębione 100 cm poniżej terenu.
Fundament izolować poprzez smarowanie dwukrotne dysperbitem i ułożenie papy na lepiku przed murowaniem ściany.
Ściany zewnętrzne i działowa z cegły „silki” klasy „100” na zaprawie systemowej.
Ściana zewnętrzna spoinowana.
Tynk wewnętrzny – kat.2, malowanie farbą emulsyjną na biało.
Dach dwuspadowy, krokwiowy (8 x 16cm), muryłaty ,płatew 14 x 14 cm.
Pokrycie folią i blachą dachówkową na łątach i kontr łątach (4x6 cm).
Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze białym.
Okno z tworzywa , uchylno – rozwieralne o wymiarach 90 x 90 cm, dwuszybowe.
Drzwi stalowe 180 x 180 cm w futrynie stalowej, z zamkami yale oraz samozamykaczami.
Komin wywiewny z rury aluminiowej Ø16, mocowany do krokwi, z przekładką neoprenową na styku z blachą dachu.
Rozstaw krokwi – 100 cm. Obróbka krokwi skrajnych- z blachy powlekanej w kolorze blachy dachowej.
Parapet zewnętrzny z blachy, wewnętrzny z płyty laminowanej na biało.
W ścianie szczytowej śmietnika należy wykonać fragment przy szczycie z siatki stalowej ocynkowanej o oczkach 20 x 20 mm w ramce z kątownika 30 x 30 x 3 mmm .
Powierzchnia budynku użytkowa - 18,00 m²
Powierzchnia zabudowy - 23,17 m²
Kubatura budynku - 75,32 m³

1.3.13. Instalacje sanitarne

Budynek zaopatrzone będzie w następujące instalacje:
Woda zimna- z istniejącej na sąsiedniej działce studni z systemem hydroforowym, który podaje wodę do kilku budynków, w rejonie inwestycji.
Woda ciepła- wytwarzana w projektowanej w budynku kotłowni gazowej, która produkować będzie również czynnik grzejny do rozprowadzenia centralną instalacją w obiekcie.
W pobliżu północno-wschodniego narożnika budynku, w odległości ca 5,50m od ściany zewnętrznej zlokalizowano podziemny zbiornik stalowy, systemowy, o wymiarach dł. 4,85mx szer. 1,25m (zgodnie z projektem instalacji).
Kanalizacja sanitarna, ścieki z kuchni i sanitariatów odprowadzone będą grawitacyjnie do systemowego, podziemnego zbiornika na nieczystości, zlokalizowanego w pobliżu wjazdu na działkę.
Wentylacja mechaniczna w kuchni - nawiewno-wywiewna (wg projektu instalacji sanitarnej)
Wentylacja grawitacyjna- w łazienkach przewody Ø14 z typowych pustaków ceramicznych (lub silka).

1.3.14. Instalacje elektryczne

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja gniazd

- Instalacja domofonowa
- Instalacja komputerowa
- Instalacja monitoringu (4 kamery na narożnikach budynku)
- Oświetlenie i gniazda w budynku gospodarczym
- Oświetlenie terenu – lampy ledowe o wysokości 2,5m
- Instalacja odgromowa
- zasilenie bramy przesuwnej
- Instalacja siłowa (zasilenie wentylacji)
- Instalacja detekcji gazu w kotłowni
- Instalacja sygnalizacji poziomu nieczystości w zbiorniku

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 .Dokumentacja techniczna kompletna przekazana przez Zamawiającego.

1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

1.	Nr ST-01	Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych
2.	Nr ST-02	Zdjęcie warstwy humusu
3.	Nr ST-03	Roboty ziemne
4.	Nr ST-04	Konstrukcje żelbetowe i betonowe
5.	Nr ST-05	Izolacje
6.	Nr ST-06	Dach – więźba dachowa, pokrycie
7.	Nr ST-07	Obróbki blacharskie
8.	Nr ST-08	Roboty murowe
9.	Nr ST-09	Stolarka okienna PCV, parapety wewn.
10.	Nr ST-10	Stolarka drzwiowa i pcv
11.	Nr ST-11	Ślusarka aluminiowa i stalowa
12.	Nr ST-12	Balustrady
13.	Nr ST-13	Posadzki
14.	Nr ST-14	Tynki wewnętrzne
15.	Nr ST-15	Glazura
16.	Nr ST-16	Sufity podwieszane
17.	Nr ST-17	Roboty malarskie
18.	Nr ST-18	Elewacja, docieplenie ścian fundamentowych
19.	Nr ST-19	Ogrodzenie
20.	Nr ST-20	Zieleń
21.	Nr ST-21	Koryto wraz z profilowaniem podłoża
22.	Nr ST-22	Podbudowa z kruszywa łamanego
23.	Nr ST-23	Podbudowa z pospółki
24.	Nr ST-24	Wzmocnienie konstrukcji nawierzchni geowłókniną
25.	Nr ST-25	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr.6cm
26.	Nr ST-26	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr.8cm
27.	Nr ST-27	Nawierzchnia z płyt ażurowych betonowych
28.	Nr ST-28	Krawężniki betonowe
29.	Nr ST-29	Obrzeża betonowe

1.4.3. Przedmiar robót – do uzupełnienia o ceny jednostkowe i koszty.

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inspektora nadzoru.

Definicje i skróty

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

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

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

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.

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

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

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.

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

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

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.

Książka Obmiarów – akceptowana przez Inspektora nadzoru z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

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.

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

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

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupy, klasy, kategorie – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

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

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

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

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

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

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych

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

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobycia tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i/lub przeprowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektora nadzoru będzie przeprowadzać badania materiałów, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- ❖ Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania badań,
- ❖ Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych miejsc, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń

Materiały zastosowane do wykonania zamówienia objętego niniejszą specyfikacją winny mieć pełną dokumentację, potwierdzającą ich przydatność dla realizacji niniejszego zamówienia. Powinny także spełniać wymogi formalne zawarte w art.5 ustawy o wyrobach budowlanych oraz winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Polskimi Normami przenoszącymi normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane wyroby winny spełniać wymogi przynajmniej jednego z poniżej wymienionych dokumentów:

1. europejskiej aprobaty technicznej
2. wspólnych specyfikacji technicznych,
3. Polskich Norm przenoszących normy europejskie
4. Norm państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszących europejskie normy zharmonizowane,
5. Polskich Norm wprowadzających normy międzynarodowe,
6. Polskich Norm,
7. Polskich aprobat technicznych

Dopuszcza się do stosowania wyrób posiadający aktualną "Rekomendację Techniczną" wystawioną przez ITB.

Na żądanie Inspektora nadzoru, wykonawca jest zobowiązany do wykonania badań lub ekspertyz potwierdzających cechy techniczne lub jakościowe zastosowanych materiałów.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

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

Wykonawca zapewnia, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, 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 będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru i użytkownikiem obiektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

UWAGA

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwych wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

- ***spełnienia tych samych właściwości technicznych***
- ***przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)***
- ***uzyskaniu akceptacji Projektanta i Zamawiającego***

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne 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 przez Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie 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 technicznej i wskazaniach Inspektorowi nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie 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, 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. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

5.2. Teren budowy

5.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy obejmuje działkę : Nr. Ewid. 398/1 , Obręb 0016 Równe

5.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1). Dokumentację techniczną określoną w p.1.4.

5.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inspektora nadzoru. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki

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

Przed rozpoczęciem robót wykonawca podaje ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inspektorem nadzoru. Tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

5.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

5.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

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

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

5.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

5.3. Organizacja robót

5.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

5.3.2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy.

5.3.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

5.3.4. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót.

5.4. Dokumenty budowy

- a) protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- b) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno – prawne;
- c) instrukcje Inspektora nadzoru oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- d) protokoły odbioru robót;
- e) opinie ekspertów i konsultantów;
- f) korespondencja dotycząca budowy.

5.4.1. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

5.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie Inspektora nadzoru następujących dokumentów:

- ❖ Rysunki robocze
- ❖ Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- ❖ Dokumentacja powykonawcza

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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 szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru umowy, kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

8. ODBIÓRY ROBÓT

Zasady odbiorów robót określa umowa.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady płatności określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

10.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

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

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz.1157)

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz, 163) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

10.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w p.8 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectwa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 01

ROBOTY POMIAROWE PRZY ROBOTACH ZIEMNYCH **(KOD CPV 45111200-0)**

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót pomiarowych, odtworzeniem punktów wysokościowych dla inwestycji: "Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka"

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- ❖ Roboty pomiarowe przy wykopach fundamentowych oraz powierzchniowych robotach ziemnych

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i OST "Wymagania ogólne".

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST „Wymagania ogólne” Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

1.6.Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.MATERIAŁY

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

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

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

Do robót pomiarowych należy stosować następujący sprzęt:

- ❖ teodolity lub tachimetry,
- ❖ niwelatory,
- ❖ dalmierze,
- ❖ tyczki,
- ❖ łąty,
- ❖ taśmy stalowe, szpilki.

Zastosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w w OST "Wymagania ogólne".

Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w w OST "Wymagania ogólne".

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

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

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

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru .

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w w OST "Wymagania ogólne"..

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w w OST "Wymagania ogólne".

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w w OST "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności robót podano w w OST "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 02

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU (KOD CPV 45111200-0)

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

1.2.Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 20 cm

1.4.Określenia podstawowe

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

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

1.6.Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Teren pod budowę w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia. Zagospodarowanie humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inspektorem nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, nawierzchniowych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest :

-1 m² usunięcia humusu o gr.20 cm za pomocą spycharek

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności – umowa między Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03

ROBOTY ZIEMNE (KOD CPV 45111200-0)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe
- wykopy pod fundamenty
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy, wykonanie warstwy filtracyjnej
- podkład podsadzkowy z piasku zwykłego oraz stabilizowany cementem
- nasypy konstrukcyjne, zasypki

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część 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 kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą, w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapy, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapor i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

1.5.4. 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 Wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.5.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót.

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2. Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

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

2.3 Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

2.3.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu).

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.3.2. 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 lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3.3. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.1. Do wykonania wykopów, przemieszczenia gruntu, wywozu i przywozu gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednozwoziowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe
- samochody samowyładowawcze
- zagęszczarki mechaniczne

3.2. Sprzęt do zagęszczania

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania robót. Każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Wykopy

5.2.1. 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.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

A/ jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

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

B/ w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w 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.

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm

5.2.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- a/ wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu,
- b/ warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu,
- c/ w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu

projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.3. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.3.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- a/ układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie,
- b/ przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych,
- c/ układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm,
- d/ całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu,
- e/ wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s=0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.3.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- a/ Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- b/ Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c/ Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- d/ Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e/ Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.4. Zасыпки

5.4.1 Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki.

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

5.4.2 Warunki wykonania zasypki:

- (1) Zасыpanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót,
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci,
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntu 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 zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi,
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora,
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na grunt o nośności niższej niż przewidziano w Dokumentacji Projektowej, należy prace przerwać, powiadomić Inspektora nadzoru w celu ustalenia dalszego postępu prac.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem wód opadowych. Napływającą wodę gruntową należy wypompować.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Kontroli podlegają:

- roboty pomiarowe
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wykonanie zagęszczenia gruntu
- wymiary wykopów- rzędnych dna wykopu, które nie mogą odbiegać od wielkości projektowanych

- o +1cm i -3cm, pozostałe odchyłki wg normy
- jakość i stopień zagęszczenia nasypów min 0,97 St wg Proctora wg normy BN-77/8931-12
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie podsypek piaskowych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

Wykopy - [m3]
podkłady i nasypy - [m3]
zasyпки - [m3]
przemieszczenie gruntu - [m3]
zagęszczenie gruntu - [m3]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i płatności podano w OST „Wymagania ogólne „
Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających
Wykopy muszą być odbierane przez uprawnionego geotechnika.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne „

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” oraz:

PN-B-0605:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B 02480:1998	zał. A Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-B-04452:2002	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne, wymagania, badania.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE i BETONOWE

(KOD CPV 45262311-4 ; 45262310-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie wykonania i odbioru wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych i betonowych .

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych:

- Podkłady betonowe pod fundamenty i posadzki
- Posadzki betonowe z betonu C20/25
- Ściany fundamentowe betonowe
- Ławy żelbetowe
- Stopy żelbetowe
- Słupy żelbetowe
- Belki, wieńce żelbetowe
- Czapki kominów
- Schody betonowe zewnętrzne
- Pochylnia betonowa
- Zbrojenie konstrukcji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

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

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

Rusztowania robocze – pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

Deskowania – pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „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 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, 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.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1.1. Cement

a) Rodzaje cementu

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

- klasa 32,5 – do betonu klasy B 25,
- klasa 42,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej,
- klasa 52,5 – do betonu klasy B 30 i wyższej.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

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

g) Warunki magazynowania i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

- składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),

- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),

dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetonowe 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).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 1) 10 dni - w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- 2) 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.

2.2.1.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

2.2.1.2.1. Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.1.2.2. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego - wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości grudek gliny - wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betony klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej. Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkaicznej. W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2.1.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

2.2.1.4. Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobata Techniczna wydana przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynierskich). Domieszki posiadające tylko Aprobata ITB mogą być stosowane jedynie za zgoda Inspektora nadzoru.

2.2.2. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru. Wykonawca, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.2.3. Stal zbrojeniowa

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

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach, z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

Przy średnicach prętów większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.2.4. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali, z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M-69430.

2.2.5. Podkładki dystansowe

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

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

2.2.6. Deskowania

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

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

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

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

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym,
- żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.

3) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami i innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarki.

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wgłębnyymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,
- łatami wibracyjnymi,
- zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

4.1. Transport składników mieszanki betonowej

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

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu,

czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu. Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PNENV 206-1, PN-63/B-06251.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

5.2. Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru „Dokumentacją technologiczną”.

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

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych Umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić, w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor nadzoru.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnie styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym.

Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuśczeniem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Stal pokryta rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłocona można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonejszej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniowa należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Ciecie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży.

Dopuszcza się również ciecie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3. Montaż zbrojenia

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.

Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparcia podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

– przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,

– przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

5.2.4.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

5.2.4.2. Zagęszczenie betonu:

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

5.2.4.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

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

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

– usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,

– obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania 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.

5.2.4.4. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.6.1. Temperatura otoczenia.

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.5.1. Temperatura otoczenia.

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.2.5.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.2.5.3. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.2.5.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.6. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

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

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

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

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowanie

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

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

Sprawdzenie polega na:

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

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

6.2.2. Zbrojenie

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

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej ST.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

6.2.3. Składniki mieszanki betonowej

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

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejsza SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez Inspektora nadzoru.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

6.2.4. Mieszanka betonowa

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

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektora nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejsza SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora nadzoru.

W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

6.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

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

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.6. Pielęgnacja betonu

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

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.7. Beton

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

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgoda Inspektora nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora nadzoru.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

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

6.2.8. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

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

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.9. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej ST. Sprawdzenie polega na:

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej, zgodnie z dokumentacją projektową i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie „Projektu technologii betonowania”,
- wykonanie „Planu kontroli” materiałów i robót,
- wykonanie „Projektu deskowania i rusztowania”,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek,
- zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych specyfikacją lub zleconych przez Inspektora nadzoru.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

10.1 . Normy

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-S-10040:1999 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania. |
| 2. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-ENV 206-1:2002 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 4. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 5. PN-EN 197-2:2002 | Cement. Część 2: Ocena zgodności. |
| 6. PN-EN 196-3:1996 | Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości. |
| 7. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 8. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 9. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 10. PN-91/B-06714/34 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej. |
| 11. PN-78/B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. |
| 12. PN-EN 933-1:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu. |
| 13. PN-78/B-06714/16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren. |
| 14. PN-EN 933-4:2001 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren. |
| 15. PN-78/B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 16. PN-88/B-06714/48 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny. |
| 17. PN-78/B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. |
| 18. PN-77/B-06714/18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |
| 19. PN-EN 1925:2001 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej. |
| 20. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 21. PN-EN 934-2:2002 | Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. |

	Cześć 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
22. PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu.
23. PN-91/S-10042	Cześć 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
24. PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
26. PN-ISO 6935-2:1995	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
28. PN-89/H-84023.06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
29. PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
30. PN-91/M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
31. PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
32. PN-91/D-95018	Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
33. PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
34. PN-72/D-90002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
35. PN-63/B-06251	Roboty betonowe i _żelbetowe. Wymagania techniczne.
36. PN-EN 313-1:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.
37. PN-EN 313-2:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
38. PN-EN 636-3:2001	Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
39. PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05

ROBOTY IZOLACYJNE (KOD CPV 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych oraz izolacji termicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

- izolacje przeciwwilgociowe z papy asfaltowej na lepiku
- izolacje przeciwwilgociowe z papy asfaltowej na sucho
- izolacje przeciwwilgociowe fundamentów z roztworu i lepiku asfaltowego
- izolacje posadzek z płyt styropianowych , z folii
- izolacja posadzek z folii w płynie
- izolacja posadzek z papy termozgrzewalnej
- izolacje ścian fundamentowych z płyt ekstrudowanych,
- osłona izolacji z folii kubełkowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

- a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczający dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- b) Do papowych izolacji 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.
- c) Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanym materiałów, określona wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- d) Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
- e) Łączenie folii izolacyjnej z PCV z materiałami asfaltowymi jest niedopuszczalne.

f) Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej odpowiednich norm, kart technicznych producenta i aprobat technicznych.

2.2. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

2.2.1. Folia przeciwwilgociowa

Dane techniczne:

maksymalne naprężenie przy rozciąganiu

wzdłuż > 13 MPa

w poprzek > 12 MPa

- wytrzymałość na rozdzieranie

wzdłuż > 60 N/mm

w poprzek > 50 N/mm

- klasyfikacja ogniowa wyrób trudno zapalny

Wymagania wg PN-83/C-89091; PN-ISO 4592:1998; PN-ISO 4593:1999; PN-EN ISO 527-3:1998.

2.2.2. Folia izolacyjna w płynie.

Uszczelniająca powłoka elastyczna

Izolacja przeciwwodna powłokowa do zabezpieczenia posadzki i ścian w pomieszczeniach mokrych -powłoka uszczelniająca, elastyczna.

Membrana izolacyjna do wykonywania elastycznych warstw uszczelniających pod płytki ceramiczne w pomieszczeniach mokrych, charakteryzująca się powierzchnią umożliwiającą bezpośrednie klejenie płytek okładzinowych. Przepona ma zdolność krycia rys i może być stosowana na podłożach odkształcalnych. Dwie warstwy materiału zabezpieczają podłoża wrażliwe na zawilgocenie, np. tynki gipsowe czy płyty gipsowo-kartonowe. Może także być nakładana na beton i tradycyjne tynki. Szczególnie zalecana jest do stosowania w kabinach prysznicowych, przy umywalkach, wannach, w pomieszczeniach z kratkami ściekowymi umieszczonymi w posadzce. Szybkie wiązanie materiału umożliwi mocowanie płytek już po 2 godzinach. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków, zawsze od strony naporu wilgoci. Zużycie (w zależności od zastosowanego materiału) : min. 1,4kg/m² dla dwóch warstw materiału. Przy połączeniu posadzki ze ścianą należy zastosować taśmę uszczelniającą.

Właściwości:

- wodoodporna
- układanie płytek po 2 godzinach
- do wewnątrz i na zewnątrz
- kryjąca rysy w podłożu
- nie zawiera rozpuszczalników

2.2.3. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

wymiary papy w rolce

- długość: 20 m ± 0,20 m

40 m ± 0,40 m

60 m ± 0,60 m

- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

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 określonymi w

ww. normie.

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.

2.2.4. Papy termozgrzewalne izolacyjne z wkładką nośną z tkaniny szklanej

Osnową w papach izolacyjnych tego typu jest tkanina szklana, która jest impregnowana asfaltem i obustronnie pokryta masą powłokową z oksydowanego, ewentualnie modyfikowanego asfaltu z domieszką wypełniaczy mineralnych.

Papy te mają stosunkowo niską rozciągliwość, ale bardzo wysoką wytrzymałość na rozerwanie. Stosuje się je jako jednowarstwową izolację przed wilgocią gruntową, zwłaszcza jednak jako dwuwarstwową lub trzywarstwową izolację przed gruntową lub powierzchniowo ściekającą wodą, działającą przez ciśnienie hydrostatyczne. Na dachach ma zastosowanie jako warstwa podkładowa lub środkowa w izolacjach wielowarstwowych.

2.2.5. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998, temperatura mięknięcia 60-80°C, temperatura zapłonu -200°C, zawartość wody nie więcej niż 0,5%, spływność -lepek nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°, zdolność klejenia -lepek nie powinien się rozdzielać przy odrywaniu pasków papy klejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C

2.2.6. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.7. Lepik asfaltowy na zimno

Lepiki wymagania wg PN-B-24620:1998 do izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych.

a) Roztwór asfaltowy do gruntowania pod izolację.

b) Lepik asfaltowy stosowany na zimno do wykonania samodzielnych powłok przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

2.2.8. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.9. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.3. Izolacje termiczne

2.3.1. Styropian

Styropian powinien spełniać wymagania wg norm PN-EN 13163:2001; PN-EN 12667:

- współczynnik przewodzenia ciepła λ_D 0,035 W/mK
- wytrzymałość na zginanie 250 kPa wg PN-EN 12089
- gęstość objętościowa 28-35 kg/m³
- wytrzymałość na ścislenie 0,07-0,18 N/m²

2.3.2. Styropian ekstrudowany

Płyty z pianki polistyrenowej ekstrudowanej należą do grupy sztywnych tworzyw sztucznych z polistyrenu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu odpowiedniego sprzętu dla danych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Izolacyjne materiały cieplne i zimnochronne powinny być składowane na budowie w miejscach suchych, zabezpieczonych przed utratą ich własności na skutek zawilgocenia. Sprzęt i środki transportowe powinny być sprawne oraz odpowiadają warunkom bhp obowiązującym przy wykonywaniu robót izolacyjnych, jak i przy transporcie materiałów na placu budowy.

Wyroby należy transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta.
Instrukcja przewozowa powinna być udostępniona odbiorcom wyrobu.
Płyty styropianowe należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

5.2. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonanie w/w robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normami i warunkami technicznymi.

W przypadku izolacji bitumicznych roboty powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-69/B-10260.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5 do +35 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

Metody wykonania izolacji:

- a) malowanie pędzlem,
- b) nanoszenie wałkiem,
- c) natryskiwanie,
- d) szpachlowanie,
- e) przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

5.3. Izolacje z folii PE

Folie układa się na izolowanych powierzchniach, z ewentualnym punktowym przyklejeniem do podłoża i z połączeniem arkuszy przez zgrzewanie lub sklejenie.

Folia powinna być rozkładana na czystym i gładkim podłożu. Najlepiej, gdy folia układana jest w całości tj. w jednym kawałku; w przypadku łączenia pasy folii powinny być układane z minimum 20 cm zakładem i wywinęte na ściany na wysokość ok. 15 cm, na łączeniu folie należy skleić szczelnie taśmą. Aby folia w pełni spełniała swoje zadania najlepiej stosować ją w połączeniu z taśmą dylatacyjną.

5.4. Izolacje z folii w płynie

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być równe i nośne tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić. Powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją. W celu polepszenia przyczepności folii do podłoża bardzo gładkich i o małej nasiąkliwości, należy pokryć je podkładową masą tynkarską ATLAS CERPLAST. ATLAS WODER E można stosować na powierzchni całkowicie wyschnięte, co powinno być potwierdzone „testem folii”.

Przygotowanie masy

Folia w płynie jest produkowana jest jako gotowa do użycia, jednorodna pasta. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).

Sposób użycia

Folię w płynie nakładamy na podłoże co najmniej w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające. Akcesoria te zatapiamy w świeżo naniesionej masie. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 3 godzinach). Kolejne warstwy można nanosić przy pomocy pędzla lub pacą stalową. Powstałą po związaniu powłokę (po około 24 godzinach) należy pokryć trwale posadzką, tynkiem lub okładziną. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

5.4. Izolacje bitumiczne

Przed nałożeniem właściwej powłoki izolującej podłoże należy zagruntować środkiem odpowiednim dla właściwej masy izolacyjnej.

Lepik układa się na odpowiednio wytrzymałym, suchym, czystym, równym i gładkim podłożu za pomocą szczotek lub pędzli z twardym włosiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C.

5.5. Izolacje termiczne

5.5.1. Ogólne zasady wykonania izolacji termicznych

1. płyty izolacyjne delikatnie wciskamy pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak, aby szczelnie wypełniały przestrzeń,
2. poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonujemy sukcesywnie,
3. przez właściwe docinanie i układanie płyt unikamy powstawania mostków termicznych.

5.5.2. Izolacje termiczne posadzek:

- a) izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa o grubości podanej w projekcie wykonawczym powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno suchym. Należy ją ułożyć szczelnie i w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych (przy płytach - na spoinę mijaną) , w/w izolacje należy chronić przed uszkodzeniami,
- b) materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowym lub świadectwa ITB,
- c) materiały izolacyjne należy układać na podłożu, którego wilgotność wynosi max 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej. Podłoże pod w/w izolacje powinno być równe i poziome. Przy nierównościach przekraczających 5 mm podłoże należy wyrównać. Nie wskazane jest wyrównywanie większych nierówności izolacja termiczna.
- d) przy podłogach pływających - wzdłuż ścian umieścić pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi i punktowo przymocować do ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

6.1.1. Kontrola robót

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- kontrole prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrole wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrole prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta,
- kontrole poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm i aprobat technicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² – wykonania izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”
Podstawę do odbioru wykonania robót izolacyjnych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- oświadczenie Inspektora Nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań dotyczących prawidłowości wykonania robót izolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych warunków technicznych.

W ramach odbioru robót izolacyjnych należy odebrać:
– warstwy izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych,
– po przygotowaniu podłoża pod izolacje
– po wykonaniu każdej izolacji

W ramach w/w robót należy sprawdzić:

- a) materiały,
- b) wytrzymałość, równość, czystość i stan wilgotności podłoża lub podkładu,
- c) spadki podłoża, jeżeli dotyczy posadzek,
- d) ciągłość warstwy izolacyjnej i dokładność połączenia jej z podłożem
- e) szczelność izolacji
- f) dokładność obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-2760	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
PN-ISO 4592:1998	Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie długości i szerokości.
PN-ISO 4593:1999	Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie grubości metoda skoningu mechanicznego.
PN-ISO 11501:1999	Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie zmian wymiarów liniowych w czasie ogrzewania.
PN-EN ISO 527-3:1998	Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wodoszczelności.
PN-90/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-83/C-89091	Folie z tworzyw sztucznych - Oznaczenie wytrzymałości na rozdieranie.
PN-EN 12667:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.
PN-EN 13163	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS)produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 12089:2000	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy zginaniu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.
Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
Majster budowlany "Roboty izolacyjne" Wydanie ósme. Arkady. Warszawa.
Aprobata Techniczna

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje.
Warszawa 2005.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-06

WIĘŻBA DACHOWA, POKRYCIE DACHU (KOD CPV 45261100-5 ; 45261210-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonanie więźby dachowej i pokrycie dachu .

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres robót:

- wykonanie więźby dachowej drewnianej
- przybicie łąt i kontrłąt
- izolacja powierzchni dachu za pomocą folii wiatrowej
- paroizolacja z folii
- docieplenie poddasza wełną mineralną gr.25cm
- pokrycie blachą dachówkopodobną
- podbitka z deski szalówki gr.19cm od spodu dachu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do wykonywania więźby i pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania więźby dachowej i pokryć dachowych.

2.1. Drewno lite

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.

Dla robót ciesielskich zastosować drewno klasy K27

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słojów	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. 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

2.2.6. Środki 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.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. 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.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

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

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

2.5 Folia dachowa – paroprzepuszczalna polietylenowa, zbrojona siatką polipropylenową .

Wykonana z 100% HDPE – polietylenowa. Na połączeniu arkuszy powinny być wykonane po obwodzie zakładki o szer. 50 mm.

Właściwości membrany:

- paroprzepuszczalność – 3 000 g/m² 24h,

- odporność na wiatr – S_d = 0,02 m

- wytrzymałość na rozdarcie – >70 N.

- waga– 60 g/m²

- klasyfikacja ogniowa, zgodnie z DIN 4102 – B2

- wydłużenie ->10%

2.6. Blacha dachówkopodobna powlekana

Profilowane arkusze z blachodachówki stalowej o gr. min. 0,5 mm obustronnie powlekanej .

Cała powierzchnia płyt zabezpieczona obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo silikonową.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna z normą PN-84/H-92126

Wkręty mocujące blachę - zgodnie z zaleceniami producenta

Wykończenia powierzchni połączeń dachowej należy wykonać z zastosowaniem profilowanych, powlekanych kształtek z blachy zgodnie z danym systemem (opierzenia kominów, masztów, kalenicy,

szczytów itp.)

2.7. Wełna mineralna do izolacji cieplnej i akustycznej stropodachów

Parametry techniczne

Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	W/mK	0,039	EN 12667
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A _{Fr}	kPa s/m ³	≥5	EN 2953
Klasa reakcji na ogień	-	A1	EN 13501-1
Klasa tolerancji grubości	-	T2	EN 823

2.8. Folia paroizolacyjna gr.0,2mm

Właściwości techniczne:

- paroizolacyjna: przepuszczalność pary wodnej 2,0 - 2,5 [g/m²/dobę]
- wodoszczelna
- maksymalne naprężenie przy rozciąganiu wzdłuż, nie mniej niż 12 MPa, w poprzek - 10 MPa,
- wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż nie mniej niż 300 %, w poprzek - 450 %,
- wytrzymałość na rozdieranie wzdłuż nie mniej niż 80 N/mm; w poprzek nie mniej niż 60 N/mm,
- prześlakliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1000 mm w czasie 24 h niedopuszczalne,
- giętkość przy przeginananiu na półobwodzie wałka o średnicy 5 mm w temperaturze - 20°C
- niedopuszczalne pęknięcie i pojawianie się rys,
- stabilizacja wymiarów w temperaturze + 60oC wzdłuż +/- 1,5 %; w poprzek +/- 1,0 %,
- wodochłonność nie większa niż 1 %,
- opór dyfuzyjny nie mniejszy niż 360 m²hhPa/g,
- klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności wyrobów elastycznych wyrób trudnozapalny;
- w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy - działanie ognia od strony okapu - wyrób nie rozprzestrzeniający ognia,
- masa powierzchniowa 180 +/- 5% g/m²

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” .

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu gwarantującego poprawne wykonanie robót takie jak: piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Dostawa - samochodem ciężarowym , rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2. Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów więźby dachowej powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przed przystąpieniem do montowania dachu elementy konstrukcji drewnianej powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp. Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy stawieniu więźby dachowej.

Poszczególne elementy więźby należy przed zamontowaniem w konstrukcji dachowej dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

Łaty drewniane powinny odpowiadać normie PN-75/D-9600 oraz PN-75/B-10080. Minimalny przekrój 38x50 . Łaty wymagają pełnej impregnacji, muszą posiadać przynajmniej trzy ostre krawędzie.

Dopuszczalne są oflisy zwrócone w stronę okapu. Nie dopuszcza się obecności kory.

Deski w konstrukcji pokryć dachowych muszą być użyte jako podkład koszy dachowych. Inne zastosowanie to elementy okapu, naroży lub szczytu oraz pełne i ażurowe deskowanie połaci. Dopuszcza

się stosowanie innych wodoszczelnych płyt budowlanych , jeżeli zezwalają na to prawnie wiążące normatywy.

Gwoździe stosowane do mocowania łat muszą być okrągłe lub kwadratowe ,z płaskim łbem , odpowiadające BN-87/5028.12. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych , aluminiowych lub ocynkowanych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łaty drewnianej. W przypadku szczególnych rozwiązań , długość gwoździ uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych.

5.3.Folia paroprzepuszczalna

Pokrycia z folii dachowej paroprzepuszczalnej należy wykonywać zgodnie z wymaganiami polskich norm i wymaganiami producenta.

Kładąc folię dachową paroprzepuszczalną należy stosować się do następujących zaleceń:

- a) folię dachową należy rozwijać nadrukiem do góry i układać równoległe do okapu, lekko naciągając
- b) dolny brzeg folii powinien kończyć się na blasze okapowej
- c) folię należy przybić do krokwi gwoździami
- d) na folię należy przybić kontrłaty i łaty.
- e) następne pasy folii należy rozwijać z zakładem 10-15 cm
- f) powyżej każdego otworu (kominy, okna dachowe) należy wykonać rynnę z dodatkowego arkusza folii. Arkusz należy włożyć pod najbliższy od góry zakład między pasami, a dolną krawędź zawinąć ku górze i przybić na łatę nad przeszkodą. Rynienkę uformować ze spadkiem na zewnątrz przeszkody.
- g) Przy elementach wychodzących ponad dach, folię należy wywinąć ku górze i umocować do wystającego elementu.

5.4. Podkład z łat drewnianych

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych są następujące:

- a) Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 38x50 mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych. Wzdłuż okapu łaty powinny być grubsze o 20mm. (58x50mm).
- b) Łaty należy przybijać do każdej krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach
- c) W przypadku stosowania rynien, do czoł krokwi należy przybić deskę grubości od 32 do 38mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej.
- d) Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów
- e) Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza, a po obu jej stronach – deski łączone na styk. Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachodachówkami należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza. Grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat.
- f) Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne

5.5. Pokrycia z blachy

Krycie z blach profilowanych należy wykonywać według następujących zasad:

- blachę przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych lub ręcznych – w żadnym przypadku nie wolno używać szlifierek kątowych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać na łatach i mocować je za pomocą wkrętów. Należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić podkładek z EPDM. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Blachy powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi.
- Zapewnić wentylację powstałej szczeliny poprzez nawiew w okapie i wywiew w kalenicy.

5.6.Paroizolacja

Paroizolacja powinna być wywinęta ponad poziom izolacji termicznej na całej powierzchni attyk, przejść pionowych, świetlikach i innych urządzeniach na powierzchni dachu.

5.7.Izolacja termiczna

Izolacja powinna być układana zgodnie z zaleceniami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m³ - konstrukcji więźby drewnianej
- 1 m² - montażu łąt i kontrłąt
- 1 m² - izolacji paroprzepuszczalnej
- 1 m² - pokrycia dachu z blachy
- 1 m² - paroizolacji i ułożenie wełny mineralnej
- 1 m² - podbitki z desek

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania konstrukcji drewnianej
- poprawność wykonania pokrycia dachowego
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

oraz:

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-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami ytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie

oraz instrukcje producenta danego systemu pokrywczego.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-07

OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY, RURY SPUSTOWE (KOD CPV 45261300-7)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich z blachy powlekanej oraz rynien i rur spustowych z blachy powlekanej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. w zakresie wykonania obróbek blacharskich z blachy powlekanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

- Blacha powlekana wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998
- blacha w zwojach, szerokość zwojów 500 do 650 mm
- * grubość 0,5 mm

3. SPRZĘT.

Roboty wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego firmowego, wymagany sprzęt – giętarka nożyce, nóż i ostrza imadło, drobny sprzęt mechaniczny, automatyczna zgrzewarka, wiertarka udarowa, piła ręczna, piła do metalu, wkrętaki, pistolety do uszczelniania, przedłużacz do wiertarki

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne” .

Środki transportu dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

5.2. Rynny z blachy powlekanej

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe

- * powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm, złącz powinny być lutowane na całej długości
- * rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm
- * spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem
 - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych

5.2. Rury spustowe z blachy powlekanej

- * rury spustowe powinny być wykonywane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe
- * powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości
- * rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m
- * uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach
- * rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 m² obróbek blacharskich
- 1m rynien i rur spustowych

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

8.1. Odbiór obróbek powinien obejmować:

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

8.2. Odbiór rynien i rur spustowych-powinien obejmować:

- * sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- * sprawdzenie mocowania elementów do ścian
- * sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- * sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m²” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy

9.2. Rynny i rury spustowe-płaci się za ustaloną ilość m rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- *przygotowanie

*zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń
uporządkowanie stanowiska pracy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne”
oraz:

PN - EN 988	dotycząca cynku i stopów cynku.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 08

ROBOTY MUROWE

(KOD CPV 45262500-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych ścian.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres robót:

Ściany murowane:

a/ściany z bloków Silka E24,

b/ścianki działowe z bloków Silka E12

c/ścianki działowe z cegieł dziurawek

d/obudowy kanałów wentylacyjnych z cegieł pełnych

e/nadproża prefabrykowane L19,

f/Kanały wentylacyjne z bloków wentylacyjnych SILKA M 240x240x190mm na klej

g/kominy ponad dachem z cegły klinkierowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Element murowy - jest to drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

1.4.2. Zaprawa murarska - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

1.4.3. Wyroby pomocnicze - są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające, tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia spoin.

1.4.4. Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia od stropów, od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych i wyposażenia

1.4.5. Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie własności izolacyjnych murowi

1.4.6. Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej, lub elementów instalacji i wyposażenia w warstwie nośnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Elementy murowe

Rozróżnia się kategorię I i kategorię II elementów murowych.

- Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%.
- Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatkach technicznych. Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

Ściany murowane - układane i dozbrajane zgodnie z PN i wytycznymi producenta.

2.2. Cegła pełna

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996.

Dane techniczne

- Klasa 150,
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,
- Masa: ok. 4,0-4,5 kg
- Współczynnik przewodności cieplnej: $K = 0,52 - 0,56 \text{ W/mK}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu,
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.3. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary cegły l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

*Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/m²K

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

2.4. Cegła elewacyjna klinkierowa

Wymiary cegieł l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Cegła typu D - drażona otwory od 10 do 40% 5/8

Nasiąkliwość nie większa niż 6 %

Mrozoodporność - 25 cykli zamrażania i odmrażania Klasa cegły 30

2.5. Bloki wapienno-piaskowe SILKA E

2.5.1. Bloki systemu SILKA E

Elementy murowe systemu SILKA E mają szerokość dostosowaną do grubości muru.

Produkowane są one w wersji podstawowej (drażonej) oraz w wersji E-S (pełnej). Bloki

podstawowe produkowane są w klasach wytrzymałości 15 i 20 MPa, natomiast bloki E-S w klasach 20, 25 i 30 MPa. Dodatkowym elementem systemu są bloki połówkowe w grubościach 18 i 24 cm.

Wymiary nominalne bloków SILKA E:

Nazwa	Długość [cm]	Wysokość [cm]	Szerokość [cm]
SILKA E8	33,3	19,8	8,0
SILKA E12	33,3	19,8	12,0
SILKA E15	33,3	19,8	15,0
SILKA E18, E18S	33,3	19,8	18,0
SILKA E24, E24S	33,3	19,8	24,0
SILKA ½E18	16,6	19,8	18,0
SILKA ½E24	16,6	19,8	24,0

2.5.2. Elementy uzupełniające system SILKA E

Do elementów uzupełniających system SILKA E należą:

- bloki wyrównawcze SILKA EQ10. Projektowanie wysokości ścian w module 10 cm. Murowanie pierwszej warstwy muru na zaprawie zwykłej.
- blok pomocniczy SILKA E24/7. Murowanie narożników budynków wznoszonych z SILKI E24 bez konieczności docinania bloków.
- blok wentylacyjny SILKA EW. Konstruowanie pionów wentylacyjnych.
- kształtki nadprożowe YTONG U. Tracony szalunek do konstruowania nadproży nad otworami

2.5.3. Zaprawy murarskie

Murowanie ścian z bloków wapienno-piaskowych SILKA E wykonuje się z użyciem zapraw do cienkich spoin SILKA FIX. W szczególnych przypadkach do murowania ścian z bloków SILKA E stosuje się zaprawy zwykłe:

2.5.4. Zaprawy cienko spoinowe

Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody.

Zaprawa SILKA FIX 10 ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa.

Produkowana jest również zaprawa w wersji zimowej – SILKA FIX 15 Z. Pozwala ona na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 0 st.C.

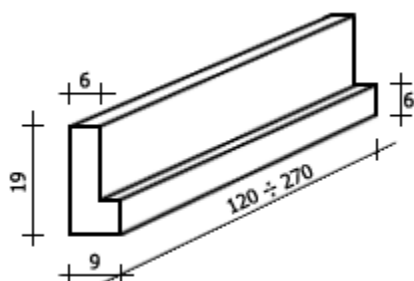
Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C.

2.6. Zaprawy zwykłe

Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową.

Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M5 lub M10 z zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosowanie zaprawy klasy M5.

2.7. Nadproża prefabrykowane L19



Nadproża produkowane są w wymiarach od 120 do 270 cm (skokowo co 30 cm); waga: 40, 50, 60, 70, 80, 90 kg.

Belki nadprożowe mogą być stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym. Służą do konstruowania nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi.

Rozróżniamy trzy typy belek nadprożowych L-19:

N - do ścian nośnych obciążonych stropami,
S - do ścian nośnych nie obciążonych stropami,
D - do ścian działowych.

Nadproża produkowane są w wymiarach od 120 do 270 cm (skokowo co 30 cm); waga: 40, 50, 60, 70, 80, 90 kg.

Belki nadprożowe mogą być stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym. Służą do konstruowania nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi.

Rozróżniamy trzy typy belek nadprożowych L-19:

N - do ścian nośnych obciążonych stropami,
S - do ścian nośnych nie obciążonych stropami,
D - do ścian działowych.

Ocieplenie nadproża od zewnątrz oraz wewnątrz płytami styropianu min. gr. 20 mm.

Wypełnienie od wewnątrz dachówką lub przyciętą podłużnie cegłą dziurawką.

Układ belek w nadprożu nad otworami w ścianach wewnętrznych.

Nad otworami w ścianach wewnętrznych belki skrajne układa się dolną półką do środka ściany, w celu otrzymania równej płaszczyzny ściany i uniknięcia dodatkowego oblicowania. W ścianach grubszych od 19 cm pozostałe belki zestawia się parami, środkami do siebie

Układ belek nadprożowych w ścianach zewnętrznych można podzielić na dwie grupy:

- nadproża bez węglarkowe
- nadproża z węglarkami.

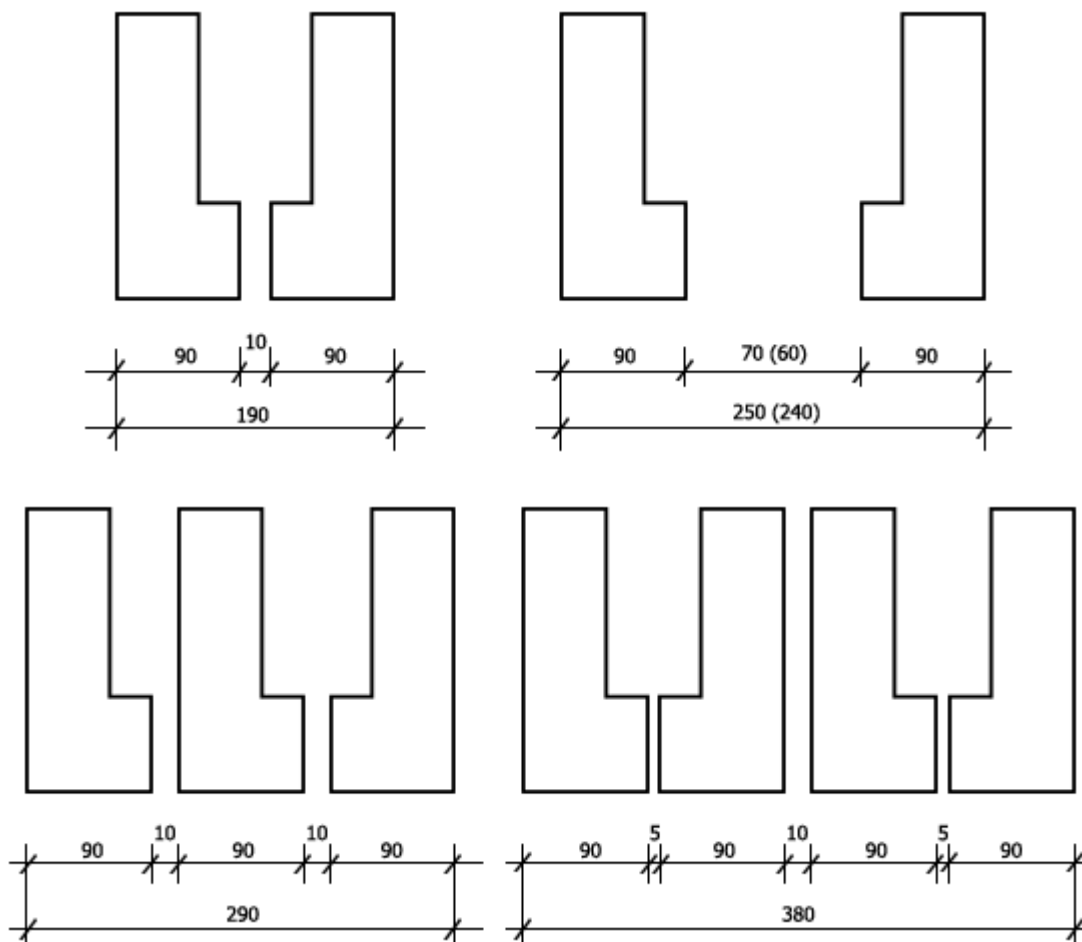
Różnica w tych grupach polega na ułożeniu belki skrajnej zewnętrznej.

Układ belek nadprożowych niezależnie od grubości ściany jest następujący: belka środkowa najbliższa skrajnej wewnętrznej krawędzi ściany powinna być ustawiona plecami do belki skrajnej, w celu zapewnienia najlepszej współpracy przy obciążeniu stropem w fazie montażu.

Układ belek w nadprożu nad otworami w ścianach wewnętrznych.

Nad otworami w ścianach wewnętrznych belki skrajne układa się dolną półką do środka ściany, w celu otrzymania równej płaszczyzny ściany i uniknięcia dodatkowego oblicowania. W ścianach grubszych od 19 cm pozostałe belki zestawia się parami, środkami do siebie.

Przykłady ułożenia belek w ścianach wewnętrznych.



Układ belek w nadprożu ścian zewnętrznych.

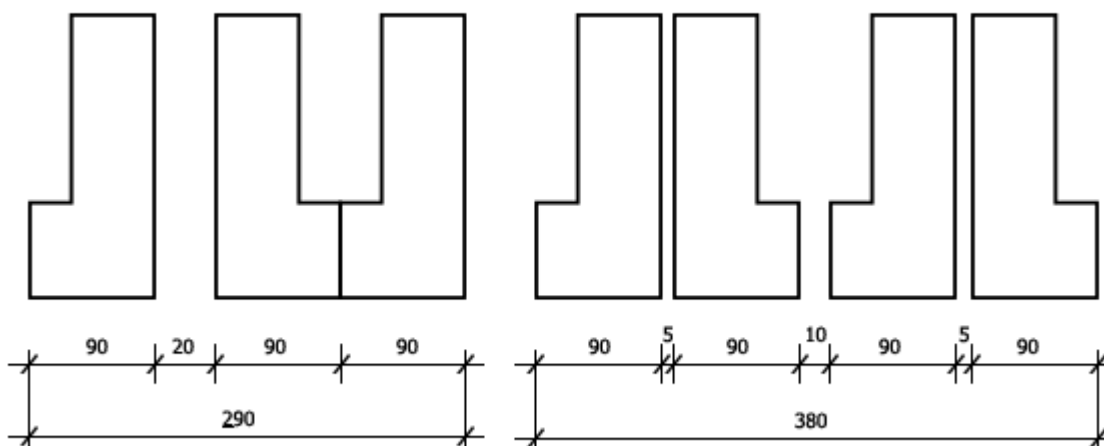
- Układ belek nadprożowych w ścianach zewnętrznych można podzielić na dwie grupy:
- nadproża bez węglarkowe
 - nadproża z węglarkami.

Różnica w tych grupach polega na ułożeniu belki skrajnej zewnętrznej.

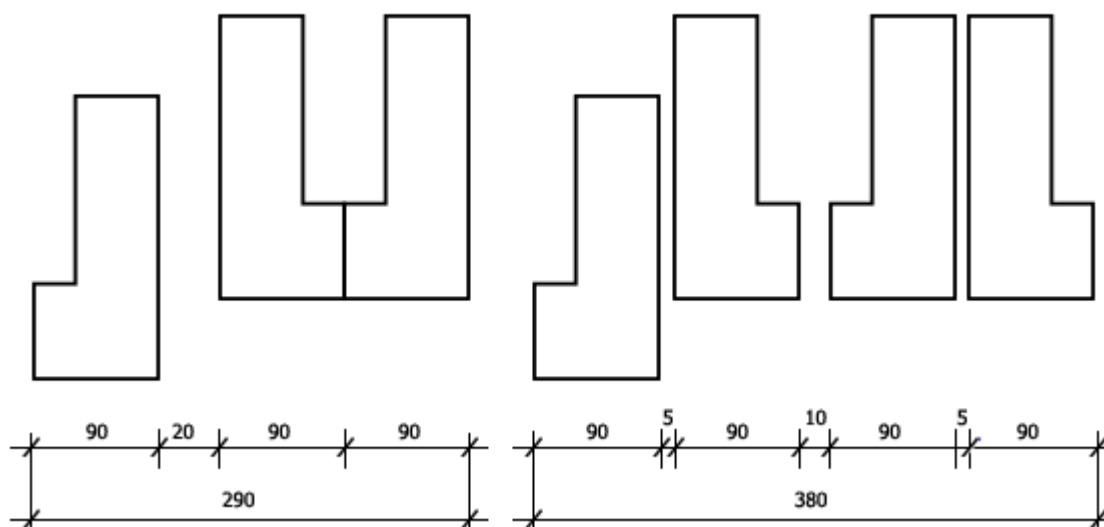
Układ belek nadprożowych niezależnie od grubości ściany jest następujący: belka środkowa najbliższa skrajnej wewnętrznej krawędzi ściany powinna być ustawiona plecami do belki skrajnej, w celu zapewnienia najlepszej współpracy przy obciążeniu stropem w fazie montażu.

Przykłady ułożenia belek w ścianach zewnętrznych.

Nadproże bezwęgarkowe



Nadproże węgarkowe



MONTAŻ NADPROŻY

Nadproża montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów, w odmienny sposób dla ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

W ŚCIANACH ZEWNĘTRZNYCH OBCIĄŻONYCH STROPAMI.

Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki odpowiednie dla otworu okiennego. Belki układa się na oporach na warstwie zaprawy cementowej. Układanie belek rozpoczyna się od skrajnej zewnętrznej (zgodnie z układem belek w nadprożu ścian zewnętrznych) i posuwamy się w kierunku budynku.

Po ułożeniu belek na murach należy w nadprożu ułożyć ocieplenie ze styropianu lub innego materiału izolacyjnego.

Wewnętrzne oblicowanie belek powinno być wykonane dachówką za zaprawie cementowo-wapiennej. Następnie nadproża wypełnia się betonem klasy B20.

Oblicowanie zewnętrznej strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po ułożeniu stropu i wykonania wieńca.

Przed przystąpieniem do układania stropu skrajną wewnętrzną belkę obciążoną bezpośrednio stropem należy podstemplować. Odległość od skrajnej podpory (ściany) do punktu podparcia (stempla) nie

powinno przekraczać 25 cm. Stemplowanie skrajnej belki wewnętrznej można nie wykonywać w przypadku układania stropu na rygach przyściennych.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego.

Po ułożeniu stropu betonuje się wieńce.

Przy stropach wykonywanych na mokro wieńce betonuje się razem ze stropem.

Wieniec zbrojony powinien być górą i dołem, co najmniej 2 prętami \varnothing (fi) 10 ze stali gat. StOS, beton w wieńcu klasy B20.

Po stężeniu wieńca, lecz nie wcześniej niż po 7 dniach w warunkach normalnego dojrzewania, można usunąć stęplowanie nadproża.

Po związaniu wieńca wykonuje się ściany podokienne następnej kondygnacji.

2.8.Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.9.Zaprawy budowlane

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie. Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie, (dla których kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy) upoważnia do zakwalifikowania wykonania robót do kategorii A (przy spełnieniu pozostałych wymogów zgodnie z PN-B-O3002:1999). Stosowanie zapraw produkowanych na budowie, dla których ustala się markę zaprawy tylko na podstawie jej orientacyjnego składu objętościowego, kwalifikuje wykonanie robót do kategorii B.

Przyporządkowanie zaprawy o danej wytrzymałości średniej do odpowiedniej klasy zaprawy powinno być zgodne z zakresem zmian wytrzymałości zaprawy podanym w tablicy j.n.

Zakres zmian wytrzymałości przypisany klasie zaprawy

Klasa zaprawy	Wytrzymałość średnia [MPa]	Zakres zmian wytrzymałości w trakcie badania [MPa]
MI	1	od 1,0 do 1,5
M2	2	od 1,6 do 3,5
M5	5	od 3,6 do 7,5
M10	10	od 7,6 do 15,0
M20	20	od 15,1 do 30,0

Zaprawy murarskie do cienkich spoin są przeznaczone do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm. Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej mieszanki suchej. Mieszanka taka składa się ze spoiwa

mineralnego (cementu lub z cementu i wapna), spoiw polimerowych, drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych

(piasku) o uziarnieniu do 1,0 mm oraz z dodatków i domieszek technologicznych. Mieszanka sucha poza cementem może zawierać również spoiwo wapienne. Najczęściej są stosowane domieszki uplastyczniające i zwiększające przyczepność zaprawy do podłoża.

Zaprawa może być stosowana do ręcznego łączenia elementów murowych, pustaków i bloczków, według zasad określonych w PN-B-03002:1999. Większość zapraw jest przeznaczona do murowania ścian wewnętrznych w pomieszczeniach w środowisku powietrzno suchym oraz do wznoszenia murów zewnętrznych, nadziemnych otynkowanych lub w inny sposób zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem wody opadowej i mrozu.

Rozróżnia się zaprawy do murów z elementów ceramicznych, silikatowych, z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, z betonu komórkowego i z kamienia naturalnego. Są również zaprawy uniwersalne, np. do murów z silikatów i z betonu komórkowego.

Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości $\pm 1,5$ mm (zalecane $\pm 1,0$ mm). Właściwości techniczne zapraw do cienkich spoin przedstawiono w tabelicy j.n.

Specyfikacja zapraw do cienkich spoin wg ZUAT-15/1.09/2002

Właściwości	Wymagania
Uziarnienie wypełniaczy	do 1,0 mm
Gęstość nasypowa w stanie suchym	zgodnie z deklaracją producenta
Przydatność suchej mieszanki do stosowania	nie mniej niż 3 miesiące
Konsystencja	6- [^] 9 cm
Proporcje mieszania suchej mieszanki z wodą	zgodnie z deklaracją producenta
Czas korekty	nie mniej niż 7 min.
Czas zachowania właściwości roboczych	nie mniej niż 2 h
Gęstość objętościowa	nie mniej niż 1500 kg/m ³
Wytrzymałość	klasa nie niższa niż M5
Przyczepność do podłoża	nie mniej niż 0,5 MPa
Nasiąkliwość	ściany nadziemne otynkowane - do 20% ściany nadziemne otynkowane z ceramiki pory-zowanej - do 24%
Mrozoodporność	ściany nadziemne otynkowane - 15 cykli ściany fundamentowe i licowe - 25 cykli

Zaprawy ogniotrwałe należą do grupy zapraw specjalnych i służą w zasadzie jedynie do murowania kształtek ogniotrwałych. W porównaniu z zaprawami zwykłymi zaprawy ogniotrwałe mają niższą wytrzymałość i przyczepność. Wykazują dużą wrażliwość na oddziaływanie wody opadowej, są jednak znacznie bardziej odporne na działanie wysokich temperatur, spalin i kwasów.

Zaprawy takie zazwyczaj wytwarzają producenci cegieł i kształtek ogniotrwałych. Ponieważ wyroby te są objęte zaleceniami przedmiotowych aprobat technicznych, dlatego też zaprawy ogniotrwałe należy przechowywać i stosować dokładnie według instrukcji producenta.

2.10. Bloki wentylacyjne SILKA M

Bloki wentylacyjne do przewodów wentylacyjnych zgodne z PN-EN 771-2:2011

Wymiary [mm] - 240x240x190

Gęstość objętościowa [kg/m³] -1280

Wytrzymałość na ściskanie [Mpa] -15

Współczynnik przewodzenia ciepła w stanie suchym i temperaturze + 10 st.C- $\lambda_{10,dry}$ [W/(m·K)]

Współczynnik izolacyjności akustycznej RA1R [dB]

Reakcja na ogień-Klasa A1

Mrozoodporność [ilość cykli]-25
Zużycie na 1 mb [szt.]-5
Cechy szczególne produktu
- murowanie na cienkiej spoinie
- gładkie powierzchnie boczne
- średnica otworu wewnętrznego - 160 mm

2.11. Składowanie materiałów

Elementy murowe - licowe, mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Dlatego też elementy takie składa się zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi daszkami.

Elementy drażone ceramiczne, silikatowe, betonowe, bloczki z betonu komórkowego powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiaty), zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej. Elementy gipsowe powinny być składowane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach. Cement, wapno i gotowe zaprawy zaleca się przechowywać w workach w zamkniętych i zabezpieczonych przed wilgocią magazynach. Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gazzone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn, wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomnica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw, do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój. Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego służą: kasta i szafel do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe.

Murarz stosuje bezpośrednio przy murowaniu: kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopatę do zapraw. Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, kirka, oskard murarski, przecinak murarski, pucka murarska, drag murarski oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych. Ważnym elementem na stanowisku murowania są rusztowania. Przy murowaniu zwykłym budynków o wysokości kondygnacji ok. 3 m stosuje się trzy poziomy: murowanie ze stropu na wysokość nie większą niż 1,2 m i dalej murowanie z rusztowań wysokości 1 - 1,2 m oraz 2,0 - 2,4 m. Rusztowania powinny wytrzymywać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m². W budynkach ze ścianami szczelinowymi jest konieczne murowanie z zewnętrznych rusztowań, co stwarza istotne problemy techniczne, zwłaszcza w przypadku obiektów wysokich. Wtedy należy stosować specjalne rusztowania i zabezpieczenia.

W skład podstawowego zestawu murarskiego dla pustaków silikatowych lub gazobetonowych wchodzi:

- dozownik do zaprawy tradycyjnej - na grubości ściany - 180 i 240 mm - do stosowania na tradycyjną spoinę (zaprawa cementowo-wapienna),
- dozownik do zaprawy cienkospoinowej - na grubości ścian od 150 mm do 240 mm - do stosowania na zaprawę cienkospoinową,
- kielnia z gracą - do nakładania zaprawy cienkospoinowej na grubość 80 mm i 120 mm,
- gilotyna - do przycinania bloczków pod żądany wymiar na placu budowy,
- chwytak - do przenoszenia bloczków jedną ręką i układania ich w warstwie muru.
- Piła do cięcia wyrobów gazobetonowych

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne” .

Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem, ale z uwagi na możliwość uszkodzeń w czasie transportu, załadunku i rozładunku, a później w czasie magazynowania, należy raczej dostarczać wyroby na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy wyładunek obustronny. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

Bloki SILKA E dostarczane są na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne.

- Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (stupy). Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.
- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
- Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp.
- Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi
- Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.
- Wszystkie ściany murowane, wydzielające powierzchnie techniczne, wykonać po wprowadzeniu do pomieszczeń urządzeń instalacyjnych.
- Ponad poziomem 2,2m nad posadzką, ściany murować do stropu dopiero po zamontowaniu kanałów i urządzeń instalacyjnych pod stropami.
- Światło otworów drzwiowych przyjmować z tolerancją dodatnią.
- Przejścia instalacji przez przegrody w ramach różnych stref pożarowych, wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz wytycznymi przeciwpożarowymi, zamieszczonymi w projekcie.
- Piony wodne i kanalizacji deszczowej należy obudować ściankami o odporności ogniowej 2h, zgodnie z dokumentacją
- Wszystkie ściany działowe wyprowadzić pomiędzy stropami żelbetowymi. Ściany działowe powinny utrzymywać swe parametry na całej wysokości (ogniowe i akustyczne).

5.2. Szybkość wznoszenia murów

Powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej Wytrzymałości. Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tablicy j.n.

Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy okres (w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji		
	$h \leq 3,5$	$3,5 < h \leq 5$	$5 \leq h \leq 7$
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3,5	4

Grubość spoin

- ❖ Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,
- ❖ Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.
- ❖ Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.
- ❖ Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.
- ❖ Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.
- ❖ W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

5.3. Szczegółowe zasady wykonania Robót

5.3.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

- zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
- zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.3.2. Wykonanie murów jednolitych

5.3.2.1. Mury z bloków SILKA E

5.3.2.1.1. Uwagi ogólne

Prace murarskie z bloków SILKA E powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloków i przygotowaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich.

Zaprawa SILKA FIX dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wsypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej.

5.3.2.1.2. Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane.

Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloków wyrównawczych SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny.

Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę. Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

5.3.2.1.3. Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy.

Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni SILKA o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru.

Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu.

Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą:

- ❖ naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku,
- ❖ spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany.

W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” .

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Inspektor Nadzoru może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych – pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

6.2.1. Tolerancje wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym. Klasę tolerancji specjalnych należy podać w ustaleniach projektowych w zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu (np. przy wykonywaniu murów z kamienia o nieregularnych wymiarach itd.)

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1 mm.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub filarów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniomienne w stosunku do układu odniesienia.

W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Ściany

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tabelicy j.n.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:

$h_i/300$ n przy klasie tolerancji N1,

$h_i/400$ n przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	Klasa tolerancji	
	N1	N2
Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia	20	10
Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej	10	5
Odległość sąsiednich ścian w świetle	15	10
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$h/300$	$h/400$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	10 lub $h/750$	5 lub $h/1000$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

- 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
- 20 mm w przypadku murów szczelinowych.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:

a) na odcinku 1 m:

- 5 mm przy klasie tolerancji N1,
- 3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) na odcinku całej ściany:

- 20 mm przy tolerancji N1,
- 10 mm przy tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- 20 mm przy $L \leq 30$ m,
- $0,25(L + 50)$ przy $L > 30$ m, i nie większe niż 50 mm.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:

a) przy wymiarze otworu do 1,0 m

- +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1.
- +6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0 m

- +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,
- +10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- ❖ $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
- ❖ $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- g) 20 mm przy klasie tolerancji N1,
- h) 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Badania materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie zidentyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

Badania konstrukcji murowych

Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.

- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrową. W przypadku murów zewnętrznych spoinowanych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie za pomocą taśmy stalowej. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm. '
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych.
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub węzowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20 m - za pomocą niwelatora.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerwy dylatacyjnych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.
- Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót murowych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków oraz innych robót wykończeniowych ścian

Podstawą do odbioru robót murowych są następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów
- Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli takie były wykonywane

Wszystkie roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału oraz wykonanie konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania robót oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej..

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

- 1) PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze
- 1) PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
- 2) PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania o kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- 3) metody badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;
- 3) metody badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000,
- 4) PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie
- 5) PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22
- 6) PN-B-10106:1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”.
- 7) PN-B-12050:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane”.
- 8) PN-B-12051:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne”.
- 9) PN-B-12055:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne”.
- 10) PN-B-12055/A1:1998 „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne (Zmiana A1)”.
- 11) -19) B-19301:1997 „Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe”.
- 12) PN-B-19301:1997/Az1:2002 „Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe (Zmiana Az1)”.
- 13) PN-B-12030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.
- 14) PN-B-12066:1998 „Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy”.
- 15) Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB ZUAT-15/1.09/2002 „Zaprawy murarskie do cienkich spoin”.
- 16) Instrukcja ITB 282/1988 „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 09

STOLARKA OKIENNA PCV, PARAPETY WEWNĘTRZNE, OBUDOWY GRZEJNIKÓW (KOD CPV 45421150-0 ; 45421100-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej i drzwiowej z pcv ,montażu parapetów wewnętrznych i obudów grzejników .

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zamontowanie okien pcv ,parapetów wewnętrznych ,obudowy grzejników.

1.4. Określenia podstawowe

Okno - ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej izolująca, przepuszczająca światło. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

2.1. Materiałami stosowanymi przy montażu stolarki okiennej wg zasad niniejszej ST są:

- okna jednoramowe z PCV,
- pianka uszczelniająca poliuretanowa
- listwy obniżające z PCV (jeśli zachodzi taka potrzeba)
- dodatkowe profile wzmacniające (jeśli zachodzi taka potrzeba)
- dyble mocujące M10
- silikon
- gotowa zaprawa tynkarska
- parapety wewnętrzne z płyty MDF gr.40mm z okleiną w kolorze jasnego drzewa (buk), szer.31cm
- parapety wewnętrzne z płyty MDF gr.40mm laminowane w kolorze białym sze.45cm i 15 cm
- parapety wewnętrzne z konglomeratu gr.30mm szer.31cm
- obudowy grzejników z płyty perforowanej gr.6mm ,płyta mocowana do stelaża stalowego ocynkowanego (systemowego) na śruby w kolorze płyty

2.2. Stolarka okienna z PCV.

Okna z tworzywa o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$ trzyszybowe, dwukomorowe, uchylno-rozwieralne, w kolorze białym.

Okna winny być zaopatrzone w mikrowentylację – nawiewniki higrosterowane.

Okucia okienne obwiedniowe.

Izolacyjność akustyczna okien ≥ 32 dB, szyba zewnętrzna- niskoemisyjna.

2.3. Parapety wewnętrzne

Należy obsadzić parapety wewnętrzne okienne wyprodukowane na bazie płyty wiórowej wodoodpornej V100/E1 oklejonej laminatem postforming typu MAX HPL zgodnie z normą ON EN 438 typ HGP.

Grubość parapetu 40mm. Krawędź czołowa ma posiadać nosek o gr.30mm.

Parapety z konglomeratu gr.30mm szer.31 w ogrozdzie zimowym (kamień sztuczny).

2.4. Obudowy grzejników

Obudowy grzejników z płyty perforowanej gr.6mm, płyta mocowana do stelaża stalowego ocynkowanego na śruby w kolorze płyty.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty będą wykonane ręcznie.

Sprzęt związany z wykonaniem robót to: pila, łapka ciesielska, kielnia, szpachelka, wiertarka z mieszadłem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przez odpowiednie opakowanie.

Zabezieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru ,oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Od strony ościeża jak i od strony węgaraka należy pozostawić odpowiedni luz (1,5-2 cm) na materiał uszczelniający.

Okno zostaje ustawione na klockach dystansowych tak, aby od spodu można było zastosować materiał uszczelniający. Klocki dystansowe rozmieścić również w innych miejscach - sposób rozmieszczenia klocków zależy od rodzaju okna i sposobu jego otwierania. Okno dokładnie wypoziomować, wypionować i od strony zewnętrznej można usunąć folię ochronną. Do najbardziej poważnych błędów należy przystawianie okien do węgaraków, brak podparcia okien od spodu i pozostawianie folii ochronnej.

Śruby wkręcane są w otwory uprzednio wywiercone w ramie okna i w ścianie. By nie rozepchnąć ramy należy założyć pod nią drewniany klocek. Z boku okien należy stosować co najmniej po trzy śruby - łączniki. Ich odległość od naroży okna - górnego i dolnego - wynosi ok. 15 cm a rozstaw wzajemny nie może przekraczać 70 cm. Okna należy zamocować również w nadprożu i w progu. Do najbardziej poważnych błędów należy osadzanie okien bez ich mocowania w progu, oraz zbyt rzadkie rozmieszczanie łączników.

Po zamontowaniu okna w ścianie zakładane są skrzydła okienne, następnie przeprowadzana jest dokładna regulacja ustawienia ramy w otworze okiennym.

Przy pomocy ogrodniczego spryskiwacza do roślin ościeże i węgaraki oraz ramę okna należy zwilżyć wodą. Zwilżenie wodą zapewnia dobrą przyczepność pianki do podłoża oraz jest podstawą dobrego rozprężenia się pianki PU.

Piankę należy wtryskiwać specjalnym pistoletem (nie z rurki). Wtryskiwanie pianki z pistoletu zapewnia dokładne wypełnienie szczelin, pianka wtryskiwana jest również pod parapet.

Pianka PU wtryskiwana jest na całą szerokość ramy - wychodzi z drugiej strony. Pianka wtryskiwana jest na oczyszczone podłoże. Po zestaleniu nadmiar zestalanej Pianki PU wycina się ostrym nożem. Pianka nie może być wydłubywana palcem, wyskrobywana czy też wyrywana. Następnie za pomocą masy szpachlowej uzupełniamy styki okna z murem zarówno od wewnątrz, jak i z zewnątrz pomieszczenia.

Po zakończeniu szpachlowania styków ramy okna z ościeżem i z parapetem usuwana jest folia ochronna. Po usunięciu folii ochronnej wygładzane są przy pomocy zwilżonego wodą pędzla zaszpachlowane styki i dokładnie oczyszczamy zawiasy, okucia, i myjemy ramy okien.

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

5.2. Montaż parapetów wewnętrznych i obudów grzejnikowych

Obudowy i parapety należy osadzać po zamontowaniu okien i grzejników. Obudowy montować do konstrukcji stalowej ocynkowanej .

Parapety należy osadzać po zamontowaniu okien.

Parapet należy osadzić na podkładzie wyrównanej zaprawy.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie.

Przed osadzaniem parapetów krawędzie parapetu mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem.

Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem i osłonić odpowiednią listwą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z montażem okien, parapetów ,obudów należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w polskich nomach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m² montażu okien pcv
- 1 m² montażu drzwi pcv
- 1 m zamontowanego podokiennika wewnętrznego
- 1 m² zamontowanej obudowy grzejnikowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót związanych z montażem stolarki i parapetów następuje na podstawie wpisów do dziennika budowy, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- montaż okien z PCV
- montaż drzwi z PCV
- montaż parapetów
- montaż obudów grzejnikowych
- uszczelnienie pianką poliuretanową
- regulacja skrzydeł

- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania przy odbiorze
PN -90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.
PN-EN 514;2002 Kształtowniki z niezmiękczonego polichlorku winylu(PCC-U)do produkcji okien i drzwi
PN-77/B- 13080 Szkło budowlane. Normy i określenia.
PN-EN 6946; 1999 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-2 (PR5) 84
Normy, instrukcje ITB oraz katalogi producentów okien, drzwi i okuć.

Aprobaty techniczne materiałów.

PN/B-U212:1997 - Materiały kamienne .Elementy kamienne .Płyty z konglomeratów kamiennych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-10

STOLARKA DRZWIOWA DREWNIANA I PCV (KOD CPV 45421100-5)

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej drewnianej wewnętrznej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej drewnianej i pcv.

Określenia podstawowe

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

1.3. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

-
- drzwi zewnętrzne drewniane o wym.100x250cm z przeszkleniem o wym. 100x180cm
- drzwi wewnętrzne przeszklone PCV
- drzwi wewnętrzne pełne fabrycznie wykończonych w okleinie bukowej
- drzwi wewnętrzne fabrycznie wykończone w okleinie bukowej z dużą szybą nieprzezierną bezpieczną ,zaopatrzone u dołu w tuleje wentylacyjne
- drzwi wewnętrzne fabrycznie wykończone w okleinie bukowej z małą szybą nieprzezierną bezpieczną ,zaopatrzone u dołu w tuleje wentylacyjne
- drzwi wewnętrzne pełne fabrycznie wykończone ,płytowe w kolorze białym
- wyłaz fabrycznie wykończony o wym.80x80cm,do nieużytkowanego stropodachu, zaopatrzony w drabinkę nożycową chowaną w skrzyni w grubości stropu
- drzwi wewnętrzne przeszklone PCV

2.2. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarnie okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien		drzwi	
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5		5	
powyżej 1 m		5		5	
różnica długości przeciwległych elementów		do 1 m	1		1
ościeżnicy mierzona w świetle		powyżej 1 m		2	2
skrzydło we wrębie		szerokość do 1 m		1	
		powyżej 1 m		2	
		wysokość powyżej 1 m		2	
Różnica długość i przekątnych		do 1 m			2
przekątnych skrzydeł we wrębie		1 do 2 m		3	3
		powyżej 2 m		3	3
przekroje szerokość		do 50 mm		1	
		powyżej 50 mm		2	
elementów grubość		do 40 mm		-	1
		powyżej 40 mm		-	2
grubość skrzydła				-	1

2.3. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej 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.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.4. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Należy impregnować:

elementy drzwi,
powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnowacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarnie 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.

2.5. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.6. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko-schnących wg BN-71/6113-46

do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.7. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło nieprzeziernie bezpieczne

2.8. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.9. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi

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

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt stosowany przy montażu stolarki

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

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.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych . Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. 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; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

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

5.3. 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

Zasady kontroli jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości

Ocena jakości powinna obejmować sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania, sprawdzenie jakości i 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

Jednostką obmiarową robót jest:

1 m² wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie ewentualną -naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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-78/B-13050	Szkló płaskie walcowane
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podziały
BN-83/B-5028-22	Gwoździe stolarskie. Wymiary.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokosty lniane.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 11

ŚLUSARKA ALUMINIOWA I STAŁOWA (KOD CPV 45421150-0 ; 45421160-3)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej aluminiowej i stalowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej aluminiowej i stalowej.

1.3.1. Ślusarka stalowa i aluminiowa

- Drzwi stalowe pełne zewnętrzne
- Osłona otworów siatką stalową ocynkowaną w ramie z kątownika 30x30mm, oczka 20x20mm
- Komin wywiewny z rury aluminiowej śr.160mm, mocowany do krokwi z przekładką neoprenową
- Drzwi aluminiowe zewnętrzne, przymykowe, całe oszklone, dwuskrzydłowe
- Drzwi stalowe pełne o odporności ogniowej EI 30

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne, profile z przegrodą termiczną dla drzwi zewnętrznych, bez przegrody termicznej dla drzwi wewnętrznych, w drzwiach zastosować szyby bezpieczne, samozamykacze.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.1.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- ❖ twardość Shore'a min. 35-40
- ❖ wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa

- ❖ odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- ❖ palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- ❖ nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- ❖ trwałość min. 20 lat.

2.1.3. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- ❖ prawidłowość wykonania ościeży,
- ❖ możliwość mocowania elementów do ścian,
- ❖ jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- ❖ sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- ❖ sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- ❖ sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- ❖ sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- ❖ sprawdzenie działania części ruchomych,
- ❖ stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest

- 1 m² zamontowanej ślusarki drzwiowej i okiennej wraz z uszczelnieniem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
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-84/H-93669	„Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki”.
PN-87/B-02151	„Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach”.
PN-B-02151-3:1999	„Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność elementów budowlanych. Wymagania”
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi –Pakowanie,przechowywanie i transport

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-12

BALUSTRADY (KOD CPV 45421160-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na mocowaniu balustrad oraz elementów metalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach zadania:
Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres robót:

Balustrada pochylni wys. 0,80 m ,ze stali nierdzewnej , słupki i poręcz z rury śr.50mm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

Podłoże - część budynku, do której mocowany jest element wyposażenia. Część ta musi posiadać właściwości umożliwiające całkowite przejście sił pochodzących od umocowanego elementu w całym przewidywanym okresie użytkowania.

Element mocujący - jedno lub wieloczęściowy łącznik stosowany do połączenia podłoża z elementem wyposażenia.

Element wyposażenia - wyrób gotowy, zakupiony, wykonany przez Wykonawcę, posiadający cechy wymagane w Dokumentacji Projektowej, przeznaczony do zamocowania w budynku lub na zagospodarowanym terenie wokół budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”..

2.1. Stal nierdzewna

Elementy ze stali nierdzewnej należy sprefabrykować w warunkach warsztatowych (warsztaty przygotowane do obróbki stali nierdzewnej) i dostarczyć na budowę do montażu. Wszystkie spoiny należy dokładnie zeszlifować, powierzchnie i narożniki muszą być gładkie.

Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej muszą być zabezpieczone przed zabrudzeniami i zniszczeniem za pomocą folii ochronnej. Przerabianie elementów dostarczonych z warsztatu po przez cięcie, wiercenie oraz spawanie na budowie jest zabronione. Do wykonywania elementów ze stali nierdzewnej należy stosować stal OH17N12M2T lub równorzędna. Obróbkę stali należy wykonywać przyrządami

przeznaczonymi do obróbki stali nierdzewnej. Sposób wykończenia powierzchni do ustalenia przez Architekta po przedstawieniu próbek.

2.2. Elementy mocujące (kotwy, śruby, kleje)

Powinny być dobrane pod względem ciężaru i sposobu pracy montowanych elementów wyposażenia. Powinny uwzględniać strukturę podłoża, w którym odbywa się mocowanie oraz wszelkie zalecenia producenta elementów mocujących co do warunków pracy i zasad montażu.

Wszystkie elementy łączne powinny być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej według DIN 1080, DIN 18800 i DIN 10210 dla elementów wewnętrznych w gatunku V2A a dla elementów zewnętrznych w gatunku V4A. Wykończenie powierzchni satynowane lub polerowane w zależności od miejsca użycia elementu i jego przeznaczenia.

Elementy połączeniowe, jak śruby, sworznie itd. muszą być chronione przed korozją, a w połączeniach z aluminium muszą być ze stali nierdzewnej (klasy min. A2). W elementach nie obciążonych statycznie można też stosować elementy połączeniowe z aluminium (np. nity). Wszystkie łączniki umieszczone na zewnątrz muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4, łączniki umieszczone od wewnątrz – klasy A2. Maksymalny rozstaw łączników nie może być większy niż 300 mm. Wszystkie kołki rozporowe typu HST HILTI lub Fischer.

Uszczelki i fartuchy uszczelniające z EPDM lub silikonu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne”

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz uszkodzeniem podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Montaż elementów ślusarskich – prowadzić wg instrukcji i wytycznych montażu producentów, dostawców.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

- Każdy element powinien być wyposażony przez dostawcę w instrukcje mocowania. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dostarczonej z wyrobem przez Dostawcę. W przypadku wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru i w miarę potrzeby nadzór autorski w czasie umożliwiającym im zajęcie stanowiska.
- Przyjęty sposób montażu nie może naruszać statyki elementów budynku, do których wyposażenie jest montowane
- Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy ze względu na podłoże dobór elementów mocujących

5.3. Stal nierdzewna wymagania

Producenci dostarczają wyroby hutnicze ze stali nierdzewnej o powierzchni czystej i pasywowanej. Materiał posiada na całej swej powierzchni naturalną warstwę tlenków, która zabezpiecza stal przed korozją. Dla zachowania przez stal nierdzewną w czasie eksploatacji pierwotnego wyglądu i odporności na korozję, należy uwzględnić następujące wskazówki:

- dobrać właściwy gatunek stali, biorąc pod uwagę również stopień zanieczyszczenia powietrza, możliwość powstawania osadów,
- w miejscach narażonych na intensywne działanie wilgoci i wody należy unikać zagrożenia korozją galwaniczną (pomiędzy elementami ze stali nierdzewnej i stali węglowej),

- śruby, wkręty, gwoździe, uchwyty itp. mocujące elementy ze stali nierdzewnej muszą być zawsze wykonane również ze stali nierdzewnej,
- chronić stal nierdzewną podczas transportu i montażu przed jakimkolwiek kontaktem ze stałą węglową, używać czystych specjalistycznych narzędzi przeznaczonych wyłącznie do stali nierdzewnej,
- do czyszczenia używać szczotek ze stali nierdzewnej albo specjalistycznej włókniny Scotch-BriteT firmy 3M,
- do czyszczenia pneumatycznego strumieniowo-ściernego nie używać śrutu ze zwykłej stali ani piasku, który przedtem wykorzystywany był do czyszczenia stali węglowej,
- nigdy nie wolno używać kwasu solnego do usuwania osadów zaprawy cementowej, przed stwardnieniem zaprawę należy spłukać czystą, zimną wodą.

5.3.1. Mycie stali nierdzewnej

Dla utrzymania atrakcyjnego wyglądu szczególnie ważnych elementów wystroju zaleca się ich regularne mycie. Najlepiej jest używać ciepłej wody z mydłem lub z łagodnym detergentem. Spłukać czystą, zimną wodą, wytrzeć do sucha. Mycie powinno usuwać brud i osady, które pozostawione zbyt długo na powierzchni stali nierdzewnej mogą spowodować korozję i zmatowienie powierzchni. W silnie zanieczyszczonym środowisku mycie powinno być przeprowadzane dość często.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby zgodne ze wskazaniami dostawców wyposażenia.

Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów oraz sposobu ich montażu i ustawienia z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Wygląd ocenia się przez oględziny i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak :

- Elementy ślusarki mocowane na stałe do ustroju budowlanego budynku muszą być zamontowane w sposób nie naruszający struktury budowlanej.
- Elementy ślusarskie nie wykazują wad wynikających z nieprawidłowego transportu, składowanie lub montażu
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń ,
- wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

6.3. Kontrola i przyjęcie elementów ocynkowanych

Kontrola dla każdej partii elementów powinna obejmować badania w zakresie:

6.3.1. Wyglądu powłoki cynkowej oraz wielkości i naprawy wad

Powłoka cynkowa powinna być srebrzysta, wolna od zgrubień/pęcherzy (np. miejsc, w których nie jest połączona z podłożem, miejsc chropowatych, odprysków cynku grożących zranieniem) i innych wad miejscowych. Niedopuszczalne są pozostałości topników i resztek żużla cynkowego, a także zgrubienia cynku, jeśli przeszkadzają w użytkowaniu elementu stalowego zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się występowanie ciemno- i jasnoszarych obszarów, jeżeli powłoka ma założoną minimalną grubość, na przykład wzór w formie siatki szarych obszarów, nieznaczną nierówność powierzchni zewnętrznej, białą rdzę (korozję cynku) na elementach sezonowanych.

Dopuszcza się także powłoki ze śladami po naprawach, jeżeli łączna powierzchnia, na której nie nałożyła się powłoka i którą należy naprawić, nie przekracza 0,5% powierzchni całkowitej elementu. Pojedynczy obszar bez powłoki nie może przekraczać wielkości 10 cm². Jeśli istnieją większe obszary bez powłoki, to dany element powinien być ocynkowany na nowo, o ile umowa nie stanowi inaczej.

Naprawę należy wykonać za pomocą natryskiwania ciepłego cynkiem (według PN-EN 22063) albo przez odpowiednie pokrycie farbą z pyłem cynkowym, w zakresie stosowanych takich systemów. Możliwe jest również zastosowanie stopów lutowniczych na bazie cynku. Zleceniodawca lub użytkownik docelowy powinien być poinformowany o zastosowanej metodzie naprawy.

Naprawa powinna obejmować usunięcie zanieczyszczeń oraz niezbędne czyszczenie i przygotowanie powierzchni uszkodzonego miejsca w celu zapewnienia wymaganej przyczepności.

Grubość powłoki na naprawianym obszarze powinna wynosić co najmniej 30 μm więcej niż wymagana grubość miejscowa powłoki cynkowej.

Powierzchnia elementów ocynkowanych po chromianowaniu nie powinna wykazywać miejsc nie pokrytych powłoką chromianową, przy czym:

- dopuszcza się brak powłoki chromianowej w miejscach napraw powłoki cynkowej oraz w miejscach styku oprzyrządowaniem technologicznym,
- w zależności od rodzaju chromianowania powłoki mogą występować jako bezbarwne lub od jasnożółtych do oliwkowo brunatnych,
- dopuszcza się wybarwienie z domieszką koloru niebieskiego (od żółto niebieskiego do zielononiebieskiego), a także wygląd matowoszary, jeżeli jest to odbiciem stanu powierzchni podłoża cynkowego,
- nie dopuszcza się barwy czarnej w wyniku chromianowania cynku.

6.3.2. Grubości powłoki.

Grubość bada się metodami nieniszczącymi według PN-EN ISO 2178 lub PN-EN ISO 2808. Dopuszczalną minimalną miejscową grubość powłoki oraz minimalną grubość średnią należy ocenić według tablicy 6. Pomiarów grubości powłoki nie powinno się przeprowadzać w pobliżu krawędzi, w odległości mniejszej niż 10 mm od krawędzi elementu obrabianego, powierzchni przecinanych palnikiem oraz naroży.

Grubość powłok cynkowych

Elementy i ich grubość mm	Grubość miejscowa powłoki (wartość minimalna) μm	Grubość średnia powłoki (wartość minimalna) μm
Stal ≥ 6	70	85
Stal > 3 do < 6	55	70
Stal $> 1,5$ do < 3	45	55
Stal $< 1,5$	35	45
Żeliwo ≥ 6	70	80
Żeliwo < 6	60	70

6.3.3. Przyczepności

Powłoka cynkowa powinna wykazywać taką przyczepność do stalowego podłoża, aby w wyniku badania nie wystąpiły odwarstwienia. Przyczepność cynku do podłoża powinna być sprawdzana jedynie w przypadkach uzasadnionych, metodami określonymi między zamawiającym a wykonawcą. Przyczepność powłoki cynkowej do podłoża (stali) można określić jedną z metod badań opisanych niżej lub w sposób uzgodniony między wytwórcą a zamawiającym.

Badanie przyczepności można również przeprowadzić metodą jakościową za pomocą przecięcia powłoki aż do podłoża rylcem grawerskim lub innym ostrym narzędziem. Na powierzchni płaskiej należy wykonać cztery rysy równoległe i cztery pod kątem 60° do poprzednich, wszystkie w odstępach 3 mm. Powłokę należy uznać za zgodną z wymaganiami warunków, jeśli żaden z 9 rombów nie odpadł od podłoża.

Do badania przyczepności należy pobrać elementy w ilości 5% losowo wybranych z każdej partii określonego asortymentu. Uszkodzoną powłokę cynkową po badaniu należy naprawić farbą z pyłem cynkowym. Na żądanie zamawiającego w uzgodnieniu z zakładem cynkowniczym przyczepność można określić metodą dźwiękową. Badanie polega na dziesięciokrotnym opukaniu kontrolowanego elementu w środku i na końcach, młotkiem o masie 250 g i wysłuchaniu wydawanego dźwięku. Dźwięk pełny metaliczny świadczy o dobrej przyczepności. Dźwięk głuchy świadczy o złej przyczepności do podłoża. Młotek powinien mieć powierzchnię kulistą o promieniu równym 20 mm. Siła uderzenia powinna być taka, aby na

powierzchni powłoki nie powstały widoczne wgłębienia. Wszystkie dane dotyczące charakterystyki elementów i powłoki w projekcie oraz dokumentacji z cynkowni muszą być zgodne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest określona w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu
 - Przygotowanie podłoża pod montaż elementów
 - Montaż elementów trwałość i pewność zamocowania
 - zabezpieczenie antykorozyjne (powłoki malarskie)
 - Oczyszczenie miejsca wykonywania robót z resztek materiałów
- oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

10.1. Normy

- 1) PN-EN 10088. Stal nierdzewna. Podział
- 2) PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) -Wymagania i badania
- 3) PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery - Metoda siatki nacięć PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery - Oznaczenie grubości powłoki PNEN ISO 3269 (U) Części złączne - Badanie zgodności
- 4) PN-EN ISO 8502-2 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
- 5) PN-EN ISO 8502-4 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
- 6) PN-EN ISO 8503-1 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoża stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej
- 7) PN-EN ISO 8503-2 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoża stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Sposób postępowania z użyciem wzorca
- 8) PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą,, ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
- 9) PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
- 10) PN-EN ISO 14713 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych - Powłoki cynkowe i aluminiowe - Wytyczne
- 11) PN-EN ISO 14922 Natryskiwanie cieplne - Wymagania jakościowe stawiane natryskiwaniu cieplnemu konstrukcji
- 12) PN-H-04684 Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
- 13) PN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoża stalowych przez nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- 14) PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.
- 15) PN-83/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówki pręty walcowane na gorąco.
- 16) PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

- | | |
|---------------------------|---|
| 17)PN-84/H-9300 | Walcówka prety i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania. |
| 18)PN-EN 10020:1996 Stal. | Klasyfikacja |
| 19)PN-EN 10021 :1997 | Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych |
| 20)PN-EN 10027-1 :1994 | Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne |
| 21)PN-EN 10027-2:1994 | Systemy oznaczania stali. System cyfrowy |
| 22)PN-EN 10079:1996 | Stal. Wyroby. Terminologia |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 13

POSADZKI (KOD CPV 45432100-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach zadania:
Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka w zakresie wykonania posadzek.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek.

1.3.1. Szlichta wyrównawcza pod posadzki.

Szlichta wyrównawcza grubości 5 cm wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych, zbrojona siatką stalową.

1.3.2. Zaprawa samopoziomująca

1.3.3. Posadzka z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych, z płytek gresu oraz z gresu antypoślizgowego, mrozoodpornego na schodach i pochylni z cokolikami ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.3.4. Wykładzina akustyczna 20dB gr.4mm

1.3.5. Posadzka z deski barlineckiej

1.3.6. Posadzka z desek tarasowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Siatka zbrojeniowa z prętów śr.3,6mm

Wymagana jest AT wydana przez ITB

2.5. Wykładzina podłogowa kauczukowa akustyczna 20dB gr.4mm

Wykładzina rulonowa PVC, z wierzchnią warstwą ochronną z poliuretanu, spoinowana odpowiednim sznurem spawalniczym, klej winylowy powinny posiadać AT wydana przez ITB oraz AH wydany przez PZH, certyfikat zgodności z PN, higieniczny i trudnozapalności.

Cokoliki z wykładziny wywinętej na ścianę na wys. 10 cm, klejone do ściany.

2.6. Podłoga z deski barlineckiej

W salonie- deska barlinecka, jasnożółta, o jednolitym rysunku drewna, bez sęków i przebarwień, typu Jesion, lakier półpołysk standard.

Wymiary deski – 207x14x2200mm (szer, gr, dł).

Deski twarde o gwarancji 20lat.

2.7. Podłoga z desek tarasowych

Taras będzie wyłożony drewnianą deską tarasową systemową:

- odporną na działanie roślin, mchu itp.
- antypoślizgową
- nie odkształcającą się
- nie popękana, bez drzazg i sęków
- w kolorze kasztanu lub orzecha.

2.8. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczeliny dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.9. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,

temperatura mięknięcia- nie normalizuje się,

przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o

grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,

wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,

spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,

odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20±2C zrzuconej z wysokości 2,5 m

na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,

gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.10. Kruszywo do szlichty cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

2.11. Wyroby terakotowe i gresy

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

barwa: wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasooodporność nie mniej niż 98%

ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

Gresy

Nasiąkliwość wodna $< 0,1$

Odporność na ścieranie wgłębne – max 160

Odporność na plamienie – kl.4

Antypoślizgowość (płytki matowe)

Antypoślizgowość-wyciskanie reliefów i ryfli-reliefy są to wzory wypukłe i wklęsłe na całej powierzchni płytek, pozwalające na uzyskanie efektów estetycznych i otrzymanie płytki antypoślizgowej, natomiast ryfle są to podłużne wyźłobienia lub wypukłości umieszczone równoległe do jednego z boków płytki; zaleca się stosowanie płytek o głębokich reliefach dla okładzin antypoślizgowych schodów.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

stopnice schodów,

listwy przypodłogowe,

kątowniki,

narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.12. Zaprawa samopoziomująca

Zaprawa samopoziomująca dowolnej produkcji o wytrzymałości min. 0,5 Mpa.

2.13. Wycieraczki

Dostawa i montaż wycieraczek wejściowych wys. 22mm - na profilach aluminiowych, z tekstylnym szorstkim wkładem czyszczącym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Do cięcia materiałów posadzkowych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony p.poż w czasie użytkowania sprzętu.

Sprzęt jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B.
Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.1. Szlichta wyrównawcza pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

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

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

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

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

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

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

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

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

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

5.2. Wykonywanie posadzki akustycznej PVC

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi.

Wilgotność podłoża (CM-%) nie powinna być wyższa niż 2,0%. Dobre będą zatem wszystkie te rodzaje posadzek które są równe, posiadają mocną strukturę, są pozbawione rys oraz pęknięć. Podłoża te powinny być odpowiednio suche. Posadzka musi być szczelna i nie nasiąkliwa. Montaż wykładzin zgodnie z fachowymi regulami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około +18°C jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40-60%). Natomiast temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C. Do montażu wykładzin powinien być stosowany klej dyspersyjny. Należy używać kleju zgodnego z zaleceniami producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć przy pomocy sznura spawalniczego .

Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowe dopasowane do wykładziny wysokość wywinięcia na ścianę 10cm.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją montażu wykładzin znajdującej się na stronie internetowej producenta.

5.3. Posadzki z płytek (terakotowych, gresu)

Deski tarasowe można przymocować do legarów przykręcając je śrubami, klejąc bądź za pomocą blaszek.

Przykręcanie śrubami.

Użyte do tego celu śruby powinny być ze stali nierdzewnej lub z mosiądzu. Ich długość musi być równa dwukrotnej wysokości montowanej deski. Przykręca się je we wszystkich miejscach łączenia legarowania z deską tarasową, przy dwóch jej brzegach – około 1,5 cm od krawędzi. Po zamontowaniu tarasu główki śrub są widoczne. Można je zamaskować, zamalowując specjalną emalią w kolorze drewna. Jest to najtrwalszy sposób montażu, który umożliwia ograniczenie pracy drewna przez mocniejsze dokręcenie śrub. Taki sposób montażu pozwala na łatwą wymianę wypaczonych elementów.

Klejenie.

Na fragmenty legarów, które będą łączyły się z deską tarasową, wystarczy nanieść klej elastyczny (jednoskładnikowy poliuretanowy lub MS polimer) przeznaczony do stosowania na zewnątrz. Można to zrobić za pomocą pistoletu ręcznego.

5.7. Posadzka z deski barlineckiej

Deska Barlinecka może być montowana w systemie pływającym, w oparciu o nowoczesne złącza typu pióro-wpust. Jest to szybka i prosta metoda, dzięki której podłogę można ułożyć samodzielnie, bez konieczności zatrudniania fachowca. Umożliwia ona również demontaż i ponowne ułożenie podłogi. Alternatywą jest montaż w sposób tradycyjny – poprzez klejenie do podłoża, który gwarantuje stabilność ułożenia nawet na dużych powierzchniach. Dzięki fabrycznemu wykończeniu najwyższej jakości lakierami lub olejami podłoga z Deski Barlineckiej nie wymaga dodatkowych zabiegów konserwujących i jest gotowa do eksploatacji bezpośrednio po montażu.

5.8. Wycieraczki

Wycieraczki wejściowe wys. 22mm - na profilach aluminiowych, z tekstylnym szorstkim wkładem czyszczącym mocować wg zaleceń wybranego producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² wykonanej posadzki

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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

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

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-78/B-12032	Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
PN-EN 98 : 1996	Pytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-75/D-96000	„Tarcica ogólnego przeznaczenia dopuszczona do stosowania w konstrukcjach drewnianych”

art.10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881,

Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.

Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 14

TYNKI WEWNĘTRZNE (KOD CPV 45410000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące uzupełnienia i wykonania tynków wewnętrznych cem.wap.kat. III , gładzi gipsowej na ścianach i sufitach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach zadania:

Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i gładzi gipsowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie tynku cem-wap. Kat. III na ścianach ,sufitach,
- wykonanie gładzi na ścianach,sufitach

A/Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

B/Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze” .

C/Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

D/Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁ

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

2.7. Gips szpachlowy do wykonania gładzi gipsowej powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- Wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy -nie mniej niż 5 Mpa,
- Odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,
- Początek wiązania po 30-60 min,
- Ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
- Gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy

2.8. Perforowane kątowniki aluminiowe do wzmacniania naroży pionowych

2.9. Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne

2.10. Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoży odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, zgodnie z OST „Wymagania ogólne” Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,

- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne” .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania tynków i gładzi podano w OST „Wymagania ogólne” .

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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.

Wilgotność podłoża, na które ma być наносzony tynk gipsowy, nie może przekraczać 2-3%.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu .

5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

5.4. Wykonywanie gładzi gipsowej

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST “Wymagania ogólne” .

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

6.2.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku ,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

6.4. Ocena jakości robót

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badanie.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą SST.

7. OBIAR ROBÓT

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

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych prac tynkarskich , określa załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST „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. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami wg pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.2.2. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.2.3. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”
Cena jednostkowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie zaprawy;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań;
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich;
- osiatkowanie belek;
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów;
- reperacje tynków po dziurach i hakach;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” oraz:

PN-85/B-04500.	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100.	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/C-04630.	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
BN-64/8841-08.	Roboty tynkowe. Tynki zmywalne. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-88/B-30000.	Cement portlandzki.
PN-79/B-06711.	Kruszywa mineralne Piaski do zapraw budowlanych.
PN-65/B-14503.	Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.
PN-65/B-14504.	Zaprawy budowlane cementowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 15

GLAZURA (KOD CPV 45431200-9)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ceramicznych ścian .

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach zadania:
Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- ❖ okładzin ceramicznych ścian wraz z przygotowaniem podłoża i osadzeniem listew narożnikowych z PVC
- ❖ zamontowanie poręczy przy umywalce i wc w łazience dla niepełnosprawnych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, zgodnie z OST „Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda wg PN-75/C-04630

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

2.2. Piasek PN-79/B-06711

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin.
 - Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
 - Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Zaprawy klejowe do płytek ceramicznych

Zaprawa klejowa do płytek ceramicznych musi spełniać wymagania PN-B-10107 "Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych".

2.5. Płytki ceramiczne

Ceramiczne szkliwione płytki okładzinowe ściennie o wymiarze modułowym wg Dokumentacji Projektowej, monolityczne to znaczy posiadające jednolitą barwę o jednakowym natężeniu koloru na całej płytce i na wszystkich płytkach jednakową.

Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne do mocowania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-14501:1990.

Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

Masy klejące w postaci past i zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- ❖ PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- ❖ PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- ❖ PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.
- ❖ PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

2.6. Poręcze dla niepełnosprawnych

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych należy zamontować poręcze przy sedesie i umywalce.

Poręcz przy umywalce długości 50cm, szerokość 24cm, montować na wysokości 80cm.

Poręcz przy misce ustępowej długości 60cm, szerokość 24cm, montować na wysokości 65cm. Poręcze z rury $\varnothing 25\text{mm}$, stal błyszcząca.

Poręcze atestowane na 150kg z gwarancją 10lat.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szciotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-5-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- wkładki dystansowe,
- mieszałki koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST „Wymagania ogólne” .
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonania Robót

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych.

Do robót okładzinowych można przystąpić po ukończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budowli, zwłaszcza murowanych. W przypadku robót elewacyjnych po 3 miesiącach od zakończenia budowy w stanie surowym, a w przypadku robót wewnętrznych po 4 miesiącach od zakończenia budowy w stanie surowym.

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich,
- osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki, ale przed założeniem opasek, jeśli nie są one z kamienia,
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- zainstalowaniu trzonów kuchennych stałych.
- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych wyłącznie z cokolikiem,
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

Montowane elementy kamienne powinny mieć temperaturę nie niższą niż +5°C.

- Okładzinę z glazury wykonywać po zakończeniu okładziny ceramicznej posadzek. W pomieszczeniach w których glazury nie wykłada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmiarzyć tak, by wszystkie rzędy poziome poczynawszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modułarny a docinaniu podlegał jedynie rząd najniższy.
- Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, t.j, układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym.
- Nie dopuszcza się używania listew z tworzywa sztucznego do łączenia płytek na krawędziach poziomych ani pionowych.
- Styk okładzin ściennych i posadzkowych należy oddzielić spoiną elastyczną (zamkniętą silikonem).
- Kolor spoiny dobierze Projektant w ramach nadzoru autorskiego. Dla umożliwienia wyboru Wykonawca dostarczy Projektantowi próbki.

5.2.2. Okładziny ceramiczne

5.2.2.1 Podłoża pod okładziny

• Podłoże mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

• Podłoże powinno być równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów.

• Przy mocowaniu za pomocą zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej spoiny w murach ceglanych powinny mieć głębokość ok. 10-15 mm, a powierzchnia betonowa powinna zostać nakłuta na ok. 50% powierzchni.

Uszkodzone podłoża należy naprawić mocną zaprawą cementową marki min. M4 lub specjalnymi masami naprawczymi.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe. Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W zakresie wykonania krawędzi i powierzchni powinien on spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
 - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
 - odchylenie powierzchni tynku 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.
- Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłogach:

- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M4,
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

5.2.2.2 Wykonanie okładzin przy użyciu zapraw i mas klejących

Podłoże powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłogach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego) zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy. Szerokość spoiny powinna być określona w projekcie technicznym, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

5.2.2.3 Spoinowanie okładzin ceramicznych

Po związaniu zaprawy (zwykłej lub klejącej) należy szczeliny (spoiny) pomiędzy płytkami oczyścić i wypełnić zaprawą do spoinowania, tzw. fugą. Zaprawę należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta.

Szerokość, kształt i kolor spoin powinny być określone w projekcie technicznym. Przy doborze zaprawy do spoinowania (fugi) należy uwzględnić szerokość spoin.

Od momentu wykonania podkładów samopoziomujących typu dalsze prace okładzinowe uzależnione są od warunków ciepłno-wilgotnościowych panujących w miejscu wylania, czyli w pomieszczeniu. Zaleca się, aby prace okładzinowe rozpocząć nie wcześniej niż po 3 tygodniach od momentu wylania.

Potwierdzeniem wyschnięcia podłoża może być tzw. „test folii”. Na podłożu wylanej posadzki należy ułożyć kawałek folii z tworzywa sztucznego, np. 0,5m x 0,5 m, przycisnąć ją i po kilku godzinach ocenić wizualnie jej powierzchnię. Jeśli występuje skroplona para pod folią, wylewka jeszcze nie wyschła i nie nadaje się do układania glazury

Płytek nie należy układać bezspoinowo, czyli bez żadnych odstępów pomiędzy kafelkami. Pod wpływem mikroruchów płytki mogą się minimalnie przemieszczać - jeśli nie ma zostawionych spoin - ocierać się o siebie, co grozi utratą szczelności okładziny. Spoinując, należy pamiętać o tym, że materiał powinien w 100 proc. wypełniać szczelinę. Dlatego w przypadku płytek na podłodze, zaleca się wylanie spoiny i rozprowadzanie, w przypadku ścian - dopychanie gumową szpachelką. Żeby spoina wyglądała estetycznie, powinno się ją przetrzeć wilgotną gąbką (kiedy zacznie przesuszać). Uzyskamy w ten sposób jednolitą

fakturę fugi oraz równomierny odcień koloru. W narożnikach budynku, tam gdzie koncentrują się największe naprężenia, koniecznie trzeba użyć elastycznego silikonu sanitarnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola wykonania okładzin ceramicznych powinna obejmować sprawdzenie: zgodności z dokumentacją techniczną, podłoża, materiałów, prawidłowości wykonania okładziny.

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- Sprawdzenie podłoża powinno być przeprowadzone na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych.
- Sprawdzenie materiałów powinno być przeprowadzone na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Kontrola prawidłowości wykonania okładziny powinna obejmować sprawdzenie:

- przyczepności okładziny,
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny,

- prawidłowości wypełnienia i przebiegu spoin.
- Szczegółowe wymagania i metody badań według podano w tabl. j.n

Szczegółowe wymagania i metody badań okładzin ceramicznych

Sprawdzana cecha	Wymaganie	Metoda badania
Przyczepność	brak głuchego odgłosu przy opukiwaniu	lekkie opukanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach
Odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego	≤ 2 mm/m	pomiar prześwitu między łata o długości 2 m przyłożoną do krawędzi okładziny a okładziną
Odchylenie powierzchni od płaszczyzny	≤ 2 mm	pomiar prześwitu między powierzchnią okładziny a łata o długości 2 mm przyłożoną w dowolnym miejscu
Prawidłowość wypełnienia i przebiegu spoin	≤ 2 mm	wizualnie i przez pomiar odchyłeń przebiegu spoin w stosunku do naciągniętego sznura

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest :

- 1 m² okładziny wraz z przygotowaniem podłoża
- 1m listew narożnikowych z PVC

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- czyszczenie miejsc pracy z pozostałości materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN ISO 10545-7	„Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklawionych”
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-70/B-10100	Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10107:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych
PN-B-30042:1997 S	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-16

SUFITY PODWIESZANE (KOD CPV 45421146-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów sufitów podwieszanych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania, montażu i odbioru sufitów podwieszanych systemowych na konstrukcji stalowej podwieszane tj:

- sufit podwieszany z płytami dekoracyjnymi z włókien mineralnych o wym. 600x600 mm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Zamawiający wybiera producenta systemu sufitów podwieszanych.

2.1. Elementy stalowe

Do wykonania konstrukcji rusztu dla sufitów podwieszanych stosowane są elementy profilowane oraz listwy przyściennie charakterystyczne dla producenta.

2.2. Elementy łączące

Elementy łączące są charakterystyczne dla zastosowanego systemu, zależne od producenta:

- wieszak mocujący, dobierany zgodnie z poziomem sufitu określonym w projekcie, łączniki wzdłużne oraz krzyżowe,
- blacho-wkręty,
- kołki mocujące,

2.3. Sufit 600x600 mm

Elementy sufitu stanowią:

mineralne kasetony o wymiarach 600x600 mm charakterystyczne dla producenta zastosowanego systemu sufitu podwieszanego,

Cechy charakterystyczne:

- reakcja na ogień: niezapalne (PN-B 02874: 1996), odporność ogniowa: >60 min,
- waga: do 4 kg/m²,
- wilgotność względna: 95%,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w OST „Wymagania ogólne”

Środki transportu dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z projektem.

5.1. Magazynowanie

Magazynowanie jest w gestii wykonawcy robót budowlanych. Materiały powinny być złożone w miejscu równym, suchym, czystym i bezpiecznym. Folia termokurczliwa zabezpieczająca palety z kasetonami nie jest wodoodporna. W celu uniknięcia uszkodzenia z towarem należy obchodzić się ostrożnie.

5.2. Zasady wykonania Robót

Zaleca się przycinanie płyt sufitowych i okładzin ściennych ostrym nożem. Jeżeli do cięcia używane są urządzenia mechaniczne, należy, zgodnie z przepisami BHP, zapewnić miejscową wentylację (odpylanie), aby zapobiec nadmiernemu zapyleniu.

- wyznaczenie poziomu sufitu, przebiegu profili głównych rusztu oraz miejsc mocowania wieszaków, umieszczenie kołków rozporowych w suficie, zamontowanie wieszaków, listew przyściennych oraz profili głównych i poprzecznych rusztu stalowego przy jednoczesnej kontroli poziomu i regulacji poprzez wieszaki. Elementy profilowane rusztu powinny być montowane prostopadle do siebie,
- ułożenie kasetonów na ruszcie stalowym powstałym z ułożenia profili. Do mocowania płyt nie używamy kleju ani wkrętów. W pomieszczeniach, których wymiary nie są modułowe, należy przycinać płyty przyścienne tak, aby po przeciwnych stronach sufitu były ułożone równe płyty.

5.3. Warunki montażu

Sufity winny być składowane w miejscu instalowania przez 24 godziny przed montażem. Mogą być instalowane w temperaturze od 11°C do 35°C. Nadmierną wilgotność powietrza w pomieszczeniu należy obniżyć przy pomocy regulowanej wentylacji lub mechanicznych odwilżaczy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Elementy konstrukcyjne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie dostarczonych elementów polegającym na: oględzinach, niedopuszczalne są pęknięcia kasetonów, ubytki, przebarwienia, uszkodzenia elementów konstrukcji nośnej, zagięcia listew przyściennych oraz profili stalowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową sufitu jest: 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”,
Płaci się za -1 m2 wykonania sufitu

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Prace pomiarowe,
- Wykonania tymczasowych rusztowań
- Wykonanie badań i pomiarów
- Dostarczenie materiałów i sprzętu
- Wykonanie zawiesi rozmierzenie i zamontowania konstrukcji podwieszania okładzin zgodnie z Dokumentacją projektową
- Wypełnienie konstrukcji płytami okładzin
- Montaż elementów wyposażenia montowanych w płaszczyźnie okładzin
- Oczyszczenie miejsca wykonywania robót z resztek materiałów oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne”
oraz:

PN-B 02874:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą normy PN-B 02874/Azl: 1999. Patrz „Przepisy związane” - ST „Część ogólna”
PN-EN ISO 1716:2002 (U)	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
PN-EN ISO 11654: 1999	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
PN-EN 20354:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN 1602: 1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
PN-EN 1604+AC: 1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
PN-EN 823: 1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 824:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
PN-EN 825: 1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
UA GS VII.07/2001	Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-17

ROBOTY MALARSKIE (KOD CPV 45442100-8)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w obiekcie budowlanym.

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 w zakresie wykonania robót malarskich.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego zestawienia.

- Gruntowanie podłogi preparatami zmniejszającymi chłonność podłogi
- Malowanie farbą emulsyjną dwukrotnie tynków ścian i sufitów

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1.Farba emulsyjna

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 50C.

2.2.Woda wg PN-EN1008:20047 do przygotowania farb.

2.3.Emulsja gruntująca - impregnat przeznaczony do gruntowania i zmniejszenie chłonności podłogi.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT.

Transport i przechowywanie zgodnie z OST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.
Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenie należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury conajmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i rynkach.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY

podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy, dla każdego typu farby podkładowej.

GRUNTOWANIE

Podłoża gipsowe przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby.

WYKONYWANIE POWŁOK MALARSKICH

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk .

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. **Roboty malarskie**

badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

-dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze „zgodnie z OST Kod CPV 45000000-7„Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

Roboty podlegają warunkom odbioru wg zasad podanych poniżej zgodnie z OST „Wymagania ogólne” Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich.

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

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

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” oraz:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne
PN-69/B- 10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B- 10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-67/C- 81542	Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.
PN/B- 10107	Badanie wytrzymałości na odrywanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 18

ELEWACJA, DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH (KOD CPV 45410000-4 ; 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynku

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian budynku. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

Należy zastosować organiczny, bezcementowy system z wełną mineralną :

Klejenie – zaprawa klejowa na bazie cementu,

Zbrojenie - bezcementowa, gotowa do użycia, wzmocniona włóknami masa do klejenia i wykonywania warstwy zbrojącej

Wyprawa wierzchnia – tynk silikatowy barwiony w masie.

Tynk mozaikowy na cokole

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Docieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych z płyt styroduru gr.10cm i 5cm , z osłoną ścian fundamentowych z folii wytłaczanej
- Tynk cienkowarstwowy mozaikowy na cokole
- Docieplenie ścian budynku wełną mineralną gr.20 cm , z wykonaniem tynku cienkowarstwowego silikatowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

Ponadto następujące określenia:

Zaprawa klejąca - sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do przyklejenia wełny mineralnej do podłoża i tkaniny zbrojącej do wełny.

Zaprawa tynkarska – sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonania wyprawy na warstwie zbrojonej.

Warstwa zbrojona – układ składający się z zaprawy klejącej oraz tkaniny zbrojącej znajdującej się w środku zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska – zaprawa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa – zaprawa klejąca po stwardnieniu i wyschnięciu.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

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

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca, stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

-tynk mozaikowy powinien być użyty jako systemowy łącznie z warstwami podkładowymi i zabezpieczeniem zewnętrznym. Dopuszcza się jedynie tynki mozaikowe wykonane na bazie naturalnych kruszyw kwarcowych lub marmurowych o uziarnieniu od 1,8 do 3,0 mm – wg oferty wykonawcy / dostawcy systemu w kolorystyce uzgodnionej na podstawie naturalnych próbek z Inwestorem i projektantem.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

– płyty z wełny mineralnej lamelowej gr.20cm

Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162.

– płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

– kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

– profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojona.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapia się w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

– masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany, – masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

-tynk mozaikowy powinien być użyty jako systemowy łącznie z warstwami podkładowymi i zabezpieczeniem zewnętrznym. Dopuszcza się jedynie tynki mozaikowe wykonane na bazie naturalnych kruszyw kwarcowych lub marmurowych o uziarnieniu od 1,8 do 3,0 mm – wg oferty wykonawcy / dostawcy systemu w kolorystyce uzgodnionej na podstawie naturalnych próbek z Inwestorem i projektantem.

2.2.8. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej), dostosowane do montażu z BSO.

2.2.9. Elewacja tynkowana tynkiem cienkowarstwowym

Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy zastosować zaprawę tynkarską z tynku silikatowego barwionego w masie. Zaprawa powinna być dopuszczona do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw powinien być podany czas przydatności do użycia.

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe gr. 14 cm mocowanej kołkami i klejem do ściany żelbetowej lub ściany z bloczków. Zastosowana siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010.

Stosowanie podkładu tynkarskiego powoduje uniknięcie przebarwień i wzmacnia przyczepność tynku do warstwy zbrojącej. Jest to ciecz o konsystencji gęstej śmietany. Podstawowy skład to wodna dyspersja żywicy organicznej z dodatkiem mineralnym (bardzo drobnym kruszywem kwarcowym). Środka tego nie wolno stosować w postaci rozcieńczonej.

Listwy narożne służą do obróbek krawędzi zewnętrznych budynku a także do wzmocnienia krawędzi otworów wejściowych. Wykonane są z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o kątowym przekroju poprzecznym 25x25 mm. Listwa cokołowa montowana jest na dolnej krawędzi ocieplenia i spełnia rolę osłony warstwy izolacyjnej. Listwa cokołowa może być wykonana z blachy aluminiowej gr. 1 mm lub z wysokogatunkowego PCW. Przekrój poprzeczny mogą mieć zetowy lub ceowy. Szerokość listwy musi być dostosowana do grubości warstwy styropianu. Listwy montuje się do ściany przy pomocy kołków rozporowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu tynków Wykonawca powinien korzystać z:

- mieszadeł elektrycznych

- pac ze stali nierdzewnej
- pac z PCV
- pędzli i wałków malarskich

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” .
Transport gotowych tynków w pojemnikach można przewozić dowolnymi środkami transportu.
Składować w oryginalnych opakowaniach, w temperaturze 5oC do 25oC. Okres magazynowania 12 miesięcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” .

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd, osadzanie ościeżnic drzwiowych i okiennych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod tynk mozaikowy musi być stabilne, nośne, suche, jednorodne i wolne od zanieczyszczeń. Powierzchnia musi być równa i gładka. Zaleca się stosowanie na podłożach o niskiej chłonności wody. Tynk mozaikowy i silikatowy stosowany na warstwy ocieplenia, układać na siatce z włókna szklanego na podłożu z kleju szpachlowego zatartego na gładko.
Dobrze związane suche podłoże pokryć obficie płynem gruntującym, przynajmniej na 12 godzin przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom producenta tynków mineralnych.

5.3. Wykonanie tynków zewnętrznych

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 st.C i nie wyższej niż +25st.C. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka.
Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć.

5.3.1. Tynk cienkowarstwowy silikatowy

Przed użyciem, tynk dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym. Zaleca się mieszanie zawartości kilku wiader w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie w miarę zużywania zaprawy.
Tynk silikatowy nanosić pacą ze stali nierdzewnej. Świeżo nałożony tynk zacierać pacą z PCV ruchami kolistymi.
Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką. Ułatwi to uzyskanie regularnej faktury tynku. Nie należy myć pacy wodą i kontynuować pracy mokrym narzędziem, gdyż może to być przyczyną plam o innym odcieniu.
Przy wykonywaniu tynków silikatowych stosować się ściśle do instrukcji producenta tynku.

5.3.2. Listwy systemowe

Profile narożne, startowe oraz dylatacyjne (w dylatacjach konstrukcyjnych) montować zgodnie z instrukcją producenta tynków systemowych stosując odpowiednie, zalecane materiały.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w „Wymagania ogólne” .

6.1. Badania w czasie robót tynkarskich

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.
Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-65/10101 i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową docieplenia ścian i cokołu jest - metr kwadratowy (m²).

8. Odbiór robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, tynk nie powinien być odebrany .

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Charakterystyczne dla poszczególnych faktur tynków wgłębienia, wypukłości itp. powinny być równomierne jedno- lub różnokierunkowo rozrzucone na powierzchni i powinny mieć w przybliżeniu jednakową głębokość lub wysokość, szerokość, itp., bez widocznych skupisk i miejsc pozbawionych faktury.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są:

- pęknięcia tynku, rysy i draśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania,
- w tynkach barwnych smugi i plamy, różnice w intensywności barwy
- wykwyty, zacieki, pleśń.
- Odstawanie wierzchniej warstwy od podkładu, odparzenia i pęcherze.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w OST "Wymagania ogólne".
Cena obejmuje: dostarczenie materiałów na miejsce wykonywania, wykonanie poszczególnych warstw ochronnych elewacji i oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-EN 13162:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004-Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003-Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)- Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005-Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005-Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998-Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999-Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994-Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251-Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280-Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021-Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026-Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020-Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023-Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024-Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100-Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001-Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004-Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-90/H-04606/01 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie grubości.
PN-90/H-04606/02 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie stopnia uszczelnienia.
PN-90/H-04606/03 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję.

Inne dokumenty:

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.
Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.
Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych", Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.
Karty techniczne materiałów i instrukcje wykonania robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 19

OGRODZENIE (KOD CPV 45342000-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia dla inwestycji:

Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem ogrodzenia panelowego, bramy i furtki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1. Ogrodzenie panelowe

Ogrodzenie systemowe (zakup) z gotowych paneli drucianych, szerokości 2,50m, mocowanych do słupków stalowych 60 x 60 mm.

Ogrodzenie montowane na podmurówce betonowej, wysokości 30 cm nad ziemią, zagłębionej 80 cm poniżej terenu.

Szerokość podmurówki – 20 cm, w miejscu zakotwienia słupków poszerzona do 30 cm.

Beton podmurówki- B20.

Wysokość paneli drucianych – 180 cm.

Drut paneli Ø6 lub Ø8, powlekany, w kolorze zielonym.

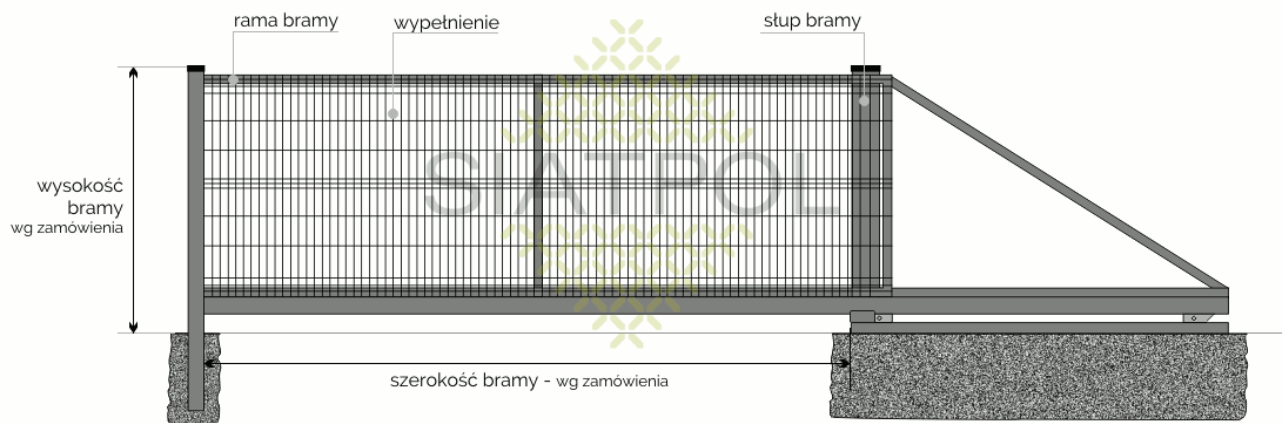


Wzór ogrodzenia panelowego

2.2. Brama przesuwna wypełniona panelem szer. 4,0 mb

Elementy składowe bramy:

- słup najazdowy: 80×80 mm
- szyna jezdna - wymiar: 80×80 mm
- wózki rolkowe
- uchwyt do przesuwania bramy
- zamek na klucz
- rama bramy: profil 50×40 mm
- wypełnienie bramy: panel wzór

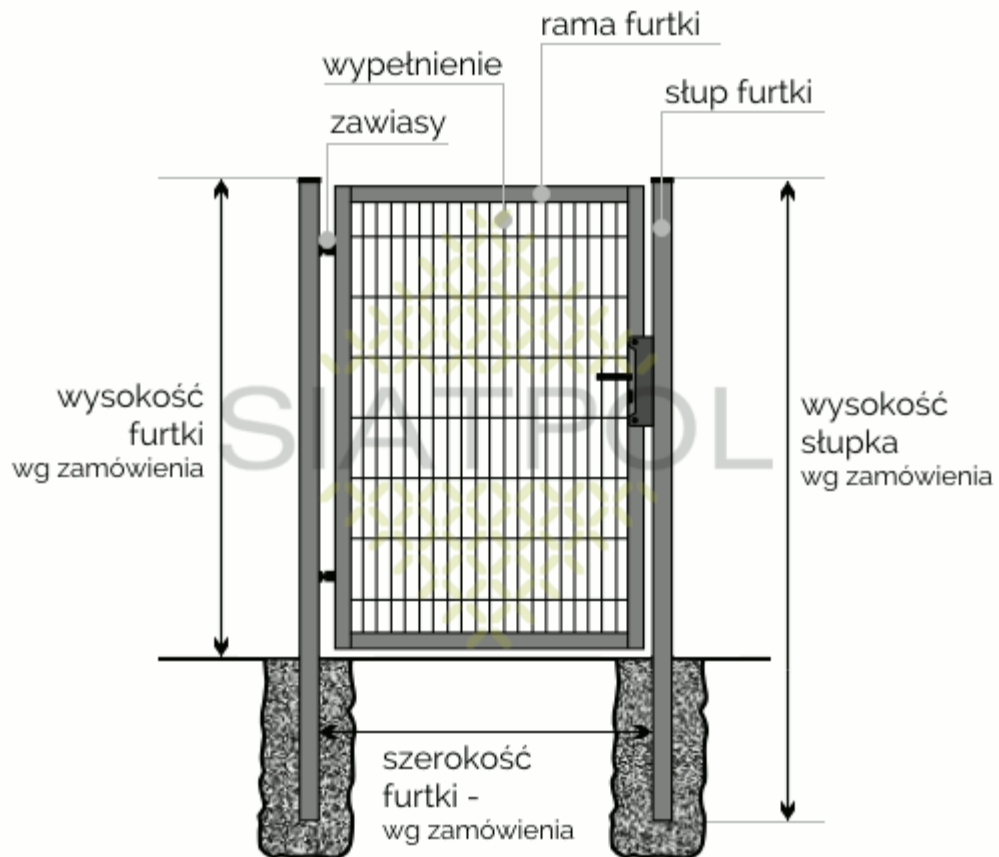


Wzór bramy

2.3. Furtka wypełniona panelem szer. 1,20m

Elementy składowe furtki:

- słup furtki: profil 60×60 mm
- rama furtki: profil 40×40 mm
- zawiasy regulowane: 16
- zamek na klucz, klamka
- wypełnienie: panel



Wzór furtki

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

6.2. Ogrodzenie

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania fundamentu
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość montażu paneli, furtki, bramy

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne producentów, instrukcje montażu.

Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 20

ZIELEŃ

(KOD CPV 45112710-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu przy projektowanym budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- ❖ roboty przygotowawcze
- ❖ usunięcie drzew i krzewów
- ❖ sadzenie drzew i krzewów
- ❖ Ręczne przekopanie gleby na terenie płaskim w gruncie kat. III przerośniętym korzeniami
- ❖ Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim grubość warstwy 15 cm, ziemia z dowozu
- ❖ Wykonanie trawników dywanowych siewem w terenie płaskim

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny – sadzonki drzew i roślin wieloletnich.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami wysokości 1,5 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zamawiający uzyska przed wycięciem drzew Decyzję Administracyjną zezwalającą na ich wycięcie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ziemia urodzajna.

Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych. W miejscach, gdzie zaprojektowano zielen należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do rozesłania w miejscu sadzenia roślin oraz zakładania trawników,

2.2.Nasiona traw.

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.3.Nawozy mineralne.

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowane, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.4. Drzewa i krzewy.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony powinny być przycięte - cięcie formujące u form kulistych,
- równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa,
- praktycznie prosty przewodnik,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w wyborze II, u form naturalnych drzew.

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 pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego, spycharki, koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

Roboty związane z karczowaniem drzew mogą być wykonane ręcznie i mechanicznie.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót stosuje się: spycharki, piły mechaniczne, koparki lub ciągniki ze specjalnym sprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

3.3.Sprzęt do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Gleboğrafzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- Wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

-sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samochodowego z zabezpieczeniem przed zniszczeniem.

4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać. Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach (produkcje kontenerowa) Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

5.4. Usunięcie drzew

Roboty związane z wycinką i karczowaniem drzew i krzewów należy prowadzić zgodnie warunkami zawartymi w wydanych decyzjach na wycinkę drzew.

5.5. Karpy, pnie i gałęzie drzew świątecznych staną się własnością Zamawiającego i powinny być wywiezione poza teren budowy. Pnie świątecznych drzew i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochody skrzyniowe). W czasie transportu Wykonawca zabezpieczy ładunki przed możliwością przesuwania się.

5.6. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów:

- pora sadzenia – jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, dołki pod drzewa i krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną,

- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,-
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.7. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

a/Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

b/Teren powinien być wyrównany i splantowany,

c/Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

d/Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem-kolczatką lub zagrabieć,

e/Siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne,

f/Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

g/Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Usuwaniu drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

6.2. Trawniki.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion
- w przypadku trawników z darni rolowanej wielkość ukorzenia i przyjęcia się darni.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.3. Drzewa i krzewy.

Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 21

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA (KOD CPV 45111200-0)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża dla budowy drogi ,miejsc postojowych i chodnika dla budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe ,gmina Strachówka, działka : Nr. Ewid. 398/1 , obręb 0016 Równe.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami podanymi w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ❖ spycharka
- ❖ walec samojezdny
- ❖ samochód samowyładowczy do wywozu ziemi

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

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 Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

5.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie lub sprzętem wg pkt. 3.2. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany na pobocza lub nasypy zatok autobusowych.

5.3. Profilowanie i zagęszczenie 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.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanie i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1km
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Rzędne wysokościowe	co 25 razy
4	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10 cm i - 5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówność podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.5. Zagęszczenie koryta

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w punkcie 5.3.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/9831-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być wtórna wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnię, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej 1 m² (metra kwadratowego) wykonania koryta z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża obejmuje:

- ❖ prace pomiarowe,
- ❖ odspojenie gruntu,
- ❖ załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- ❖ profilowanie dna koryta,
- ❖ zagęszczenie koryta i dowóz wody do zagęszczania,
- ❖ utrzymanie wraz z zabezpieczeniem koryta przed nadmiernym zawilgoceniem,
- ❖ przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności |
| 3. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-22

PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO (KOD CPV 45233300-2)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłuczni kamiennego pod nawierzchnię drogi i zatok postojowych dla budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe

1.2. Zakres Robót objętych ST

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

- ❖ grub. 20 cm pod nawierzchnię drogi,
- ❖ grub. 15 cm pod nawierzchnię zatok postojowych,

2. materiały

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłuczni, wg PN-S-96023 [9], są:
- kruszywo łamane zwykłe: tłuźień i kliniec, wg PN-B-11112 [8], woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

- tłuźień do 31,5 mm, kliniec od 20 mm do 31,5 mm, kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej, klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej. Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

2.3. Woda

Woda użyta przy wyk. zag. i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania Robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłuczni kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłuczni i klinca, rozsypywarek kruszywa do rozłożenia klinca, walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego, walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klincem, szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klinca, walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia, przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody samochody samowładowcze oraz sprzęt ręczny: łopaty, grabie, szczotki, miotły.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

Transport kruszywa może odbywać się przy pomocy samochodów samowładowczych w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem. Nie wolno dopuścić do zmieszania różnych frakcji kruszyw.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w ST -21 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.
Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

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 Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji.

6.2. Badania w czasie Robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów
Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

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

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

6.2.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru. Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości Robót i zawsze w przypadku zmiany

źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora nadzoru . Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora nadzoru .

6.3. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłuczni kamienno-żwirowego

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

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

6.3.2. Szerokość podbudowy

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

6.3.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11]. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 12 mm dla podbudowy zasadniczej, - 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.3.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:
- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm, - dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.3.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10]. Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M''_E do pierwotnego modułu odkształcenia M^I_E jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M''_E}{M^I_E} \leq 2,2$$

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z zaklinowaniem, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej, utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-23

PODBUDOWA Z KRUSZYWA naturalnego (KOD CPV 45233300-2)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego (pospółki), dla budowy chodnika dla budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw z pospółki o grubości warstwy po zagęszczeniu 8 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania dla pospółki

Lp	Właściwości	Wymagania
1.	Ziarna o wymiarach 0,05-2,0 mm, % ciężaru	20 - 40
2.	Nadziarno, %ciężaru nie więcej niż	5
3.	Ziarna wydłużone i płaskie, % ciężaru nie więcej niż	30
4.	Zanieczyszczenia obce, % ciężaru nie więcej niż	0,2
5.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-78/B-06714/26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż	Wzorcowa

2.3. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy podbudowy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

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. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST-21 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy podbudowy powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru .

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Dla warstwy o grubości 8 cm, wbudowanie kruszywa należy wykonać jednowarstwowo.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy pospółki należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Odcinek próbny

Decyzję o konieczności ewentualnego wykonania odcinka próbnego podejmuje Inspektor nadzoru.

5.5. Utrzymanie warstwy z pospółki

Warstwa pospółki po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie z pospółki.

Dopuszcza się jedynie ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru .

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy pospółki podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy pospółki

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	1 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	1 razy na 100 m
4	Spadki poprzeczne	1 razy na 100 m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ² Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ²

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy musi być zgodna z szerokością projektowaną.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -1 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -1 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy pospółki, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy pospółki o odpowiedniej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „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 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy pospółki o grubości wg projektu obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy pospółki o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do |

- | | | |
|----|---------------|--|
| 6. | BN-64/8931-02 | nawierzchni drogowych. Piasek
Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu
odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez
obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni
planografem i łątą |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-24

WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ GEOWŁÓKNINĄ (KOD CPV 45233300-2)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszych specyfikacji technicznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drogi, zatok postojowych oraz chodnika dla budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wzmocnienia nawierzchni drogowej geowłókniną zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami zawartymi w OST „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”, w Aprobacie Technicznej oraz wytycznych dostawcy geowłókniny.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Geowłóknina

Wymagania wobec geowłókniny:

Zakłada się stosowanie geowłókniny o parametrach jak poniżej:

Parametr	Jednostka	Wymagania	Masa powierzchniowa (w tym tkanina) g/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	kN/m	>10 >15	400
Wydłużenie przy zerwaniu: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	%	<4,5 <1,5	400
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy obciążeniu 20 kPa	m/s	0,00070	400

Przewidziana do zastosowania geowłóknina musi posiadać aprobatę techniczną IBDiM. Materiał musi zostać zaakceptowany przez Inspektora nadzoru .

2.2.1 Składowanie geowłókniny

Składowanie geowłókniny powinno odbywać się w pomieszczeniach z wentylacją. Wymagane jest zachowanie bezpiecznej odległości od nieosłoniętych grzejników. W czasie składowania nie może ulec uszkodzeniu lub deformacji geowłókniny oraz opis identyfikujący jego rodzaj.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu przedstawiono w OST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru dla zastosowania sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” .

Transport geowłókniny powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi z zastrzeżeniem, że podczas transportu nie może dojść do uszkodzenia lub deformacji geowłókniny oraz opisu identyfikującego jego rodzaj.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonać zgodnie z wymogami przedstawionymi w OST „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz program Zapewnienia jakości, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1. Przygotowanie powierzchni do ułożenia geosyntetyku.

Przyjęto ułożenie geowłókniny dla wzmocnienia nawierzchni w miejscach zgodnie z Dokumentacją Projektową na całej szerokości projektowanej nawierzchni.

Podłożem do ułożenia geowłókniny jest warstwa istniejącego i zagęszczonego gruntu.

Powierzchnia na której będzie ułożona warstwa geowłókniny winna spełniać warunki:

- równości(nierówności nie powinny przekraczać 5mm),
- czystości(ocyszczenie z luźnego kruszywa i innych zanieczyszczeń),

5.2. Ułożenie geowłókniny

Układanie geowłókniny należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Geowłóknina powinna być ułożona w taki sposób, aby na jej powierzchni nie powstały fałdy.

Geowłókninę należy układać wyłącznie podczas suchej pogody.

Należy przeprowadzić próbę układania geowłókniny w celu zapewnienia:

- układania geowłókniny bez powstawania fałd i zmarszczek,

Po ułożonej geowłókninie nie powinien odbywać się ruch pojazdów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola i badania w trakcie robót wg OST „Wymagania Ogólne”.

Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów wg p.2.- dla geowłókniny sprawdzenie jakości powinno obejmować porównanie właściwości wyrobu wg Atestu Producenta z wymaganiami pkt. 2.2 ST oraz stwierdzenie na podstawie oględzin , czy materiał nie wykazuje uszkodzeń transportowych, czy składowania.

Należy także dokonać identyfikacji wyrobu w miejscu zastosowania wg PN-EN-ISO 10320:2002

- sprawdzenia równości wykonanego podłoża,

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia geowłókniny

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru . Akceptacja partii materiałów do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inspektora nadzoru oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²] wzmocnienia łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi.

8.ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót polega na:

- ❖ kontroli jakości materiałów
- ❖ sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” .

Płaci się za metr kwadratowy [m²] wzmocnienia.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- ❖ opracowanie Projektu Technologii i Organizacji oraz programu Zapewnienia Jakości,
- ❖ oczyszczenie i zagęszczenie podłoża,
- ❖ zakup i transport do miejsca wbudowania wszelkich potrzebnych materiałów,
- ❖ ułożenie geowłókniny,
- ❖ zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- ❖ wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- ❖ oznakowanie i zabezpieczenie robót oraz jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN-ISO 10320:2002 „Geotekstylia i wyroby pokrewne. Identyfikacja w miejscu zastosowania”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST -25

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ GR.6CM (KOD CPV 45233300-2 ;45233250-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika związanych z budową budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe ,gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1 ,obręb 0016 Równe.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika oraz opaski przy budynku z brukowej kostki betonowej o grub. 6cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm kolor szary.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych
Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych gr.6cm

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora..

5.3. Podosypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsyпки wg projektu . Podosypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

W dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca o grubość 10cm. Jej wykonanie powinno być zgodne z wymaganiami normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

5.5. Układanie chodnika ,OPASKI z betonowych kostek brukowych gr.6cm

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w pkt.2.2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- ❖ głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- ❖ szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsyпки

Sprawdzenie podsyпки w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika i opaski z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „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 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- 26

NAWIERZCHNIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ GR.8CM (KOD CPV 45233220-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej gr.8cm dla budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt .1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni z brukowej kostki betonowej o grubości 8 cm kolor szary.
Nawierzchnia z kostki układana będzie na podsypce piaskowej grub. 3 cm, podbudowie z kruszywa łamanego oraz na warstwie geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Brukowa kostka betonowa

2.2.1. Aprobata techniczna

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

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm, dla kostek o grubości 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Kostki przeznaczone do nawierzchni dla ruchu samochodowego mają wymiar grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- ❖ na długości ± 3 mm,
- ❖ na szerokości ± 3 mm,
- ❖ na grubości ± 5 mm.

Kolor kostki szary.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 4 %.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- ❖ próbka nie wykazuje pęknięć,
- ❖ strata masy nie przekracza 5 %,
- ❖ obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większa niż 20 %.

2.2.7. Ścieralność

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

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowemu wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Ze względu na małe powierzchnie, nawierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych stanowić będzie podbudowa i podsypka cementowo-piaskowa .
Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Podbudowę pod nawierzchnię z kostki stanowi podbudowa z kruszywa łamanego.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych służy krawężnik betonowy 152x25x100 cm na ławie betonowej, wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

5.5. Podsypka

Na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować kruszywo odpowiadające wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm.
Zawartość pyłów w kruszywie nie może przekraczać 3 %.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Kostkę układa się na podsypce piaskowej grubości 3 cm, w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne".

6.2. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien zażądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.2.2. i 2.2.3. i wyniki badań przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5.5. niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.7 niniejszej ST:

- ❖ pomiarzenie szerokości spoin,
- ❖ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ❖ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ❖ sprawdzenie czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5 \%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej szarej gr.8cm.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "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 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ❖ przygotowanie podłoża,
- ❖ wykonanie podbudowy,
- ❖ wykonanie podsypki,
- ❖ wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w OST „Wymagania ogólne” .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1 m² (metra kwadratowego) nawierzchni z kostki brukowej obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,

- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-04111 :	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i cena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/-4	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-27

NAWIERZCHNIA Z PŁYT AŻUROWYCH EKO (KOD CPV 45233250-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt ażurowych EKO przy realizacji inwestycji: Budowa budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót zawartych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni:

❖ z płyt ażurowych EKO 60 x 40 x 10 cm,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty ażurowe EKO- prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy nawierzchni.

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

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” .

2.2. Płyty ażurowe EKO

2.2.1. Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:
płyta jednowarstwowa- 1,

2.2.2. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:

- gatunek I - G1,
- gatunek II - G2.

2.3. Składowanie

Płyty ażurowe EKO powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.4. Beton i jego składniki

2.4.1. Beton do produkcji płyt ażurowych EKO

Do produkcji płyt ażurowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30. W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.4.2. Cement

Do produkcji płyt ażurowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [4].
Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.4.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

2.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.5. Materiały na podsypkę

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].
Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych EKO

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:
-do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport płyt ażurowych

Płyty ażurowe EKO mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.
Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych betonowych, podano w ST „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” .

5.2. Koryto pod nawierzchnię

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.
Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie nawierzchni z płyt ażurowych EKO

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni. Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” .

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru kontraktu do akceptacji.

6.2.1. Badania płyt ażurowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową .

Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m² nawierzchni z płyt ażurowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt nawierzchni.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² nawierzchni i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych miejsc postojowych z płyt betonowych ażurowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w OST „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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych ażurowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- rozścielenie podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin piaskiem ,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-28

Krawężniki betonowe (KOD CPV 45233220-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników dla budowy drogi i miejsc postojowych związanych z budową związanych z budową budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe ,gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1 ,obręb 0016 Równe

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie ław betonowych z oporem,
 - ustawienie krawężników betonowych, 12x25x100 cm,
- Szczegółowa lokalizacja ustawienia krawężników odpowiedniego typu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

1.4.2. Ława – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

1.4.4. Podsypka – warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

1.4.5. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne" .
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową , Specyfikacją i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne".

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Krawężniki betonowe drogowe 12x25x100 cm powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Każdy typ materiału (krawężników, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania, pomiary elementów i warunki składowania, powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01.

2.3. Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężniki drogowe: 12x25x100 cm, gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu, klasy nie niższej niż B 30.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- ❖ dla wysokości ± 3 mm,
- ❖ dla szerokości i długości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektora nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- ❖ 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-B-19701 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- ❖ 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku wg PN-B-06711.

2.5. Materiały na ławę krawężnika z oporem

Krawężniki powinny być posadowione na ławie z oporem, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Materiał na ławę - beton klasy 12/15 według PN-B-06250.

2.6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Bitumiczna masa zalewowa na gorąco do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinna spełniać wymagania normy BN-74/6771-04 i posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywa należy magazynować w przyzmacz na dobrze odwodnionym, utwardzonym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

3.2. Do wytwarzania betonu na ławy z oporem:

Wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne".

4.2. Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775-03/01. Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Transport cementu wg BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania krawężników należy je wytyczyć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku.

Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z rysunkiem i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97.

5.2. Wykonanie ławy betonowej i ustawienie krawężnika

5.2.1. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Szalunki z desek grubości 25-32 mm, powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-63/B-06251. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane co 50 m i wypełniane masą zalewową wg pkt 2.6.

5.2.2. Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grub. 5 cm i przy sznurach ustawić krawężniki betonowe do wymaganych rzędnych wysokościowych. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 Mpa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14 Mpa.

5.2.3. Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20Mpa. Co każde 50 m., szczeliny powinny być wypełnione masą zalewową wg wymagań pkt 2.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola powinna obejmować:

- ❖ wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ❖ prawidłowość przygotowania koryta,
- ❖ prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie),
- ❖ zagęszczenie betonu,
- ❖ wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy),
- ❖ wysokość posadowienia krawężników (pomiar j.w.),
- ❖ odchylenie linii krawężników w planie (pomiar j.w.),
- ❖ dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie min. 1 raz na 10 m),
- ❖ równość górnej powierzchni krawężników,
 - badania wytrzymałości na ściskanie na wyciętych z gotowego elementu próbkach sześciennych o minimalnym wymiarze boku 10 cm wg PN-B-06250 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- ❖ badania nasiąkliwości betonu na próbkach o nieregularnym kształcie wyciętych z gotowego elementu wg PN-06250 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- ❖ badania odporności betonu na działanie mrozu wg PN-B-06250 i w przypadkach wątpliwych,

- ❖ badania ścieralności betonu na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.
 - ❖ kontrolę wizualną wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzeń.
- Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach winny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone celem przedstawienia Inspektorowi nadzoru w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót:

- ❖ tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić dla wysokości $\pm 10\%$, a dla szerokości $\pm 20\%$ wymiaru projektowanego,
- ❖ odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- ❖ odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- ❖ spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- ❖ prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łąką 3 nie powinien być większy od 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne" .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego krawężnika o wymiarach 12x25x100 cm na ławie z oporem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metra) wykonanego krawężnika betonowego obejmuje:

- ❖ prace pomiarowe,
- ❖ zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- ❖ wykonanie wykopu pod łąwę i ustawienie szalunku,
- ❖ rozścielenie i zagęszczenie betonu, pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunku,
- ❖ ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej na ławie z oporem, zaspoinowanie krawężników zaprawą i pielęgnacja wodą spoin,
- ❖ wypełnienie szczelin masą zalewową,
- ❖ zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- ❖ przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

10.2. Inne dokumenty

"Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) - Transprojekt-Warszawa, 1979 i 1982 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-29

OBRZEŻA BETONOWE (KOD CPV 45233220-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych przy chodniku związanych z budową budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gmina Strachówka, działka : Nr. ewid. 398/1, obręb 0016 Równe.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm wg lokalizacji podanej w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne" .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST "Wymagania ogólne" .

2.2. Materiały do wykonania obrzeży betonowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu obrzeży betonowych według zasad niniejszej ST są:

2.2.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm, gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki zawarte w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- ❖ na długości ± 8 mm,
- ❖ na szerokości i wysokości ± 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- ❖ wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2 mm,
- ❖ szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne.

Obrzeża należy składować w pozycji ustawiania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Cement

Cement użyty do wykonania ławy betonowej oraz do zaprawy cementowej do spoinowania powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701. Przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08.

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 a piasek – wymaganiom wg PN-B-11113.

2.2.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania obrzeży betonowych

Roboty związane z ustawianiem obrzeży betonowych należy wykonywać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport obrzeży

Obrzeża powinny być transportowane w pozycji pionowej, z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża należy transportować w sposób chroniący je przed uszkodzeniami.

4.2.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu wg BN-88/B-6731-08.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne".

5.2. Ustawienie obrzeży betonowych

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża. Wykop pod obrzeże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom obrzeża w planie. Dno wykopu powinno być wyprofilowane i zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia min. 0,97 wg normalnej metody *Proctora*.

W tak wykonanym wykopie ustawia się obrzeża o wymiarach 8x30 cm na podsypce z piasku o grubości 4 cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne".

6.2. Ocena prefabrykatów

Ocenę prefabrykatów przeznaczonych do wbudowania zgodnie z pkt 2.2.1. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021.

6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża

Sprawdzenie wykonanych pod obrzeża wykopów polega na ocenie wskaźnika zagęszczenia gruntu w dniu wykopu, który ma być większy od 0,97 wg normalnej próby Proctora oraz szerokości dna wykopu, z tolerancją ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii obrzeży w planie - max. odchylenie może wynieść 1 cm (na każde 100 m),
 - odchylenie niwelety - max. ± 1 cm (na każde 100 m),
 - równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja przeswitu pod łata 3-metrową ± 1 cm (na każde 100 m),
- Dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (sprawdzenie co 10 m).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne" .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- 1 m (metr) wykonanego obrzeża betonowego
- 1 m³ ławy betonowej z oporem

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne" .

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne" .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metra) wykonania obrzeża betonowego obejmuje:

- ❖ prace pomiarowe,
- ❖ zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- ❖ wykonanie wykopu pod obrzeże,
- ❖ wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15,
- ❖ ustawienie obrzeży betonowych,
- ❖ obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem z jego ubiciem,
- ❖ wypełnienie spoin zaprawą cementową,
- ❖ pielęgnacja spoin wodą,
- ❖ przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania.

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

10.2. Inne dokumenty

“Katalog powtarzalnych elementów drogowych” (KPED) - Transprojekt-Warszawa, 1979 i 1982r.