

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



TEMAT/ OBIEKT:

**BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU ZWIĄZANEGO Z FUNKCJĄ
SCHRONISKA PRZEZNACZONEGO DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W RAMACH ROZBUDOWY
SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT**

**OGÓLNOBUDOWLANA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

IX

ADRES/ LOKALIZACJA:

**Dobra 72-003, gm. Dobra,
Część działki nr ew. 287/28, obręb Dobra**

INWESTOR:

**GMINA DOBRA SZCZECIŃSKA
ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra**

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Listopad 2015

OŚWIADCZENIE:

**Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

(Na podstawie art.20 p. 4 ustawy Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r-(Dz. U. Nr 93, poz. 888 oraz Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 oraz Nr 6, poz.41 i Nr 92, poz. 881)

BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA:

Autor/ Projektant:

mgr inż. arch. Tomasz Kuriański

upr. proj. 2/SZ/2002 specjalność architektoniczna

Projektanci:

mgr inż. arch. Gawel Biedunkiewicz

upr. proj. nr W/04/2010 specjalność architektoniczna

mgr inż arch. Karolina Alicja Prałat

upr. proj. nr 19/ZPOIA/OKK/2014 specjalność architektoniczna

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Dominika Biedunkiewicz

upr. proj. W/03/2010 specjalność architektoniczna

CPV-45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
CPV-45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
CPV-45262310-7	Zbrojenie
CPV-45262300-4	Betonowanie
CPV-45262500-6	Roboty murarskie
CPV-45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
CPV-45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV-45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV-45320000-6	Roboty izolacyjne
CPV-45410000-4	Tynkowanie
CPV-45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
CPV-45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
CPV-44800000-8	Farby, lakiery i mastyksy
CPV-45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
CPV-45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV-45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
CPV-45432112-2	Kładzenie terakoty
CPV-45421141-4	Instalowanie ścianek działowych
CPV-45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszonych
CPV-43325000-2	Roboty na placu zabaw
CPV-43325000-7	Wyposażenie parków i placów zabaw
CPV-77310000-6	Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych
CPV-45261100-5	Konstrukcje drewniane
CPV-45262000-1	Konstrukcje stalowe
CPV-45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

ST 01	Wymagania ogólne
ST 02	Roboty ziemne: wykop i nasyp
ST 03	Beton w konstrukcjach żelbetowych
ST 04	Zbrojenie konstrukcji żelbetowych
ST 05	Izolacje przeciwwilgociowe z papy i folii
ST 06	Konstrukcje stalowe
ST 07	Roboty murowe
ST 08	Termoizolacje
ST 09	Tynki
ST 10	Roboty malarskie
ST 11	Pokrycie dachu z papy
ST 12	Stolarka drzwiowa aluminiowa
ST 13	Stolarka okienna aluminiowa
ST 14	System fasadowy
ST 15	Obróbki blacharskie i dekarские, rynny i rury spustowe
ST 16	Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych
ST 17	Prace wykończeniowe – glazura i terakota
ST 18	Armatura sanitarna
ST 19	Ogrodzenie
ST 20	Elementy wyposażenia wraz z montażem
ST 21	Elementy wyposażenia zagospodarowania terenu
ST 22	Obrzeża betonowe
ST 23	Nawierzchnia z kostki betonowej
ST 24	Nawierzchnie z geokraty
ST 25	Zieleń i nasadzenie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 01 WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST01 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1. Wykaz specyfikacji na stronie 2.

3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót:

- przygotowanie terenu budowy,
 - rozbiórka części istniejącego ogrodzenia z odzyskaniem materiału,
 - wymiana gruntu,
 - skonstruowanie nasypu pod budynek i zagospodarowanie terenu,
 - wykonanie skarp poza granicami ogrodzenia,
 - rozbiórka fragmentu istniejących nawierzchni pod projektowane instalacje zewnętrzne,
 - wykonanie zewnętrznych instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej i gazowej,
 - wykonanie projektowanego hydrantu,
 - zmiana lokalizacji istniejącej lampy – wg opracowania branży elektrycznej,
 - uzupełnienie istniejących nawierzchni,
 - zabezpieczenie dojazdów i dojazdów do miejsca prowadzenia prac budowlanych,
 - przygotowanie terenu pod wzniesienie nowej konstrukcji,
 - roboty fundamentowe,
 - wykonanie tłucznia kamiennego zapobiegającego podkopom zwierząt pod wolierami,
- 10
- wykonanie ścian fundamentowych,
 - wykonanie izolacji fundamentów,
 - wykonanie kuwet na wybiegach dla kotów,
 - wykonanie wszystkich warstw podłogi na gruncie,
 - wykonanie ścian parteru,
 - wykonanie izolacji ścian,
 - wykonanie konstrukcji stropodachu wraz z izolacjami i pokryciem,
 - montaż elementów stolarki okiennej i drzwiowej,
 - wykonanie elewacji – tynkowanych oraz frontowej ze szkleniem systemowym i blachą perforowaną,
 - montaż rynien i rur spustowych,
 - wykonanie obróbek blacharskich,
 - wykonanie podmurówki pod woliery z siatki,
 - wykonanie konstrukcji stalowej pod woliery dla kotów,
 - wykonanie częściowego zadaszenia z belek drewnianych wybiegu dla kotów,
 - wykonanie wolier z siatki dla kotów,
 - wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewania, elektrycznej, wentylacji,
 - wykonanie ogrzewania podłogowego w pokojach kotów,
 - wykonanie wewnętrznych prac wykończeniowych – tynki, malowanie, kafelkowanie, wylewki,
 - montaż białych,
 - wykonanie i montaż wyposażenia pokoi dla kotów ze sklejek,
 - wykonanie nowego zagospodarowania terenu w tym:
 - ogrodzenia działki wraz z montażem bramy wejściowej,
 - montaż zewnętrznych siedzisk,
 - wykonanie projektowanych nawierzchni N1, N2, N3 wraz z obrzeżami betonowymi,

- wykonanie siewu i nasadzeń,
- montaż oświetlenia zewnętrznego,
- uporządkowanie terenu inwestycji.

4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.

Stosowane skróty i uproszczenia:

ST Specyfikacja techniczna

STWOiR Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów do realizacji Robót, za jakość wykonania tych Robót oraz za ich terminowość i zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

7. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

8. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy teren jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, a także
- doprowadzenia do utylizacji ścieków;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia łączności telefonicznej;
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsce postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż:

- a) dla wózków szynowych – 4%,
- b) dla wózków bezszynowych – 5%,
- c) dla tacek – 10%.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

9. Ochrona środowiska w czasie wykonania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie 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 wynikających z innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

10. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. 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 robót albo przez personel Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

11. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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. 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 budownictwie.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest, papa czy asfalt Wykonawca na własny koszt utylizuje te odpady.

Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz pochodzących z rozbiórki w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie 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 powiadomić 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 wyka-

zanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową usług oświaty, to w okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca poniesie wszelkie koszty konieczne na prawidłowe zabezpieczenie dostępności obiektów szkolnych dla osób niepełnoletnich oraz pracowników szkoły.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych).

14. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót budowlanych 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 niespełniających 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. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

15. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas.

16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych, będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

17. Zezwolenia.

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót.

18. Przebudowa urządzeń kolidujących.

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

19. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

1. Warunki ogólne stosowania materiałów

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawami: Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r oraz Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
2. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
 - wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
 - wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
 - wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
3. Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, dobrej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót.

4. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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

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

5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który będzie gwarantował wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP oraz nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko naturalne. Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz osprzętu. Liczba i rodzaj środków transportu zależna jest od decyzji wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. **Kontrola jakości** wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą STWiOR oraz poleceniami inspektora nadzoru. Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie zgodności wykonania według wymiarów,
- sprawdzenie zastosowania materiałów oraz wyrobów zgodnych z wymaganiami określonymi w STWiOR i uzgodnieniami z Zamawiającym i określonymi parametrami,
- sprawdzenie dokumentów materiałów oraz wyrobów dopuszczających je do zastosowania,
- z odbioru robót powinien być sporządzony protokół stwierdzający poprawność ich wykonania oraz zastosowania właściwych materiałów.

2. Atesty jakości materiałów, urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

3. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

1.1. Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiar wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych przedmiarze wycenionym przedmiarze i wpisuje się do księgi obmiaru

1.2. Pozostałe dokumenty.

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

2. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

3. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę.

- aktualizacji na żądanie Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowania i przekazania instrukcji obsługi obiektu.

7. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT

1. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne przy umowach obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się tylko do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktur przejściowych.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego / Kierownikiem Projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Wymagania dotyczące odbioru robót.

W zależności od szczegółowych ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu. Odbiór

będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

1. Przyjęte rozliczenie: rozliczenie kosztorysowe.
2. Podstawa płatności za wykonane roboty są ceny jednostkowa kalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiaru ustalone dla poszczególnych pozycji Przedmiaru robót.
3. Ceny jednostkowe pozycji kosztorysowych będą uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
4. Ceny jednostkowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
 - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż_ i demontaż_ na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
 - koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia; koszty wykonania robót towarzyszących
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z utylizacją odpadów, opłaty za dokumentację organizacji ruchu zamiennego, opłaty za obsługę geologiczną, geodezyjną i archeologiczną, i inne
 - inne koszty wymienione w ST i specyfikacjach szczegółowych.

- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w szczegółowych ST.
- Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.
2. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane 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.
3. Dokumenty i odniesienia
 - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718) [Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)]
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/99 poz. 270)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 poz.673)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00poz.53)
 - Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. 1991 Nr 32 poz. 131)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST02 ROBOTY ZIEMNE WYKOP – NASYP

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST02 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją.

3. Zakres robót objętych ST

Na terenie inwestycji znajdują się elementy uzbrojenia i infrastruktury technicznej do przeniesienia. Wykonawca na przed złożeniem oferty powinien zapoznać się z terenem inwestycji i istniejącym zagospodarowaniem terenu.

Elementy istniejącej infrastruktury – ogrodzenia przeznaczone do demontażu wraz z rozbiórką fundamentów ogrodzenia. Dopuszcza się skruszenie elementów betonowych i wykorzystanie jako podbudowę pod projektowane nawierzchnie pod warunkiem, że elementy nie są zanieczyszczone lub nie zawierają substancji szkodliwych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie w ramach:

- 3.1.** oczyszczenia terenu poprzez wykoszenie terenu do poziomu gruntów nośnych – zgodnie z opinią geotechniczną, usunięcie kamieni i innych materiałów,
- 3.2.** prace rozbiórkowe fundamentów części ogrodzenia wraz z demontażem części ogrodzenia na terenie opracowania, tj. wykonanie rozbiórki wraz z wywozem gruzu,
- 3.3.** nawiezieniem ziemi w miejsce wykopu – zasypka piaskowo-żwirowa zagęszczona $I_d=0,5$,
- 3.4.** wykonywanie zagęszczenia podłoża gruntowego pod ułożenie konstrukcji nawierzchni,
- 3.5.** Wykonaniem wykopów pod fundamenty,
- 3.6.** Wykonanie nasypu

4. Prace towarzyszące:

- 4.1.** usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaopieczna powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 z 1996 r. poz. 622 z późniejszymi zmianami),
- 4.2.** nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- 4.3.** zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.
- 4.4.** Odczyszczenie terenu, usunięcie wszystkich pozostałości po obiekcie do głębokości 150 cm.

5. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST01.

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi

pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntu pozyskanych w czasie wykonywania wykopu, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{Pd}{Pds}$$

gdzie:

pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d60 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d10 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

– dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego 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, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

– książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,

– laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,

– polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

- projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST01.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia) normach, aprobatkach technicznych, etc.). Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu przepuszczalnego dowiezionego, o parametrach podanych dalej. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne, gdyż nie spełnia on wymagań gruntu zasypek. Do wykonywania zasypki (zasypka konstrukcyjna) można stosować tylko

grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwiru) lub 5 (pospółki i piaski),
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m/dobę)

- Ustalenia ogólne

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być:

- przydatne bez zastrzeżeń (p. 2.2.),
- przydatne z zastrzeżeniami (p. 2.3.).

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu, to znaczy takich, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie BN-72/8932-01 [13] oraz ewentualne dodatkowe wymagania określone w SST i są zaakceptowane przez Inżyniera. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych, określonych w punkcie 6.3.1.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów, określonych w tablicy 3 zamieszczonej na końcu niniejszej SST.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, ale nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności w SST lub przez Inżyniera, to wszystkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane повторно z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Wartość wskaźnika różnoziarnistości "U" gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza od 5.

- Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

- a) rozdrobnione skały i materiały gruboziarniste, twarde i średniotwarde,
- b) żwiru i pospółki,
- c) piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane.

- Grunty i materiały przydatne z zastrzeżeniami

Grunty i materiały nie wymienione w p. 2.2. oraz w p. 2.4. są przydatne do wykonania nasypów pod warunkiem uwzględnienia ograniczeń dotyczących ich wykorzystania.

Ograniczenia dotyczą:

- właściwości gruntów i materiałów,
- strefy korpusu, do której dopuszcza się grunt lub materiał,
- warunków wodnych w podłożu warstwy wykonanej z gruntu lub materiału.

- Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów obejmują:

- a/ grunty organiczne, to znaczy grunty rodzime, w których zawartość części organicznych przekracza 2% (PN-86/B-02480 [1]),
- b/ grunty i materiały pęczniejące, dla których pęcznienie po 4 dobach, określone według BN-70/8931-05 [11], przekracza 4%,
- c/ grunty spoiste o granicy płynności powyżej 65 % i (lub) wskaźniku plastyczności powyżej 45%
- d/ grunty niezagęszczalne dla których maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego jest mniejsza od 1.5 Mg/m³.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

- Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

- Sprzęt do wykonania nasypów

Do wykonania nasypów należy stosować:

- koparki,
- równiarki samobieżne,
- walce ogumione i stalowe, wibracyjne i statyczne,
- płyty wibracyjne.

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inżyniera.

1. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka,
- spycharka,
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka.

2. Korytowanie z profilowaniem

- równiarki lub spycharki uniwersalne,
- walce statyczne, wibracyjne.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 1. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Zasady prowadzenia robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca przestawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty ziemne. W tym celu należy zapoznać się z planem sytuacyjno - wysokościowym i naniesionymi na niego konturami i wymiarami istniejących budynków, budowli i projektowanych obiektów, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśma itp. Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno- wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Teren na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.

Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich

umocowanie powinno być niezawodne. Teren budowy zaopatrzyć należy w odpowiedni sprzęt ratunkowy i przeciwpożarowy.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm.

Niewybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża. Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji musi być zagęszczane zgodnie / wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania wskaźnika $Is=1,0$ chyba, że specyfikacja określa inaczej. Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić, co najmniej 80% jej wartości. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sypkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (ogłędziny) przez Kierownika Budowy i Inżyniera. Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistymi. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera. W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa (najlepiej autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego). O wynikach odbioru należy pisemnie powiadomić Inżyniera.

2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-077/8931-12 /5/. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. W przerwie między kolejnymi pracami podłoże zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

3. Zabezpieczenie skarp wykopów.

Przyjęto nachylenie skarp wykopu 1:0,6 (dla gruntu niespoistego zagęszczanego). Z uwagi na możliwość wystąpienia różnego rodzaju gruntów dopuszcza się stosowanie bezpiecznego nachylenia skarpy 1:1. W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- a) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód z od krawędzi wykopu;
- b) naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- c) stan skarpy należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

1.Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu – wykonać ręcznie. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

W miejscach naruszenia istniejącej struktury gruntu, w czasie wykonywania ciągów kanalizacyjnych

zlokalizowanych pod projektowymi fundamentami należy wykonać odpowiednio zagęszczoną zasypkę.

2. Zasypki.

- Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

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

- Zasypki elementów konstrukcyjnych.

Warunki szczegółowe wykonania zasypki. Zasypki strefy fundamentów należy wykonywać z gruntów piaszczystych, żwiru lub pospółki (zakres objęty kontraktem). Górną warstwę zasypki i grubości około 0,50 m należy wykonać z gruntów sypkich o wskaźniku wodoprzepuszczalności równym 9,0 m/dobę. Zamiast takiego rozwiązania można górną warstwę grubości 0,15 m stabilizować cementem. Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie zasypów w granicach klina odłamu – przy ciężkiego sprzętu, np. spychacza. Każda warstwa gruntu zasypki powinna posiadać grubość 0,20 m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

- 1,00 – dla górnej warstwy zasypki grubości 0,20 m
- 1,00 – dla warstwy do głębokości 1,20 m jego szerokości
- 0,95 – dla warstw poniżej 1,20 m

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-8931-02. Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-8931-12. Wskaźnik zagęszczenia, określony wg BN- 77/8931-12 powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli jako kryterium oceny zagęszczenia 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. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchniać warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie: dla piasków, żwirów – 10%.

Przy zagęszczaniu gruntu zasypki należy przestrzegać następujących zasad: rozścielać grunt warstwami o równej grubości – sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego.

4. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- ogrodzić teren i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- wyłączyć i odłączyć zasilanie elektryczne w obwodach,
- wyłączyć i odłączyć zasilanie wszystkich instalacji sanitarnych,
- zdemontować istniejące instalacje przebiegające w elementach podlegających rozbiórce.

a) Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia

b) Gruz i inne elementy z rozbiórek należy wywieźć odpowiednio na wysypisko lub składowisko zgodnie z ze stosownymi przepisami i rozporządzeniami

d) Materiały do utylizacji należy zutylizować zgodnie z ze stosownymi przepisami i rozporządzeniami.

e) Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury 06.02.2004 roku (Dz.U. Nr. 47 poz. 401 z późn. zm.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.1 Ukop i dokop

5.1.1 Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane żeby zapewnić przewóz lub przemieszczenie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Ukopy powinny być wykonywane równolegle do osi drogi, po jednej lub obu jej stronach.

5.1.2 Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania zgodnie ze wskazaniem Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Inwestora tylko wówczas gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu to nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.2 Wykonanie nasypów

5.2.1 Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu w obrębie jego podstawy należy zakończyć roboty przygotowawcze.

5.2.1.2 Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia [Is] jest mniejsza niż 0,95. Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięty przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.2.1.3 Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być wznoszony na gładkiej powierzchni to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być spulchniona i rozdrobniona na głębokość co najmniej 15 cm w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.2.2 Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

5.2.3 Zasady wykonania nasypów

5.2.3.1 Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego które określono w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a/ Nasypy należy wykonywać metodą warstwową z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

b/ Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

c/ Grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudować w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

d/ Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% + - 1\%$. Kiedy nasyp jest wznoszony w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest wznoszony na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

e/ Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa we wznoszeniu nasypu a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poprzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstawaniu powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.

f/ Górne warstwy nasypu o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych o wskaźniku różnoziarnistości "U" nie mniejszym niż 5 i wskaźniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym od 8 m/dobę. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej strefy korpusu z gruntu mało spoistego poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunków nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

g/ Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu o grubości co najmniej 0,50 m powyżej najwyższego poziomu wody należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.

h/ Grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

5.2.3.5 Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 metra. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% + - 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wcięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonywanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.2.3.6 Wykonywanie nasypów na bagnach

Nasypy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań opartych na:

a/ wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna,

b/ wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.,

c/ obliczeniach stateczności nasypu,

d/ obliczeniach wielkości i czasu osiadania,

e/ uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

W czasie wznoszenia korpusu metodą warstwową obowiązują ogólne zasady określone w p. 5.2.3.1.

5.2.3.8 Wykonanie nasypów w okresie deszczowym

Nie zaleca się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności

optymalnej o więcej niż 20% wartości.

Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia, przed jej osuszeniem i powtórным zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

Jeżeli w opinii Wykonawcy stan przewilgoconego gruntu umożliwia wznoszenie nasypu o właściwościach określonych w dokumentacji projektowej, na przykład wbudowanie mokrego gruntu między dwiema warstwami gruntu niespoistego o dobrej przepuszczalności, to może on wystąpić do Inżyniera o wydanie odpowiedniego zezwolenia.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według p. 5.2.3.1., poz d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego ulega przewilgoceniu a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.2.3.8 Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Za zgodą Inżyniera w nasyp mogą być wbudowane zamarznięte grunty niespoiste, jednak ilość zamarzniętego gruntu wbudowanego w nasyp nie może przekroczyć 1/3 układanego jednocześnie gruntu niezamarzniętego.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamarzła to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.2.4 Zagęszczenie gruntu

5.2.4.1 Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.2.4.2 Grubość warstwy

Grubość warstwy poddanej zagęszczaniu powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia.

Grubość zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

Orientacyjne wartości dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

5.2.4.3 Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją + - 20 % jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 20 % jej wilgotności, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wilgotność naturalna odspajanego gruntu przewidzianego do wbudowania w nasyp jest zbliżona do optymalnej to Wykonawca powinien taki grunt wbudować bezzwłocznie nie

dopuszczając do zmiany wilgotności gruntu.

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.1.

5.2.4.4 Wymagania dotyczące zagęszczenia

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [9] należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika I_s według BN-77/8931-12 [12].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach określony według normy BN-77/8931-12 [12] powinien na całej szerokości korpusu nie może być mniejszy niż:

- górna warstwa o grubości 20 cm - 1,00
- niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od niwelety robót ziemnych 2,0 m - 0,97

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [9] nie powinna być większa od 2.2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.2.5 Dokładność wykonywania nasypów

Odchylenie sytuacyjne osi korpusu ziemnego w nasypie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 i -3 cm.

Szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamania.

Pochylenie skarp nasypu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość lokalnych wkleśnięć na powierzchni skarp nasypu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inżyniera.

5.3 Odkłady

5.3.1 Warunki ogólne

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład jeżeli:

- a/ stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b/ są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach związanych z budową trasy drogowej,
- c/ ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.3.2 Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na

odkład, materiały te powinny być wraz z możliwością wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczenia gruntów oraz wskazówkami Inżyniera. Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę musi ono być zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie to:

a/ odkłady można wykonać z obu stron wykopu jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- nie mniej niż 3 metry w gruntach przepuszczalnych
- nie mniej niż 5 metrów w gruntach nieprzepuszczalnych,

b/ przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20 % odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,

c/ przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20% odkład należy zlokalizować od dolnej strony wykopu,

d/ na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 metrów od krawędzi wykopu.

O ile odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu obciążają Wykonawcę.

5.3.3 Zasady wykonywania odkładów

Wykonanie odkładów a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie BN-72/8932-01 [13], to znaczy odkład powinien być uformowany w przyłomie o wysokości do 1,5 metra, pochyleniu skarp 1:1.5 i spadku korony od 2 do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspojenie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie, w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p. 5.3.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach:

- a) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- b) BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- c) BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonanie podłoża,

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- jakość gruntu przy zasypce,
- zagęszczenie.
- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie)

2. Pomiary kształtu wykopu

Tolerancja przy wymiarach wykopów: ·

±15 cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m

±5 cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m

Tolerancja dna wykopów: ±2 cm.

3. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Sprawdzenie wykonania zasypek konstrukcyjnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w dokumentacji projektowej, szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów przeznaczonych na zasypkę,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki (nie grubszych niż 20 cm),
- badania zagęszczenia wykonanej zasypki.

4. Badanie przydatności gruntów przewidzianych na zasypkę.

Badanie przydatności gruntu dla zasypki wykopów należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³.

W badaniu należy określić wg PN-B-04481:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granicę płynności,
- kapilarność bierną wg PN-B-04493.

5. Badanie kontrolne prawidłowości wykonania zasypki.

Badanie kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki polegają na sprawdzeniu:

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- przestrzegania następujących ograniczeń przy wbudowaniu gruntów w okresie deszczów i mrozów,
- wykonywanie zasypki należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości,
- jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy,
- osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny poprzez wymieszanie z wapnem palonym lub hydratyzowanym,
- niedopuszczalne jest wykonanie zasypki w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- wykonywanie zasypki należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem

prac należy usunąć śnieg z powierzchni już wykonanej.

6. Sprawdzenie zagęszczenia zasypki.

Sprawdzenie zagęszczenia zasypki polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami podanymi w punkcie 5.2.2. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12, a modułów odkształcenia według BN-64/8931-02.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- a) 1 raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy przy określaniu wartości I_s
- b) 1 raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy przy określaniu pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.
- c) Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.
- d) Ocenę wyników zagęszczenia zasypki, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:
- e) oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia I_o , przedstawionych przez wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych,
- f) zagęszczenie uznaje się za zgodne z wymaganiami jeżeli spełnione będą warunki:
 - I_s średnie nie mniej niż I_s wymagane
 - I_o średnie nie mniej niż I_o wymagane.
 - 2/3 wyników badań użytych do obliczenia średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) lub 10% (I_o) od wartości wymaganej.

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 5.1 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a/ zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej,
- b/ zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c/ odwodnienia,
- d/ zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.2 Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2,3 oraz 5.2 niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a/ badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b/ badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c/ badania zagęszczenia nasypu,
- d/ pomiary kształtu nasypu.

6.2.1 Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m². W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny wg PN-88/B-04481 [3],
- zawartość części organicznych wg PN-88/B-04481 [3],
- wilgotność naturalna wg PN-88/B-04481 [3],
- wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg PN-88/B-04481 [3],
- granice płynności wg PN-88/B-04481 [3],
- kapilarność bierna wg PN-60/B-04493 [4].

6.2.2 Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na

sprawdzeniu:

- a/ prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b/ odwodnienia każdej warstwy,
- c/ grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m²,
- d/ nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według p. 5.2.3.1 poz. d),
- e/ przestrzegania ograniczeń określonych w p. 5.2.3.7 i 5.2.3.8 dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.2.3 Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.2.1 i p. 5.2.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [12], a oznaczenie modułów odkształcenia według BN-64/8931-02 [9].

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów kontrolnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.2.4 Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrole:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej oraz w p. 5.2.5.

Sprawdzenie szerokości korony polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy gruntu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.3 Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie jakości wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 oraz p.5.3 niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a/ prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- b/ odpowiednie wbudowanie gruntu,
- c/ właściwe zagospodarowanie (rekultywacje) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru lub w ofercie Wykonawcy.

Ogólne zasady obmiaru robót określono w SST D-00.00.00.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych.

7.1 Ukop i dokop

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszona o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów z uwzględnieniem spulchnienia gruntu tj. zagęszczenia gruntu w stanie rodzimym i w nasypie.

7.2 Nasyp

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzdatnych.

7.3 Odkład

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów z uwzględnieniem spulchnienia gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

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

BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

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

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST03 BETON W KONSTRUKCJACH ŻELBETOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST03 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDną INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania elementów żelbetowych, tj.:

- ławy i stopy fundamentowe projektowanego budynku oraz konstrukcji stalowej,
- ławy fundamentowe obrzeży betonowych,
- podłoga na gruncie,
- betonowe wanny kuwet (beton klasy B20 wodoszczelny W8),
- stopy fundamentowe słupków ogrodzenia systemowego,
- stopy fundamentowe siedzisk zewnętrznych,
- wieńce i nadproża żelbetowe,
- strop żelbetowy.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie nie sprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Składniki mieszanki betonowej 2:1:1.

a) Cement – wymagania i badania

Rodzaj i marka cementu. Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30000

- marki „32,5” – do betonu klasy B20, B25, B35

- Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30000

Świadectwo jakości cementu:

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Badania podstawowych parametrów cementu Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

b) Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 do normy PN-B-06250.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

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

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

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

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/16
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN- 86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa).

W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości frakcji 0 – 2 mm.

c) Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

d) Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu. Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250: wskaźnik wodno-cementowy c/w < 0,50 nasiąkliwość do 5%.

Skład mieszanki betonowej:

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać

projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi Nadzoru. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora Nadzoru. Wymagany dla kuwet beton klasy B20 wodoszczelny W8.

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50,
- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości,
- zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
 - 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm
 - 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm

Maksymalne ilości cementu:

- 400 kg/m³ – dla betonu klasy B20 i B25
- 500 kg/m³ – dla betonu B35

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej wg PN-88/B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badań:

- metodą Ve – Be
- stożka opadowego

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekraczać:

- +/- 20% wartości wskaźnika Ve – Be
- +/- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve – Be. Do konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6. – dla oczepek stali klasy AIIIIN o znaku BSt500s.

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

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

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,

- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

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

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

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. drutu wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek atestowanych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości mięty prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki do transportu betonu: mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15 C
- 70 min. – przy temperaturze + 25 C
- 30 min. – przy temperaturze + 30 C

Pręty zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera nadzoru. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą

wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inżyniera, obejmującą:

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji
- zestawienie koniecznych badań

2. Zbrojenie

2.1 Przygotowanie , montaż i odbiór zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinno odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2 Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez inspektora nadzoru.

2.3 Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

2.4 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

2.5 Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zgięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

2.6 Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian.

3. Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor nadzoru stwierdzi prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą
- wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, które może zapewnić żądane w dokumentacji projektowej i ST wymagania.

Projekt technologiczny deskowania opracowuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Deskowania zaleca się wykonywać systemowe, ze sklejki, w uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

3.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

3.2 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

3.3 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z rysunkami, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się 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.

3.4 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.

3.5 Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

3.6 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

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

pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatur mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C . Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

3.7 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Przy temperaturze otoczenia poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

3.8 Wykańczanie powierzchni betonu

2.8.1 Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię. Pęknięcia są niedopuszczalne. Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,30 mm. Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie jest większa niż 0,5% powierzchni.

2.8.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.
- Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednolitą powierzchnię bez dołków i porów.

3.9 Deskowanie

3.9.1 Uwagi ogólne

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Rozdział 5 – wyd. Arkady Warszawa 1989r. Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywołanych:

- parciem świeżej masy betonowej

- uderzeniami przy jej wylewaniu

oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania. Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

3.9.2 Materiały

Deskowanie zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopodobnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm.

Dopuszcza się stosowanie, za zgodą Inspektora nadzoru, innych typów szalunków.

3.9.3 Przygotowanie deskowania

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetnienia powierzchni drewnianych stykających się z betonem przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw. Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 –tu dniach nie powinien być toksyczny. Deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Badania kontrolne betonu

1.1 Wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50 m³ betonu
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek do 3 na partię wymaga zgody Inżyniera)

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych spełnia warunki określone w normie PN-88/B-06250.

1.2 Nasiąkliwość betonu

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać na stanowisku betonowania – co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu, oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania – po 3 próbki, o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie

z PN-88/B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni, zgodnie z PN-88/B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

2. Tolerancja wymiarów

2.1 Uwagi ogólne

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki nie przewidują inaczej.

2.2 Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| • na 1 m wysokości | 5 mm |
| • na całą wysokość konstrukcji | 20 mm |
| • na słupach podtrzymujących stropy | 15 mm |

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- | | |
|---|-------|
| • na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku | 5 mm |
| • na całą płaszczyznę | 15 mm |

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:

- | | |
|--|-----------|
| • powierzchni bocznych i spodnich | +/- 4 mm |
| • powierzchni górnych | +/- 8 mm |
| • odchylenie długości lub rozpiętości elementów | +/- 20 mm |
| • odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego | +/- 8 mm |
| • odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów | +/- 5 mm |

3. Kontrola zbrojenia

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmuje:

- badanie dostaw materiałów,
- badanie jakości produkowanej mieszanki betonowej,
- sprawdzenie prawidłowości cech geometrycznych i wytrzymałościowych wykonywanych elementów.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, zaakceptowanie przez Inspektora nadzoru wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy a także sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi poniżej wymaganiami. Zbrojenia podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle – 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji - ± 10 mm
- długość pręta między odgięciami- ± 10 mm

- miejscowe wykrzywienie - ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinna przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru lub jednostki podane w ofercie Wykonawcy.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia jednostki przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiaru zbrojenia jest 1 kg. Do obliczania należy przyjąć teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1997-1:2005 (U) Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2005 (U) Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Badania podłoża gruntowego

- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej
- PN-ISO 6935-1:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
- IDT-ISO 6935-1:1991
- PN-ISO 6935-1/AK:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 - Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-1:1991 – Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999 – Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.
- PN 82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27
- 2. BI 8/92 poz. 38
- Zmiany: 1. BI 4/84 poz. 17
- PN-B-06521 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 – Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 – Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1+AC1:1998 – Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST04 ZBROJENIE W KONSTRUKCJACH ŻELBETOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST04 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbiorem i montażem zbrojenia w konstrukcjach żelbetowych, tj. :

- ławy i stopy fundamentowe,
- wieńce i nadproża żelbetowe,
- strop żelbetowy.

4.Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 1.

5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i wyroby wymienione w niniejszej ST, a przewidziane do wykorzystania w trakcie realizacji robót powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku polskim zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych w obiektach objętych zakresem niniejszego opracowania stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

Stal AIIIIN (RB500W). (wg dokumentacji rysunkowej projektu wykonawczego.

Charakterystyczne i obliczeniowe granice plastyczności oraz wytrzymałości na rozciąganie stali zbrojeniowej k

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

- średnica pręta w mm $8 \div 32$,
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500,
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 550,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375.
- wydłużenie (min) w % 10,
- zginanie do kąta 60st.
- brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty dostarcza się o długościach:

- fabrycznych $10,0 \div 12,0$ m
- określonych w zamówieniu w granicach do 12,0 m z dopuszczalną odchyłką ± 100 mm.

Dopuszcza się dostawę 6% zamówionej masy prętów o długościach mniejszych od zamówionych, lecz nie mniejszych niż 6 m, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej. Pręty o długościach powyżej 12 m lub poniżej 6 m mogą być dostarczane tylko po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającymi a wytwórcą.

Pręty dostarcza się w wiązkach związanych drutem stalowym lub taśmą w co najmniej w trzech miejscach. Masa wiązki nie powinna przekraczać 5,0 t, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej. Inny rodzaj pakowania należy uzgodnić przy zamówieniu.

2. Wymagania przy odbiorze.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

nazwa wytwórcy,

oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,

nr wytopu lub nr partii, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej, masa partii, rodzaj próbki cieplnej.

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

znak wytwórcy,

średnica nominalna,

znak stali,

nr wytopu lub nr partii,

znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną. Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,

sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,

sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215,

sprawdzenie masy wg PN-H-93215.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

3. Drut montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

4. Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1.

Dobór środków transportu należy do Wykonawcy i zależy od wymagań konkretnego projektu. Przewożone materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesunięciem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Czyszczenie prętów.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub

czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

Prostowanie prętów.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów.

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

Montaż zbrojenia.

Wymagania ogólne. konstrukcja

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal A-III i A-0. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiotem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia.

Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264, tabl. 11).

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi,
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stałą czterema spoinami bocznymi.

Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania).

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.6.3. PN-B-03264.

Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót dokonuje się na podstawie:

zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST i uzgodnionym sposobem wykonania, dokumentów dopuszczających do stosowania na rynku polskim;

wyniki pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru, wyników innych badań rutynowych i dodatkowych wymaganych w Dokumentacji Projektowej lub zleconych przez Nadzór.

Dokumentacji Projektowej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji robót; zapisów w Dzienniku Budowy.

Wszystkie badania i próby powinny dać wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek badanie lub próba dała wynik negatywny należy usunąć zaistniałą wadę i przedstawić roboty do ponownego odbioru.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej

PN-ISO 6935-1:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

PN-ISO 6935-1/AK:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 - Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-1:1991 – Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999 – Stal do zbrojenia betonu.

Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.

PN 82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27, 2. BI 8/92 poz. 38, Zmiany: 1. BI 4/84 poz. 17

PN-B-06521 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 – Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408 – Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1+AC1:1998 – Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST05 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY I FOLII

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST05 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania izolacji przeciwwilgociowych projektowanego obiektu.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- 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.
- Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określona wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Folie hydroizolacyjne (olejo-bitumodporna) przeznaczone do wykonywania uszczelnień przeciwwodnych budowli budownictwa ogólnego, właściwości określone w świadectwach ITB
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały

Dyspersyjna hydroizolacyjna masa asfaltowo – kauczukowa typu Dysperbit

Dysperbit może być nakładany ręcznie lub mechanicznie na suche, jak i lekko zawilgocone podłoże. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +10°C. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i nadmiaru luźnej posypki oraz dokonać naprawy zniszczonych fragmentów pokrycia w tradycyjny sposób. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować.

Wygląd zewnętrzny i konsystencja masy:

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa nie barwiona powinna być koloru brązowego, bez zanieczyszczeń o konsystencji gęsto-płynnej lub pastawatej. W temperaturze 230C powinna się łatwo rozprowadzać za pomocą szpachli, pędzla lub szczotki na płytce szklanej lub metalowej.

Wygląd powłoki:

Powłoka z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej nie barwionej powinna być koloru czarnego

ciągła, bez pęcherzy, jednolitej barwy, przylegająca do podłoża.

Właściwości	Wymagania	Badania wg
Zawartość wody w masie %	nie więcej niż: 60	PN-B-24000:97 p. 2.5.3
Zdolność rozcieńczania masy wodą %	nie mniej niż: 200	PN-B-24000:97 p. 2.5.4
Splýwność powłoki w pozycji pionowej	w czasie 5 godz. w temp. 1000C niedopuszczalne splýwanie	PN-B-24000:97 p. 2.5.5
Giętkość powłoki w temperaturze -100C	przy przeginianiu na półobwodzie klocka o średn. 30mm niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć	PN-B-24000:97 p. 2.5.6
Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 godzin	niedopuszczalna	PN-B-24000:97 p. 2.5.7
Czas tworzenia powłoki w godzinach	nie później niż po upływie 6	PN-B-24000:97 p. 2.5.8

Folia budowlana

Folia budowlana PE powinna spełniać warunki normy: PN-EN 13967:2006 - Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości.

Wymagania:

- grubość min. 0,3mm, /dla izolacji przeciwwilgociowej/
- paroprzepuszczalność max 0,5 g/m² /24h
- wytrzymałość na rozciąganie min. 12 MPa,
- opór dyfuzyjny min. 360 [m² h hPa/g],
- wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż/w poprzek) min. 200/200%.

Sposób układania i montażu ściśle wg. instrukcji i wskazań producenta.

Papa asfaltowa podkładowa i papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia

Rodzaj osnowy: Tkanina szklana

Rodzaj masy asfaltowej: Asfalt modyfikowany SBS

Wykończenie powierzchni górnej: Piasek drobnoziarnisty

Wykończenie powierzchni dolnej: Folia PE

Właściwość	Wartość
Wady widoczne:	wyrób pozbawiony wad widocznych
Długość	≥ 7,5 m
Szerokość	≥ 1 m
Prostoliniowość odchyłka	≤ 15 mm / 7,5m długości
Grubość papy	4,0mm ±10%
Maksymalna siła rozciągająca:	wzdłuż 1000N/50mm±200N/50mm w poprzek 1100N/50mm±200N/50mm
Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej	wzdłuż 5% ± 3% w poprzek 5% ± 3 %
Giętkość w niskiej temperaturze	brak rys i pęknięć w temp.-20oC /ø30 mm
Wodoszczelność	odporna na ciśnienie 10 kPa

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	brak oznak spływania w temperaturze 100 oC
Reakcja na ogień	klasa E
Substancje niebezpieczne	wyrób nie zawiera azbestu ani smoły węglowej
Wytrzymałość na rozdzielanie gwoździem	wzdłuż 120N±20N w poprzek 120N±20N
Przenikanie pary wodnej	$\mu = 20\ 000$
Odporność na działanie ognia zewnętrznego	FROOF

Warunki układania:

Prace dekarские prowadzić w temperaturze powyżej 0 stopni C (przygotowanie rolek +18 stopniC /24 godz.) Nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Warunki stosowania: Układać metodą zgrzewania po uprzednim zagruntowaniu podłoża roztworem asfaltowym wg wytycznych producenta lub mocować mechanicznie. Przy mocowaniu mechanicznym zgrzać zakład. Wykonanie izolacji wodochronnych z zastosowaniem papy powinno odbywać się według projektu technicznego opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

2. Transport

2.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01.

2.2. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Rolki papy asfaltowej i folii należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.

Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte bębny metalowe w PN-O-79601. Masa roztworu w bębnie nie powinna być większa niż 200kg. Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem lub uszkodzeniem.

2.3. Składowanie

Papa asfaltowa – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Roztwór asfaltowy – w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na

wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paroizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

Kontrola wykonanej warstwy izolacyjnej obejmuje sprawdzenie:

- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebiegów,
- przyleganie warstwy izolacji do podłoża
- ciągłości warstwy izolacyjnej i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

W zakresie robót izolacji papą:

- Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów.
- Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoju pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.
- Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności izolacji z papy należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody.
- Sprawdzenie przyczepności papy na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem papy.

2. Inne badania sprawdzające, uzgodnione z Inżynierem.

Odbiory częściowe lub końcowe izolacji z papy można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia papy.

W zakresie robót izolacji folią:

- Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów.
- Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoju pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.
- Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.
- Izolacja musi ściśle przylegać do podkładu, nie może pękać, a jej powierzchnia musi być gładka bez lokalnych wgłębień i wybrzuszeń.
- Sprawdzenie zgodności wykonania robót z instrukcją techniczną i wymogami producenta.

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

6. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

1.1. Odbiór powinien polegać na:

- a) sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- b) odbiorze przygotowania podłoża,
- c) odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- a) założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- b) jakości wykonania izolacji

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- a) grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- b) poprawności obrobienia narożników i przebieg,
- c) warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

7. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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

PN-B-34620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST06 KONSTRUKCJE STALOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST06 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania konstrukcji stalowej wolier w zakresie wykonania i montażu:

- słupów stalowych,
- belek stalowych,
- konstrukcji pod siatki wolier,
- siatek wolier,
- kątowników i płaskowników stalowych,
- podkonstrukcji pod blachę perforowaną na elewacji frontowej.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 1.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.

2. MATERIAŁY

1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

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

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

2. Wymagania szczegółowe

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwałe odczyszczenia dokonane przez Komisarza Odbiorczego MtiMG,
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
 - dla walców, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003,
 - dla kątowników równoramiennych wg PN-EN 10056-1:2000 i PN-EN 10056-2:1998,

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

1. Stal konstrukcyjna - wyroby walcowane

- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,
- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2. Wyroby walcowane – blachy

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
- blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325.

1. BLACHA PERFOROWANA ALUMINIOWA

Właściwość	Wartość/rodzaj
Materiał	Aluminium EN 1050
Kolor	Malowana proszkowo na kolor RAL 7021
Grubość	1,50 mm
Waga	7,5 kg
Wymiar arkusza	1000 x 2000 mm
Prześwit oczek	7,10%

2. SIATKI WOLIER

Właściwość	Wartość/rodzaj
Materiał	Stal St3s ocynkowana
Rodzaj siatki	Zgrzewana
Kolor	Malowana proszkowo na kolor RAL 7021
Grubość	1,40 mm
Wymiar arkusza	Dopasowany do zaprojektowanych modułów
Wielkość oczek	1,9 x 1,9 cm, ale dopuszcza się max. 2,0 cm

3. Wyroby zimnogięte – kształtowniki

- kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219-1:2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,

- kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05 oraz PN-73/H-93460.06.

4. Inne materiały

- stalowe siatki o oczkach 1,9 x 1,9 cm zgodne z dokumentacją projektową,

2. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

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

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych należy wykonać poprzez ocynkowanie, w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności.

Cynkowanie elementów zanurzeniowe. Powłoka cynkowa powstała podczas procesu ocynkowania detali lub konstrukcji musi spełniać wymagania określone w normie PN - EN ISO - 1461 "Powłoki cynkowe наносzone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania", która jest tłumaczeniem niemieckiej wersji językowej EN ISO 1461:1999, stanowiącej wprowadzenie międzynarodowej ISO 1461:1999.

Po ocynkowaniu elementów stalowych należy je pomalować proszkowo na kolor RAL 7021.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami,

- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji (40 do 100 Mg).

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

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

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Wykonawca powinien wykonać „Projekt organizacji transportu” elementów konstrukcji stalowej z Wytwórni na miejsce wbudowania. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera.

„Projekt organizacji transportu” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji transportu,
- określenie gabarytów i masy transportowanych elementów,
- sposób za i wyładunku elementów stalowych,
- rodzaj środków transportowych,
- w przypadku elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, należy podać planowaną trasę transportu wraz ze wszystkimi wymaganymi przepisami, pozwoleniami i uzgodnieniami,
- sposób oznakowania transportu elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub przepisami kolejowymi.

Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu, wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na własny koszt.

Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych, linii kolejowej lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ogólne wymagania

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie przez Wytwórnę „Projektu organizacji robót” związanych z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy przez Inżyniera.

„Projekt organizacji robót” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót,
- projekt technologii spawania,
- harmonogram i sposób przeprowadzania badań materiałów i spoin wymaganych odpowiednimi normami i niniejszą SST,
- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót ze strony Wytwórni,
- określenie Podwykonawców,
- określenie kwalifikacji osób wykonujących konstrukcję (spawaczy),
- określenie źródeł zaopatrzenia w stal konstrukcyjną,
- określenie źródeł zaopatrzenia w inne czynniki produkcji (elektrody, druty, topniki, śruby itp.),
- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania konstrukcji,

- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- inne informacje, których wymaga Inżynier.

„Projekt technologii spawania” powinien zawierać:

- metodę spawania,
- stosowany sprzęt,
- rodzaj stosowanych materiałów,
- kolejność wykonywania spoin,
- pozycję łączonych elementów podczas spawania,
- sposób przygotowania brzegów elementów i rowków do spawania,
- rodzaje obróbki spoin,
- metody kontroli i badań.

Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń.

Wytwórca powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.

2. Zakres robót zasadniczych w zakresie wykonania elementów stalowych

Do zakresu robót zasadniczych należy wykonanie/ dostawa i montaż następujących elementów:

- Stupy stalowe - woliery,
- Belki stalowe - woliery,
- Kątowniki stalowe – woliery,
- Siatki stalowe woliery,
- Stalowa podkonstrukcja pod blachę perforowaną na elewacji frontowej.

3. Zasady montażu

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę montażu, „Projektu montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”. Projekt podlega akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

„Projekt montażu konstrukcji” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót,
- projekt montażu z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejność scalania zgodnie z dokumentacją projektową,
- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,
- określenie Podwykonawców,
- określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),
- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji,
- „Projekt technologii spawania”,
- określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,
- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- „Projekt rusztowań montażowych”,
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podparta podczas montażu w innych miejscach niż przewidziane w dokumentacji projektowej,
- określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż konstrukcji,
- inne informacje, których wymaga Inżynier.

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.

Do montażu konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052.

Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej wraz z elementami dodatkowymi,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego.

W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

4. Spawanie

Scalanie elementów konstrukcji stalowej przez spawanie powinno być wykonane zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera „Projektem technologii spawania”.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.

Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z „Projektem technologii spawania”. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi.

Badania ostateczne spoin, polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście.

Badania ostateczne spoin: radiograficzne i ultradźwiękowe wg PN-87/M-69776, PN-EN 1435:2001 i PN-EN 1712:2001, wykonywać mogą jedynie laboratoria posiadające Świadectwo Komisji Kwalifikacyjnej Ministerstwa Infrastruktury i zaakceptowane przez Inżyniera.

W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inżynier może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych.

W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji określa „Projekt technologii spawania”.

5. Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpień trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje,
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

6. Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowywanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. W temperaturze otoczenia poniżej 0 °C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzenie dodatkowych spoin, zmiany położenia spoin lub zastąpienia łączników mechanicznych spoinami i vice versa w stosunku do projektu jest niedopuszczalne.

7. Dokładność wykonania poszczególnych elementów robót

Osie belek poziomych powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm.

8. Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobrze przewietrzanie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń, etc.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

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 ilość pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Inżynier, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej. Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

2. Zakres kontroli i badań

2.1 Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. **Przy doborze stali należy stosować się do opisu branży konstrukcyjnej, przy wykończeniu – branży architektonicznej – malowanie proszkowo na kolor RAL 7012.**

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

2.2 Nowa konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom norm i warunkom podanym w niniejszej SST.

2.3 Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

2.4 Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom norm oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

2.5 Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1.

Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego i przeciwpożarowego powinien być wykonany odbiór konstrukcji. Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. Wytwórca powinien przedstawić:

- Rysunki warsztatowe,
- Dziennik wytwarzania,
- Atesty użytych materiałów,
- Świadectwa kontroli laboratoryjnej,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję są odbierane poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego w Wytwórni Wytwórca przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania konstrukcji, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego, protokół z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku i uszkodzeń powstałych w transporcie winien być wykonany w obecności Inżyniera i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10210-1:2000 Kształtowniki zamknięte wykonywane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10210-2:2000 Kształtowniki zamknięte wykonywane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
- PN-EN 10219-1:2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10219-2:2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
- PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
- PN-73/H-93460.01 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa.
- PN-73/H-93460.02 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o R_m powyżej 490 MPa.
- PN-73/H-93460 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 4014:2002 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
- PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
- PN-91/M-82342 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
- PN-83/M-82343 Śruby z łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężonych.
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężonych.
- PN-EN ISO 887:2002 Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
- PN-ISO 10673:2002 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.

- PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężonych.
- PN-88/M-82952 Nity z łbem kulistym.
- PN-88/M-82954 Nity z łbem stożkowym.
- PN-EN 759:2000 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
- PN-91/M-09430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pełzanie. Klasyfikacja.
- PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.
- PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.
- PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji.
- PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST07 ROBOTY MUROWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST07 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowanych w ramach:

- konstrukcja ścian projektowanego budynku.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały- specyfikacja

- Bloczek silikatowy typu Silka
- Bloczki betonowe

2. Bloczki typu Silka

Opis wyrobu budowlanego w tym rodzaj i zastosowanie:

Elementy murowe silikatowe – bloczki silikatowe typu Silka E24 o wym. 333x240x198 **kl.20 N/mm²** dla ścian zewnętrznych, **kl. 15** dla ścian wewnętrznych, gęstość 1800 kg/m³ (dla ścian zewnętrznych), 1600 kg/m³ (dla ścian wewnętrznych).

Bloczki powstałe z mieszanki piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%).

Przeznaczone do wykonania ścian zewnętrznych i wewnętrznych, słupów fundamentów oraz kominów murowanych w elementach budynków podlegających wymaganiom :konstrukcyjnym, odporności ogniowej, akustycznym, dotyczącym izolacyjności cieplnej.

Elementy murowe silikatowe – bloczki silikatowe typu Silka E12 o wym. 333x240x198 **kl. 15 N/mm²** dla ścian wewnętrznych, gęstość 1500 kg/m³.

Warunki dotyczące stosowania wyrobu budowlanego, wynikające ze zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu: w murach zabezpieczonych i niezabezpieczonych odpornych na zamrażanie i odmrażanie. Stosowane do zapraw z cienkich spoin.

Zharmonizowana specyfikacja techniczna wyrobu :PN-EN 771-2 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2:Elementy murowe silikatowe

3. Bloczki betonowe

Bloczki wykonane z masy betonowej klasy B-15 typu M6 powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 36cm, szerokość 25cm, wysokość 12cm. Bloczki muszą spełniać wymagania normy BN-80/6775-03 oraz posiadają Certyfikat Bezpieczeństwa. Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Zaprawa murarska do cienkich spoin

Wygląd suchej mieszanki – syпка, mialka mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń o barwie cementu

– oględziny

- Gęstość nasypowa – [kg/m³] – 1300 ÷ 1500 – wg Normy PN-77/B-06714/07
- Proporcje mieszania suchej mieszanki z wodą; sucha mieszanka : woda (wagowo) – 1:0,32
- Wygląd świeżej zaprawy – jednorodna masa bez zbryleń i zanieczyszczeń – oględziny
- Konsystencja [cm stożka zanurzenia] – 10 ± 1 – wg Normy PN-88/B-04300 lecz zamiast cementu stosować suchą mieszankę
- Wytrzymałość na ściskanie [MPa] – wg Normy PN-85/B-04500 lecz na 2 seriach próbek (po 6 połówek beleczek) wykonanych jednocześnie, przechowywanych przed badaniem w różnych warunkach: 1 seria – w środowisku suchym, 2 seria – w środowisku mokrym
- Po przechowywaniu próbek w warunkach suchych - > 10 Po przechowywaniu próbek w warunkach mokrych - > 17 i nie mniej niż 70% wytrzymałości próbek przechowywanych w warunkach suchych
- Przyczepność do podłoża [MPa] - $> 0,3$ – wg Normy PN-85/B-04500 z następującymi zmianami: jako podłoże należy stosować bloczki systemowe z betonu komórkowego marki 6
- Grubość warstwy zaprawy powinna być ok. 3 mm próbki powinny być przechowywane w czasie 28 dni w temp. 20 ± 2 °C i wilgotności minimum 95%.
- Czas zachowania właściwości roboczych [godz.] > 4 Czas korygowania podłoża klejonych elementów murowych [min] - > 7 – klejową zaprawę murarską należy nałożyć warstwę o gr. 3 mm na powierzchnię bloczka, wcześniej wysuszonego w temperaturze 105 °C w czasie 4 dni i następnie pozostawionego w czasie 2 dni w normalnym klimacie (temp. 20 ± 2 °C i wilgotności 65 ± 5 %). Na warstwę zaprawy należy następnie położyć kostkę z bloczku o boku 5 cm, wysuszoną i sezonowaną analogicznie jak bloczek na który jest nałożona zaprawa. Kostkę należy w czasie 30 sek. dociskać siłą 5 N. Następnie kostkę należy odrywać. Badanie z zastosowaniem kilku kostek należy powtarzać w odstępach czasowych co 2 minuty. Czas od naniesienia zaprawy do momentu w którym jeszcze ok. 50% powierzchni kostki jest pokryta zaprawą, należy uznać za czas korygowania położenia kolejnych elementów murowych.

Zaprawy murarskie

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.

Zaprawa powinna być zużyta:

- a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,
- b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny. Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN-B-19701.

Wapno hydratyzowane

Wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiada normie PN-B-30302. W celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24

do 36 godzin przed jego użyciem.

Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

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.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- c) nie zawierać domieszek organicznych,
- d) 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.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3. Transport

1. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Transport cegieł odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.

Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Bloczki dostarczone są na plac budowy w pakietach opiętych taśmą lub opakowanych folią na paletach. Jeżeli zachodzi konieczność rozcięcia pakietu to rozkładanie wyrobów na środkach transportu powinno odbywać się delikatnie, aby nie uszkodzić naroży oraz powierzchni wyrobów. Etykiety na paletyzowanych pakietach i świadectwa dostawy powinny zawierać:

- e) znak firmowy producenta,
- f) nazwę i adres producenta,
- g) nazwę i symbol handlowy wyrobu wg Aprobaty Technicznej ITB, oraz wymiary elementów,
- h) datę produkcji i nr partii produkcyjnej,
- i) symbol Aprobaty Technicznej ITB,
- j) masę poszczególnych pakietów (w świadectwie dostawy)

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w impregnowane worki papierowe. W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

2. Magazynowanie

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informacje w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów. Suchą mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

4. Wykonywanie robót

1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Decyzje Inżyniera

dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

2. Wymagania przy wykonywaniu robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków, otworów itp. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 1,5 m. dla murów z bloczków i pustaków.

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

Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy. Izolację wodoszczelną należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, a dla ścian z bloczków betonu komórkowego 50cm nad terenem. Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach. W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. Wymagania szczegółowe przy wykonywaniu robót murowych

1. Roboty murowe

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębianą końcówkę.

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

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Rodzaj	Sposób ręczny	Sposób mechaniczny
Wapienna (przy użyciu ciasta wapiennego)	Ciasto wapienne rozcieńczyć wodą do gęstości śmietany. Następnie dodać łopatami piasek i dolać wody. Mieszanie odbywa się nieprzerwanie	Do mieszanki dodawać składniki w kolejności: woda, piasek, ciasto wapienne. Mieszać do

	podczas napełniania foli aż do czasu uzyskania jednorodnej masy	czasu uzyskania jednolitej masy
Wapienna (przy użyciu wapna hydratyzowanego)	Wapno w postaci proszku uprzednio wymieszać z piaskiem aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny i potem dodać wody	Kolejność czynności mieszania jak dla ciasta wapiennego
Cementowo-wapienna	Najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszone i piasek) aż do uzyskania jednorodnej masy. Dodatki sypkie mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. Dodatki ciekłe, np. ciasto wapienne zamiast wapna hydratyzowanego, rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich	Kolejność czynności jak przy przygotowaniu zaprawy ręcznym, lecz mieszanie mechaniczne
Cementowa	Najpierw mieszać cement z piaskiem aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy. Dodatki sypkie nierozpuszczalne w wodzie mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z piaskiem, a dodatki rozpuszczalne w wodzie stosować w postaci roztworów. Dodatki ciekłe rozprowadzić w wodzie przed dodaniem ich do składników sypkich	Kolejność czynności jak przy sposobie ręcznym, lecz mieszanie mechaniczne
Gipsowo-wapienna	Składniki zaprawy w postaci sypkiej, tj. piasek i spoiwo, zmieszać na sucho, a następnie wsypać do odmierzonych ilości wody lub wody z rozprowadzonym w niej ciastem wapiennym, jeżeli do zaprawy użyto ciasta wapiennego	Do odmierzonej ilości wody w mieszarce dodawać piasek i wapno, mieszając każdy z dodawanych składników po 1 min od chwili wrzucenia go do mieszarki, a następnie dodać gips i całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy
	Opóźniacz wiązania gipsu przygotować i dodać do odmierzonych ilości wody. Wodę wraz z opóźniaczem dokładnie wymieszać przed wsypaniem do niej innych składników zaprawy. Mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy, lecz nie dłużej niż 5 min	Mieszanie zaprawy gipsowej nie powinno trwać dłużej niż 1 min, gipsowej z dodatkiem opóźniacza lub gipsowo-wapiennej bez lub z opóźniaczem nie dłużej niż 5 min

2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało

prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Cegłę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

3. Spoinowanie

Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

4. Wykonanie

Przestrzeń spoiny należy oczyścić w przypadku muru ceglanego na głębokość co najmniej 2 cm. Luźne cząstki należy usunąć a podłoże wstępnie zmoczyć. Zaprawę spoinową miesza się starannie z około 13% wody do konsystencji wilgotnej. Podczas spoinowania pracuje się możliwie dwuwarstwowo i zaprawę spoinową wciska się aby uzyskać zwartą strukturę. Powierzchnię ściągnąć, ale nie wygładzać. Nie należy pracować na elewacjach zawilgoconych na skutek przesiąkania wody "od tyłu", aby uniknąć przebarwień spowodowanych przez wykwity. Przy stosowaniu na dużych powierzchniach należy stosować tylko materiał z jednej serii w ciągu jednego dnia, w przeciwnym wypadku materiały z różnych serii należy mieszać (palety). Obowiązują ogólne reguły rzemiosła i normy, zwłaszcza DIN 1053.

Po zakończeniu spoinowania elewacje z materiałów porowatych należy zaimpregnować. Temperatura stosowania: Nie stosować w temperaturach poniżej +5°C i powyżej +30°C oraz w prażącym słońcu. Świeżo wyspoinowane powierzchnie chronić przez co najmniej 1 dzień przed deszczem i mrozem (w razie potrzeby zasłonić folią).

5. Mury z bloczków

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę bloczków murujemy na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność.

Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych bloczków należy korygować przy pomocy młotka gumowego.

Aby budowa była prowadzona zgodnie ze sztuką budowlaną, ekipa budowlana musi być dobrze przygotowana i posiadać odpowiednie akcesoria. Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu. Klejowa Zaprawa Murarska do Cienkich Spoin dostarczana jest do każdej zakupionej palety bloczków profilowanych na pióro i wpust.

Na oczyszczoną powierzchnię nanosi się warstwę zaprawy klejowej o grubości 1 - 3 mm. Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi (wielkość zębów 4 - 5 mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą. Klejową Zaprawę Murarską można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak w zależności od pogody należy odpowiednio nakładać dłuższą lub krótszą warstwę cienkiej spoiny.

Przy murowaniu ścian z bloczków "na pióro i wpust", zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nie klejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyźłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem.

Jeżeli występują przypadki przycinania bloczków, a powierzchnie są gładkie, wtedy należy położyć na nie Klejową Zaprawę Murarską. Na murowanych ścianach z bloczków o gładkich ściankach, zaprawę klejową rozprowadza się także na pionowych spoinach. Układany bloczek należy docisnąć do spoiny poziomej i pionowej, ostukując go gumowym młotkiem. Należy również pamiętać użyciu odpowiedniego młotka tj. gumowego, który nie uszkodzi bloczków.

6. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwusienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020 Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości 1/2 lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana do sznura lub szablonu.

Powierzchnie przewodów wentylacyjnych i spalinowych powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występów lub wklęśnięć. Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów.

7. Osadzenie podokienników, krutek wentylacyjnych i innych elementów w murach

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuc w ościeżu niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki stalowe w odstępach co najmniej 10 cm. Osadzenie krutek wentylacyjnych, drzwiczek itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

5. Kontrola jakości robót

1. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną.

Bieżące badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- Kształtu i wymiarów
- Uszkodzeń
- Gęstości objętościowej w stanie suchym i w stanie wilgotności wysyłkowej
- Średniej wytrzymałości na ściskanie
- Cechowanie Bieżące badania kontrolne powinny być wykonane dla każdej przedstawionej od odbioru partii wyrobów.

2. Cegła budowlana, pustaki, nadproża

Dostarczone na budowę materiały muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Odbioru dokonuje się komisyjnie. Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Tolerancja wymiarów

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy wykonać za pomocą szablonu i przyrządów pomiarowych z dokładnością do 1 mm.

Kształt – wg Normy BN-90/66745-01

Dopuszczalne wady kształtu:

- odchylenia od kąta prostego sąsiednich powierzchni (nieprostokątność) [mm]- <1
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny [mm]- <1
- dopuszczalne uszkodzenia - wg Normy BN-90/6745-01
- uszkodzenia (odbicia, odpryski) na powierzchni-nie więcej niż 1 szt. o powierzchni <1000 mm²
- uszkodzenia krawędzi-nie więcej niż 1 szt. o szer. <20 mm i dł.
- rysy, pęknięcia technologiczne-nie więcej niż 1 szt. o rozwarości <0,5 mm i dł. < 1000 mm²
- ogólne uszkodzenia w ilości elementów stanowiącej < 6,5 % ilości elementów w paletach.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

8. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania

W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- b) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- c) Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- d) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- e) Odbiór robót murowych -sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi, -odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
- f) Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020
 - w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-20mm
 - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-50mm
 - w grubości murów o grubości 1/4c, 1/2c i 1c równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły
 - w grubości murów ponad 1c pełnych +/-10mm
 - w grubości murów ponad 1c szczelinowych +/-20mm
 - wymiary otworów o wielkości do 100cm: +6/-3mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
 - wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
 - grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +/-2mm
 - grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
 - dla murów spoinowanych: 3mm/1m i 10mm dla całej ściany
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m. i 20mm dla całej ściany
 - odchylenie krawędzi od linii prostej:
 - dla murów spoinowanych: 2mm/1m. najwięcej 1szt./2m.
 - dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m. najwięcej 2szt/2m.
 - odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:
 - dla murów spoinowanych: 3mm/1m., 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m., 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku
 - odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
 - dla muru spoinowanego: 1mm/1m., 15mm/długość budynku
 - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 30mm/długość budynku
 - odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:

- dla muru spoinowanego: 1mm/1m. , 10mm/długość budynku
- dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 20mm/długość budynku -
- odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:
- dla murów spoinowanych:
- 3mm dla murów nie spoinowanych: 6mm

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe
 PN-60/B-82251– Nadproża prefabrykowane
 PN-65/B-14503– Zaprawy cementowo- wapienne
 PN-68/B-10020- Roboty murowe z cegły
 PN-68/B-12001– Wyroby ceglarskie
 BN-67/6745-01 - Gazobeton
 PN-79/B-06711- Kruszywa mineralne
 PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
 PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
 PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie
 PN-EN 15318 Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych,
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
 PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania,
 PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST08 TERMOIZOLACJE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST08 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru termoizolacji. W zakres robót budowlanych wchodzi :

- Termoizolacje w obrębie pokryć dachowych (wełna mineralna)
- Izolacje w obrębie strefy fundamentowej (poliestyren ekstrudowany)
- Ocieplenie ścian (wełna mineralna)
- Izolacje w obszarze posadzek na gruncie (płyty styropianowe EPS)

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

a) Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny:

- odpowiadać normie BN-91/6363-02,
- być materiałem samogasnącym wg PN-C-89297,
- mieć strukturę komórkową,
- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,
- odpowiadać odmianie FS-15 lub FS-20 tj. mieć gęstość pozorną 20-30 kg/m³ i wytrzymałość na rozciąganie > 195 kPa,
- zakresem temperatur stosowania -40oC – +80oC,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031-0,041$ W/mK,
- posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

b) Płyty styrodure przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny mieć:

Zastosowanie:

Izolacja cieplna ścian piwnic, cokołów, ław fundamentowych

Izolacja cieplna dachów odwróconych, stropów, podłóg na gruncie

Właściwości:

Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa

Wykończenie boków - zakładkowe

Powierzchnia - gładka

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ W /m K

Oznakowanie wg PN-EN 13164: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2

b) Wełna mineralna

Wełna mineralna - typy docieplenia z wełny mineralnej opisano na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz na przekrojach pionowych.

Wymagania-

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy;
 - płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
- Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać wymagania:
- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa;
nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

4. TRANSPORT

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Płyty i maty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty i maty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Warunkiem koniecznym zapewnienia dobrej jakości ociepleń jest stosowanie materiałów o ściśle określonych właściwościach technicznych i dokładne przestrzeganie wymagań we wszystkich etapach robót. Dotyczy to w jednakowym stopniu robót wykonawczych na budynku, jak i robót przygotowawczych.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.

Izolacja stropu w poziomie jętek, z płyt lub mat z wełny mineralnej, może zostać ułożona bez przyklejania. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji, pasami prostopadłymi do okapu.

Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paroizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny:

- odpowiadać normie BN-91/6363-02,
- być materiałem samogasnącym wg PN-C-89297,
- mieć strukturę komórkową,

- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,
- odpowiadać odmianie FS-15 lub FS-20 tj. mieć gęstość pozorną 20-30 kg/m³ i wytrzymałość na rozciąganie > 195 kPa,
- zakresem temperatur stosowania -40oC – +80oC,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031-0,041$ W/mK,
- posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

Zastosowane płyty i maty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się:

- zgodnością z BN-84/6755-08,
- gęstością 40-140 kg/m³,
- wilgotnością nie przekraczającą 2%,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035-0,039$ W/mK,
- niepalnością wg PN-93/B-02862,
- zakresem temperatur stosowania -50oC – +250oC,
- włókna powinny być hydrofobizowane,
- posiadać świadectwo ITB i świadectwo jakości wystawione przez producenta.

Do izolacji na stropach między kondygnacjami zaleca się zastosowanie kombinacji płyt ze styropianu elastycznego, zapewniającego lepszą izolację akustyczną stropu i płyt ze styropianu FS-20. Lepik asfaltowy stosowany na gorąco powinien odpowiadać normie PN-C-96177.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

1. Odbiór powinien polegać na:

- sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- odbiorze przygotowania podłoża,
- odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i ST
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- PN-M-47900-3: 1996 Rusztowanie stojące metalowe robocze. Rusztowanie ramowe.
- PN-M-47900-4: 1996 Rusztowanie stojące metalowe robocze. Złącza.
- Norma ISO (seria 9001,9002,9003,9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakością.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- PN-EN 13164 Poliestyren ekstrudowany
- PN-EN 13163 Płyty styropianowe
- PN-EN 13162 Wełna mineralna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST09 TYNKI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST09 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych w projektowanym budynku. W zakres robót budowlanych wchodzi:

- Tynki wewnętrzne ścian i sufitów,
- Tynki zewnętrzne

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

Podłoże malarskie - powierzchnia (np. tynku, betonu, , itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwa szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i rodnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

a) Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowane na budowie, marka zaprawy:

- a) dla wykonania obrzutki – 3,5 (lub zaprawa cementowa 1:1)
- b) dla wykonania narzutu – 3,5
- c) dla wykonania gładzi – 3,5

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, kielni murarskich, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest. Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm:

Cement – PN-B-30000 „Cement portlandzki” lub PN-88/B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”.

Wapno – PN-B-30020 „Wapno”, PN-B-6732-12 „Ciasto wapienne”

Woda – PN-C-04630 „Woda celów budowlanych. Wymagania i badania”

Kruszywo – PN-B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”

Zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-14504 „Zaprawy budowlane cementowe”

b) TYNK ELEWACYJNY SILIKONOWO-ŻYWICZNY,

- Tynk cienkowarstwowy na bazie żywicy silikonowej, przenoszący naprężenia i posiadający wysoką odporność mechaniczną, o bardzo niskiej skłonności do zabrudzeń, wysokiej odporności na oddziaływanie alg i grzybów, nie wymagający dodatkowego zabezpieczenia przeciwwgrzybicznego. O bardzo wysokiej przepuszczalności CO₂ i pary wodnej. Biały, barwiony w zakresie barw dostępnych dla produktów silikonowych, charakteryzujący się wysoką stabilnością kolorów. Gotowy do użycia.

- Ochrona ścian zewnętrznych przed działaniem czynników atmosferycznych, barwne, wykończenie

elewacji w strukturze baranka o uziarnieniu 2[mm].

-tynk elewacyjny silikonowo-żywiczny, można układać na systemach ociepleniowych opartych o izolację z płyt styropianowych i z płyt fasadowej wełny mineralnej, przy czym pełną współpracę wszystkich elementów systemu uzyskuje się stosując produkty Sto wymienione w Aprobacie Technicznej ITB AT-15-2599/2007. Nie zaleca się stosowania tynku na niezabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi powierzchniach poziomych lub nachylonych do poziomu.

- Faktura „baranek” średnioziarnisty wielkość ziarna 2,0 mm.

- Podstawowe składniki:

Dyspersja polimerowa, emulsja żywicy silikonowej, biel tytanowa, pigmenty mineralne, węglan wapnia, wodorotlenek glinu, wypełniacze silikatowe, woda, aliafaty, glikoeter, dodatki, środki konserwujące.

- Dane techniczne:

Gęstość objętościowa [g/cm ³]	1,7÷1,9
Współczynnik przenikania wody [kg/m ² * h ^{1/2}]	<0,05
Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd [m]	0,2-0,3
Gęstość strumienia pary wodnej V [m]	73-81
Konsystencja [cm]	8,0 ±1,0

c) Farba elewacyjna

Nanoporowa farba o podwyższonej odporności na zabrudzenia w kolorze RAL 9016. Szczegóły dot. farb wg ST 10. Kolorystyka podaną w projekcie.

3. SPRZĘT

Szpachelka, szczotka druciana, młotek murarskiego, taśma malarska, folia oraz wałek bądź pędzle malarskiego. Do przygotowania masy potrzebne będzie elastyczne wiadro oraz wiertarka z mieszadłem. Do wykonania i obróbki gładzi wykorzystamy długą i krótką pacę stalową, szpachelkę kątową, przyrząd do szlifowania wraz z siatką lub papierem ściernym, okulary maskę przeciwpyłową.

4. TRANSPORT

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p.poż. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp. Wapno, cement, piasek i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiotem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Do wykonywania tynków można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania i skurczu murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego, chyba, że zostanie uzgodnione z Inżynierem inaczej. Niezależnie od uzgodnień Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie odpowiedniej przerwy technicznej pomiędzy zakończeniem stanu surowego, a rozpoczęciem prac tynkarskich w

harmonogramie prac.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń.

Gaszenie wapna powinno być wykonana zgodnie z ustalonymi wcześniej wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zaprawy o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

Marka zaprawy	Cement:ciasto wapienne:piasek	Cement:wapno hydratyzowane:piasek
1,5	1:1:9	1:1:9
	1:1,5:8	1:1,5:8
	1:2:10	1:2:10
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7	1:1:7
	1:1,7:5	1:1,7:5
5	1:1,7:5	1:1,7:5
	1:0,3:4	1:0,3:4
	1:0,5:4,5	1:0,5:4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1:1

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jego stwardnieniem.

Podczas zacierania warstw gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej. Piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą. Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżone wodą.

2. Wymagania dotyczące podłoża dla tynków silikonowo-żywicznych (cokoły)

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność takich jak kurz, mleczko cementowe, stare powłoki malarskie, olej szalunkowy, tłuszcz, itp. Podłoże powinno być zabezpieczone przed możliwością podciągania kapilarnego wody lub zawilgocenia z innych przyczyn. Powierzchnia powinna być równa i gładka.

Aprobata Techniczna systemu typu StoTherm Classic dopuszcza pominięcie podtynkowego środka gruntującego standardowo występującego w charakterze mostka szczepnego z racji masy zbrojącej systemu znacznie wzbogaconej w mikrowłókna.

Należy jednak pamiętać o zastosowaniu mineralnej powłoki pośredniej, np. StoPrep Miral (zabarwionej w kolorze tynku) wszędzie tam, gdzie uprzednio nie zastosowano masy zbrojącej, np. Sto-Armierungsputz bądź wszędzie tam, gdzie z racji powstałych zanieczyszczeń masy zbrojącej jest to niezbędne dla zapewnienia skutecznej przyczepności tynku do podłoża.

a) przygotowanie masy do użycia

Tynk silikonowy, np. typu StoSilco jest dostarczany w postaci gotowej do użycia masy. Masę tynkarską należy przed użyciem dokładnie wymieszać używając mieszarki lub wolnoobrotowego mieszadła elektrycznego. W przypadku gdy konsystencja tynku jest zbyt gęsta (dłuższe przechowywanie, wysokie temperatury, itp.) tynk można rozcieńczyć niewielką ilością czystej wody – nie więcej niż 200 ml na wiadro 25 [kg].

b) Wskazówki wykonawcze

Przemieszany tynk nakładać na zabarwione wcześniej w odpowiednim kolorze podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku, przy fakturze „baranek”, ze względu na wzajemne klinowanie się ziaren, grubość warstwy może być do 50% większa. Tynk zcierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką z przywierającej żywicy. Nie należy zcierać mokrym narzędziem. Pełne, niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości, bez przerw w pracy. Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

c) Warunki atmosferyczne

Prace powinny być prowadzone w warunkach równomiernej, niezbyt wysokiej wilgotności względnej powietrza. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. W trakcie nakładania tynku należy unikać wietrznej pogody, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych na ścianę – takie warunki przyspieszają wiązanie tynku, skracając znacznie czas otwarty nałożonej wyprawy i uniemożliwiając właściwe zatarcie.

Minimalna temperatura obróbki dla wersji standardowej to +5°C. Materiał wysycha przez fizyczne odparowanie wody. W warunkach gdzie temperatura powietrza wynosi ok.+20°C a wilgotność względna waha się na poziomie 65% czas utwardzenia wstępnego tynku wynosi ok. 24 godzin, natomiast całkowite wyschnięcie ma miejsce po 14 dniach. Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia znacznie wydłuża czas schnięcia.

3. Wykonanie powłoki malarskiej

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, nie wcześniej jednak niż po 48 godz. od jej wykonania. Farby elewacyjne dostarczone są w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno łączyć ich z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. W czasie nakładania powłoki malarskiej należy chronić malowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wysychania farby uzależniony jest od rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i wynosi od około 2-6 godz. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu farb kolorowych, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Właściwy efekt i dobrą jakość wykonawstwa uzyska się jedynie przy zastosowaniu odpowiedniej techniki malowania dostosowanej do rodzaju podłoża oraz sposobu jego przygotowania.

Warunkiem uzyskania wieloletniej gwarancji zachowania efektu kolorystyki jest zastosowanie pełnego

procesu budowy warstwy wykończeniowej elewacji w oparciu o opracowanie i sprawdzone systemy renowacji danej firmy bez oszczędnościowych opuszczeń lub uproszczeń jakiegokolwiek etapu. Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wszelkie zbędne przewody instalacji elektrycznej, telefonicznej oraz tablice informacyjne i reklamowe.

Przed realizacją należy przeprowadzić próby kolorystyczne na niewielkiej powierzchni ścian i uzyskać akceptację inwestora i inspektora nadzoru udokumentowaną w dzienniku budowy dla zastosowanego zestawu barw.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- a) Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- b) Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:
 - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi:
- c) od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
- d) od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
 - odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
 - odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm § miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,
- e) Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
 - wypryski i spękania wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
 - pęknięcia powierzchni ,
 - wykwity soli w postaci nalotu,
 - trwałe zacieki na powierzchni,
 - odparzenia, odstawanie od podłoża;

2. Kontrola przygotowania powierzchni pod wykonanie wyprawy tynkarskiej.

Kontrola zagruntowania warstw gdzie nie użyto masy zbrojącej i wykonania wyprawy tynkarskiej obejmuje sprawdzenie czy cała powierzchnia została przygotowana w sposób właściwy oraz czy struktura i kolor wyprawy tynkarskiej odpowiadają zaleceniom projektowym.

Kontrolę należy przeprowadzić wizualnie, w świetle dziennym, okiem nieuzbrojonym z odległości minimum 1 metra od kontrolowanej powierzchni. Kontrolę odchylenia powierzchni tynku należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m. Nierówności nie mogą być większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łaty.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

1. odbiór częściowy i końcowy robót
2. odbiór ostateczny

2. Odbiór materiałów

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

4. Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

1. zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
 2. odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
 3. gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
 4. przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)
 5. Sprawdzenie jednolitości koloru i faktury należy oceniać wizualnie, w świetle dziennym, okiem nieuzbrojonym z odległości nie większej niż 1 m od kontrolowanej powierzchni.
2. Jednolitość faktury
 1. Jednolitość koloru

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz normie dotyczącej tynków silikonowo-żywicznych.

5. Warunki eksploatacyjne

Trwałość wyprawy tynkarskiej jest nie mniejsza niż 5 lat. W tym czasie w warstwie tej nie powinny powstać rysy, spękania i odpryski. Mogą wystąpić jedynie niewielkie zmiany w odcieniu barwy. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek uszkodzeń właściciel budynku powinien skontaktować się z wykonawcą w celu określenia przyczyn wystąpienia uszkodzeń i skutecznego sposobu naprawy. Okresowe czyszczenie elewacji powinno być wykonywane raz na 3 lata.

WAŻNE

Użyte materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty oraz spełniać warunki techniczne i jakościowe.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych ale o parametrach co najmniej równoważnych niż użyte w specyfikacji technicznej.

Wszystkie składniki systemów jak i w nim znajdujące się detale muszą pochodzić od jednego systemodawcy. Nie dopuszcza się żadnych zmian w projekcie bez uprzedniej konsultacji i zgody projektanta.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i ST
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- PN-B-10100: 1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10102: 1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- PN-C-81913: 1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-M-47900-3: 1996 Rusztowanie stojące metalowe robocze. Rusztowanie ramowe.
- PN-M-47900-4: 1996 Rusztowanie stojące metalowe robocze. Złącza.
- Norma ISO (seria 9001,9002,9003,9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST10 ROBOTY MALARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST10 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

4. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża ,
- wykonanie powłok malarskich w obiektach wg rysunku G4.2.1.3 projektu wykonawczego.

Farby do wykończenia ścian wewnętrznych – farba typu EKORA 12 w kolorze RAL9016 oraz farba typu Titanium Lx Ag w kolorze RAL 9016.

Farba elewacyjna – typu Baumit NanoporColor w kolorze RAL 9016.

5. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

a) Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

-farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

-farby lateksowe

-środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Wszystkie farby powinny być wodoodporne, zmywalne, odporne na ścieranie, zawierające środki pleśniobójcze.

b) Farba do wykończenia ścian wewnętrznych typu EKORA 12 w kolorze RAL9016

DANE TECHNICZNE:

Rodzaj produktu:	satynowa, lateksowa farba akrylowa
Gęstość:	ok. 1,3 g/ml
Połysk:	półmat
Zawartość części stałych:	ok. 40% obj.
Wydajność: -pow.uprzednio malowane -pow.betonowe i tynk	10-12m ² /l 4-7 m ² /l
Temperatura malowania:	min. +5°C
Czas schnięcia w 23°C, 50% wilgotności wzgl. pyłosuchość następna warstwa całkowicie utwardzona	0,5h 2h kilka dni
Odporność na szorowanie na mokro	klasa 2, PN-EN 13300:2002
Rozcieńczanie	woda, nawierzchniowej nie rozcieńczać
Mycie narzędzi	woda, detergent
Magazynowanie	w chłodnym mrozoodpornym pomieszczeniu, w szczelnym opakowaniu

c) Farba do wykończenia ścian wewnętrznych typu Titanium Lx Ag w kolorze RAL 9016

DANE TECHNICZNE:

Rodzaj produktu	Farba lateksowa z cząstkami srebra
kolor	RAL 9016
Gęstość	wg PN-82/C-81551: ok. 1,4 g / cm ³
Połysk	półmat
Wydajność	10-12m ² /l
Temperatura malowania	min. +5°C, max. 30°C
Czas schnięcia	2h
Odporność na szorowanie na mokro	klasa 2, PN-EN 13300:2002
Ilość warstw	2
wartość pH	8÷9
atest	posiada Attest Higieniczny PZH

Przeznaczenie:

Wodorozcieńczalna farba lateksowa przeznaczona do malowania ścian i sufitów pomieszczeń szczególnie narażonych na zabrudzenia i z tego powodu często wymagających zmywania, np. obiekty użyteczności publicznej: pomieszczenia służby zdrowia, gastronomiczne, halle hotelowe, biura, urzędy, biblioteki, szkoły, korytarze i klatki schodowe, ale też powierzchnie narażone na częsty kontakt z

wilgocią: łazienki, ściany wokół basenów, kuchnie. Daje wodoodporną, elastyczną, gładką, bardzo dobrze kryjącą, śnieżnobiałą powłokę o wysokiej trwałości na różnorodnych materiałach budowlanych, jak: tynk, beton, cegły, gips, drewno i materiały drewnopochodne, płyty kartonowo-gipsowe, tapety papierowe i z włókna szklanego.

Powierzchniom wewnętrznym nadaje estetyczny i trwały wygląd, ograniczając ich brudzenie się. Zabrudzoną powierzchnię można zmywać wodą z dodatkiem łagodnych detergentów przy pomocy szmatki lub miękkiej szczotki. Farba jest odporna na środki dezynfekcyjne. Oparta jest na wodnej dyspersji polimerowej z dodatkiem pigmentów, wypełniaczy mineralnych i środków uszlachetniających. Zawiera katalizator uzyskiwany na drodze nanotechnologii. Produkowana jest w podstawowym białym kolorze, jednak na życzenie może być barwiona wysokiej jakości pigmentami na szereg pastelowych kolorów.

Farba zawiera nanocząstki srebra, które nadają produktowi właściwości bakterio- i grzybobójcze. W odróżnieniu od innych produktów fotokatalitycznych nie wymaga ciągłego naświetlania w celu aktywacji.

Silne działanie bakteriobójcze oraz grzybobójcze zachodzi przy oświetleniu, jak również w całkowitej ciemności.

Właściwości fotokatalityczne:

Produkt jma być skuteczny w usuwaniu zanieczyszczeń gazowych typu miejskiego i przemysłowego takich jak:

dym tytoniowy, dwutlenek siarki, tlenek węgla (czad), tlenki azotu, opary aldehydów, alkoholi (metanol, etanol, izopropanol), węglowodorów aromatycznych i alifatycznych (benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, nafta, benzyna). Im większa powierzchnia pokryta jest farbą fotokatalityczną, tym też szybciej następuje ich usuwanie z otoczenia. W wyniku przebiegu procesu fotokatalitycznego, zachodzącego w obecności światła i tlenu (zawartego w powietrzu), zanieczyszczenia atmosferyczne, stykając się z pomalowanymi powierzchniami, ulegają

utlenieniu przekształcając się w substancje nieszkodliwe dla zdrowia i środowiska naturalnego. Wobec nanokatalizatora (zawartego w farbie) ulegają oczyszczeniu również przebarwienia na powierzchniach ścian, np. plamy z nikotyny. Zjawisko zachodzi przy wykorzystaniu światła bezpośredniego, odbitego, rozproszonego zarówno słonecznego, jak i sztucznego. W przypadku niedostatecznego oświetlenia naturalnego, w celu maksymalnego wykorzystania efektu działania farby, wskazane jest zainstalowanie doświetlenia. Opady atmosferyczne są czynnikiem wpływającym na skuteczność samooczyszczania, jednak nawet wilgoć zawarta w powietrzu (np. w pomieszczeniach) wystarczy do przebiegu procesu.

Przygotowanie powierzchni i stosowanie:

Powierzchnię przeznaczoną do malowania należy dokładnie oczyścić, usunąć luźne płyty farby, odtłuścić. Stare powłoki farb klejowych i wapiennych należy bezwzględnie usunąć. Świeży tynk cementowo-wapienny można malować nie wcześniej niż 4 tygodnie po nałożeniu. Powierzchnie gładkie zmatowić papierem ściernym. Ubytki i spękania uzupełnić szpachlówką akrylową lub gipsem. W przypadku świeżego tynku, niespójnego lub chłonnego podłoża stosować gruntowanie preparatem akrylowym SIL-GRUNT, co znacznie podniesie trwałość pokrycia.

Jest farbą gotową do użycia, jedynie w przypadku zgęstnienia można dodać do 5% wody wodociągowej. Nie dodawać kredy, wapna oraz suchych farb klejowych. Przed malowaniem zawartość opakowania dokładnie wymieszać. Narzędzia i zachłapane farbą powierzchnie należy oczyścić zanim farba nie wyschnie. Zastosowanie farby TITANIUM LX nie zwalnia z obowiązku prawidłowego i systematycznego mycia i dezynfekcji powierzchni.

d) Farba elewacyjna

Wodorozcieńczalna, matowa farba elewacyjna na bazie żywicy silikonowej. Hydrofobowa, bardzo dobrze przepuszczalna dla pary wodnej.

Właściwości:

- wodorozcieńczalna, przyjazna dla środowiska i o słabym zapachu,
- odporna na warunki atmosferyczne,
- hydrofobowa,
- nie tworzy błony,
- mikroporowata,
- wysoce przepuszczalna dla CO₂
- dobra zdolność krycia,
- odporna na agresywne substancje z powietrza,

- złe podłoże dla pleśni, glonów lub mchów,
- niskie naprężenie wewnętrzne,
- nie termoplastyczna,
- łatwa i elegancka obróbka,
- szybko schnąca.

Farba do wykończenia ścian elewacyjnych typu Baumit NanoporColor w kolorze RAL 9016
DANE TECHNICZNE:

Rodzaj produktu	farba silikonowa, mineralna, hydrofobowa
Gęstość	ok. 1,5g/cm ³
Połysk	matowa
Zawartość części stałych	ok. 65 % obj.
Wydajność	0,32l/m ²
Temperatura malowania	min. +5°C
Czas schnięcia	4h
Rozcieńczanie	woda, nawierzchniowej nie rozcieńczać
Mycie narzędzi	woda, detergent
Magazynowanie	w chłodnym mrozoodpornym pomieszczeniu, w szczelnym opakowaniu.

e) Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

f) Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

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

g) Materiały i wyroby do robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobów, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby malarskie i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji

niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami), – opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),

– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

3. SPRZĘT

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST01.

2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby malarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Zasady ogólne.

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.

2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających

robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie a także kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

a) Nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót murowych. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1.	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4.	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

b) Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszanekami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

c) Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków

należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

d) Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

e) Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

f) Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatę techniczną.

g) Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

h) Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

4. Warunki prowadzenia robót malarskich

a) Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

– przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),

– w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,

– w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w tabeli 1.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

b) Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w niniejszej ST.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

c) Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w ST.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w ST.

5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6) Warunki atmosferyczne

Prace powinny być prowadzone w warunkach równomiernej, niezbyt wysokiej wilgotności względnej powietrza. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. W trakcie nakładania tynku należy unikać wietrznej pogody, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych na ścianę – takie warunki przyspieszają wiązanie tynku, skracając znacznie czas otwarty nałożonej wyprawy i uniemożliwiając

właściwe zatarcie.

Minimalna temperatura obróbki dla wersji standardowej to +5°C. Materiał wysycha przez fizyczne odparowanie wody. W warunkach gdzie temperatura powietrza wynosi ok.+20°C a wilgotność względna waha się na poziomie 65% czas utwardzenia wstępnego tynku wynosi ok. 24 godzin, natomiast całkowite wyschnięcie ma miejsce po 14 dniach. Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia znacznie wydłuża czas schnięcia.

7. Wykonanie powłoki malarskiej

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, nie wcześniej jednak niż po 48 godz. od jej wykonania. Farby elewacyjne dostarczone są w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno łączyć ich z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. W czasie nakładania powłoki malarskiej należy chronić malowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wysychania farby uzależniony jest od rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i wynosi od około 2-6 godz. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu farb kolorowych, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Właściwy efekt i dobrą jakość wykonawstwa uzyska się jedynie przy zastosowaniu odpowiedniej techniki malowania dostosowanej do rodzaju podłoża oraz sposobu jego przygotowania.

Warunkiem uzyskania wieloletniej gwarancji zachowania efektu kolorystyki jest zastosowanie pełnego procesu budowy warstwy wykończeniowej elewacji w oparciu o opracowanie i sprawdzone systemy renowacji danej firmy bez oszczędnościowych opuszczeń lub uproszczeń jakiejś fazy. Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wszelkie zbędne przewody instalacji elektrycznej, telefonicznej oraz tablice informacyjne i reklamowe.

Przed realizacją należy przeprowadzić próby kolorystyczne na niewielkiej powierzchni ścian i uzyskać akceptację inwestora i inspektora nadzoru udokumentowaną w dzienniku budowy dla zastosowanego zestawu barw.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

3. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną robót murowych, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych – dokładność i zgodność wykonania z projektem budowlanym oraz szczegółową specyfikacją techniczną robót betonowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,
- płyt gipsowo-kartonowych i włókniasto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót murowych.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

4. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1. - 2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

5. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST01.

1) Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

1.1.3.1. odbiór częściowy i końcowy robót

1.1.3.2. odbiór ostateczny

2. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami
- naniesionymi w dokumentacji po wykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

- na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy

3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i

zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

4.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót *(jeżeli umowa taką formę przewiduje)*.

5.Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić powłokę ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiorów może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

6. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i ST
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery – Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST11 POKRYCIE DACHU Z PAPY ZGRZEWAŁNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST11 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót pokrycia papą dachu budynku.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały

a) Papa termozgrzewalna podkładowa

- gramatura osnowy: do 250 g/m²
- grubość: 3,0 mm
- osnowa poliestrowa lub z włókna szklanego
- posypka mineralna drobnoziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobatę techniczną i certyfikat bezpieczeństwa

b) Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

- gramatura osnowy: 250 g/m²
- grubość: 5,2 mm
- osnowa poliestrowa
- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobatę techniczną i certyfikat bezpieczeństwa

c) Obróbki blacharskie

- blacha tytanowo – cynkowa

d) Kominki wentylacyjne

- wg projektu branży sanitarnej

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

e) Wełna mineralna

Wełna mineralna powinna odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie:

- W szczególności powinny odznaczać się: – niskim współczynnikiem przewodności cieplnej (λ),
- małą gęstością objętościową (kg/m³),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,

- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

Dostarczanie i składowanie wełny mineralnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobatie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową. Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

2. Transport

2.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.

Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte bębny metalowe w PN-O- 79601. Masa roztworu w bębnie nie powinna być większa niż 200kg. Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem lub uszkodzeniem.

3. Magazynowanie

Papa termozgrzewalna

pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Roztwór asfaltowy

w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania przy wykonaniu zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

1. Wykonywanie robót

Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne - dla wykonania podłoża np.:

- z płyt żelbetowych,

- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża - podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- betonowym,
- na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.
- Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

- b) Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
- c) Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
- d) Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - +5°C w przypadku pap oksydowanych.
- e) Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
- f) Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

- g) Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
- h) Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1 %, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
- i) Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
- j) Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
- k) Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
 - podłużny 8 cm,
 - poprzeczny 12-15 cm.
- l) Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
- a) W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Zasady przygotowywania podłoża

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesie nie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,

- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były zlagodzone elementami typu IZOKLIN.

Wykonywanie obróbek dachowych

a) montaż kominka wentylacyjnego

Podłoże betonowe przed ułożeniem papy perforowanej należy oczyścić, odkurzyć i zagruntować jednym z roztworów gruntujących. W przypadku stosowania (Asfaltowej Emulsji Anionowej) należy ją rozcieńczyć wodą w stosunku max 1: 3 (emulsja: woda). Po jednej dobie od zagruntowania podłoże powinno być całkowicie suche. Na suche podłoże układamy bez klejenia papę perforowaną na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itd. Na podłożu z papy perforowanej należy ustawić kominek.

Na rozłożoną papę perforowaną oraz ustawiony kominek wentylacyjny należy zgrzać papę nawierzchniową. W przypadku renowacji dachu lub papy podkładową i nawierzchniową w przypadku wykonania nowego dachu. Przed zgrzaniem, papę należy naciąć w kierunku prostopadłym do brzegu i wyciąć otwór o średnicy kominka (tak jak to przedstawiono na rysunku). Głębokość nacięcia powinna wynosić ok. 13 cm. Po dokładnym zgrzaniu papy do podłoża należy uszczelnić połączenie kominka wentylacyjnego z papą za pomocą kitu trwale plastycznego.

Następnie zgrzewamy sąsiedni pas papy, zwracając uwagę na uzyskanie wypływów wzdłuż zakładu.

Warstwa podkładowa

Oczyszczone podłoże należy zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Pasy papy zgrzewamy prostopadle do osi koryta, wykonując zakłady zgodnie ze spływem wody. Należy pamiętać o uzyskaniu ciągłych wypływów masy asfaltowej wzdłuż zakładów. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 30 cm. Następnie na zagruntowaną połąć dachu zgrzewamy arkusze papy równoległe do koryta, nakładając je na pasy papy wychodzące z koryta na szerokość min. 12 cm.

Warstwa wierzchnia

Arkusze papy nawierzchniowej również układamy prostopadle do osi koryta, przesuwając je w stosunku do pasów papy podkładowej o 1/2 szerokości. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 15-17 cm. Następnie zgrzewamy papę na połąci dachu pasami równoległymi do koryta, nakładając je na papę wychodzącą z koryta na szerokość 12-15 cm. Pierwszy pas papy wierzchniej powinien być ułożony w odległości ok. 1-2 cm od krawędzi koryta.

4.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości powinna obejmować:

- a) sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- b) sprawdzenie wykonania impregnacji
- c) sprawdzenie poprawności wykonania montażu konstrukcji drewnianych

Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- a) kompletności dostawy,
- b) zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- c) pod względem stanu technicznego,
- d) jakości i kompletności dokumentacji.

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

2. Kontrola wykonania robót

W zakresie robót pokrycia dachu papą termozgrzewalną:

- e) Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych

materiałów.

- f) W zakresie podłoża z płyt ze styropianu, mogą one stanowić podłoże pod przekrycie papowe, jeśli ich gęstość jest nie niższa styropianu PE 20.
- g) Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoku pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.
- h) Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.
- i) Prawidłowości wyklejenia papą elementów pionowych łączących się z dachem i przechodzących przez dach: - należy je wykleić papą na wysokość minimum 15cm od poziomu górnej warstwy pokrycia dachu.
- j) Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia papowego należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsce poddać przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża.
- k) Sprawdzenie przyczepności papy na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem papy.
- l) Inne badania sprawdzające, uzgodnione z Inżynierem.
- m) Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia z papy można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia papy.

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

6. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- n) odbiór częściowy i końcowy robót
- o) odbiór ostateczny

2. Odbiór częściowy/ końcowy robót

- p) Odbiory częściowe dokonywane powinny być po zakończeniu kolejnych etapów wykonanych robót pokrywczych.
- q) Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - podłoża
 - dokładności zagruntowania podłoża
 - jakości zastosowanych materiałów
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
 - dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

3. Odbiór końcowy

- r) Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.
- s) Odbiór końcowy powinien polegać na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.
- t) Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie.
- u) Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

4. Odbiór powinien polegać na:

- a) sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu

- na budowę,
- b) odbiorze przygotowania podłoża,
- c) odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- a) założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- b) jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- c) jakości zastosowanych materiałów,
- d) grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- e) czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- f) połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

7. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74?B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 12 STOLARKA DRZWIOWA ALUMINIOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST12 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru stolarki drzwiowej aluminiowej zaprojektowanej w budynku:

- drzwi zewnętrzne D1,
- zestaw wewnętrzny O2 i O3,
- drzwi wewnętrzne D2, D2.1, D4,
- drzwi wewnętrzne zlicowane ze ścianą D3, D3.1.

Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01

Ościeże - powierzchnie poprzeczne do płaszczyzny muru przy otworze okiennym lub drzwiowym. Mogą być to powierzchnie boczne (pionowe), górna (pozioma, ukośna lub w kształcie łuku) zamykająca od góry otwór.

Ościeżnica - rama wykonana z drewna, metalu osadzona w ościeżu (drzwiowym albo okiennym).

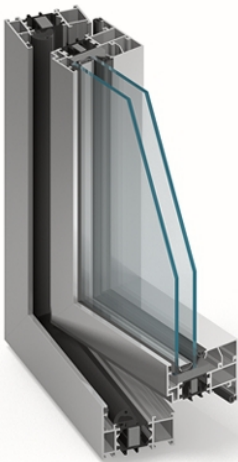
Do niej na zawiasach montuje się skrzydła drzwiowe, lub okienne.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

1. drzwi zewnętrzne D1



Należy wykonać drzwi aluminiowe dwuszybowe jednokomorowe systemowe typu Aluprof MB 70 HI lub innych o niegorszych parametrach, wyposażone w zamek rozporowy SAB, zamek dodatkowy

wpuszczany, trzyryglowy z wkładko – gałką.

System drzwiowy izolowany termicznie (profile jednokomorowe z przekładką termiczną) przeznaczony głównie do wykonywania różnych typów ślusarki zewnętrznej (okien o różnej funkcji otwierania, drzwi jedno i dwuskrzydłowych, witryn z kwaterami stałymi oraz z oknami i drzwiami) wymagających wysokiej izolacji termicznej i akustycznej. Podwyższenie izolacji termicznej w stosunku do wersji podstawowej uzyskuje się poprzez umieszczenie w przestrzeni między szybą a profilem oraz w centralnej, izolacyjnej komorze, powstałej przez połączenie przekładkami termicznymi profili aluminiowych, specjalnych wkładów izolacyjnych. Wkłady te dzięki niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła obniżają przepływ ciepła przez tą komorę. Centralne położenie wkładów ogranicza również konwekcję jak i promieniowanie termiczne. Szklenie w zakresie grubości 15 ÷ 51mm dla okna stałego i drzwi oraz 23 ÷ 60 mm dla okna otwieranego, montowane za pomocą podkładek, listew przyszybowych i uszczelek EPDM. System musi umożliwiać zastosowanie różnego rodzaju typowych, wg standardów europejskich, okuć, zamków, zawias. Kształtowniki posiadają wyprofilowane rowki o takich wymiarach, aby można było w nich stosować okucia obwiedniowe i łączniki zgodne ze standardem EURO jak również okucia stosowane w oknach PCV. Muszą spełniać wymogi normy europejskiej PN-EN 14351-1.

Parametry:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz): rama drzwi – 51, 72 mm; skrzydło drzwi – 72, 93 mm;
- Głębokość profili: skrzydło drzwi – 70 mm
- Profile drzwi licujące się od zew. i wew. (rama i skrzydło o tej samej głębokości),
- Grubość wypełnień: skrzydła drzwi – 15 mm do 51 mm,
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym, RAL 7012

Parametr	Wartość	Wg Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E 1050	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	B5/C5	PN-EN 12210:2001

2. Zestaw wewnętrzny O2 i O3,

Zaprojektowano zestaw wyposażonych w drzwi ścian działowych aluminiowych typu MB-45 OFFICE np. firmy Aluprof lub innej o nie gorszych parametrach. Elementem nośnym konstrukcji jest szyba hartowana gr. 10 mm.

Szyba montowana za pomocą listew i uszczelek przyszybowych.

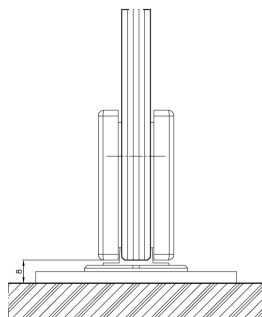
Z elementów tego systemu należy wykonać ścianki stałe oraz całoszkłane skrzydła drzwi rozwierane.

Nie dopuszcza się wprowadzania ram okiennych pomiędzy arkuszami szyb.

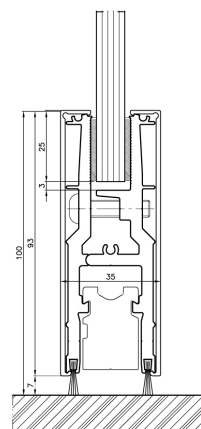
Głębokość konstrukcyjna profili 45 mm, musi być identyczna jak głębokość wszystkich kształtowników ościeżnic i słupków bazowego systemu.

Do systemu należy zastosować zawiasy, zamki patentowe firm typu Aluprof, Geze i WSS.

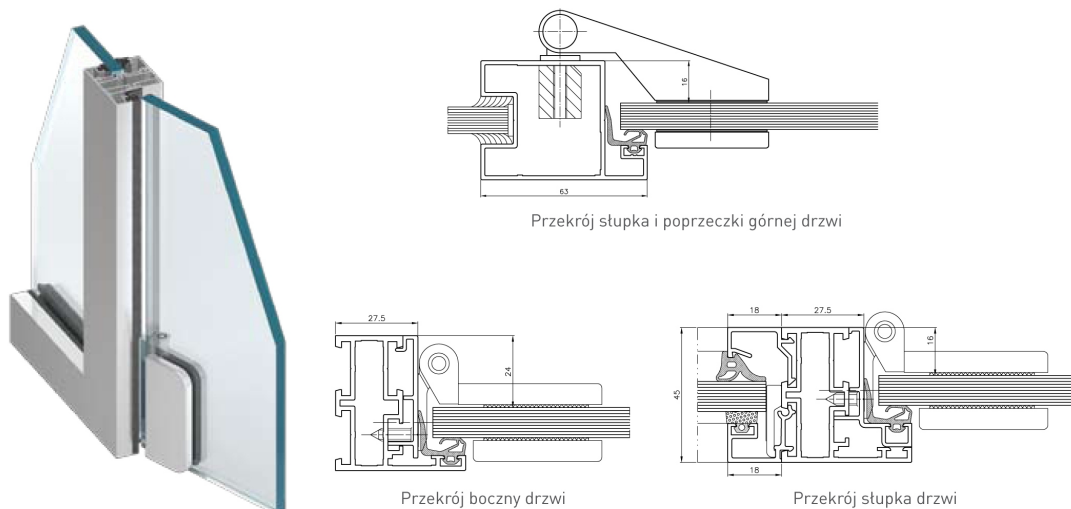
Zestaw należy wykonać zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej, opisem technicznym oraz wymogami STWiOR, a także wg rysunków:



Przekrój dolny skrzydła drzwiowego całoszkłanego



Przekrój dolny skrzydła mobilnego i drzwiowego



3. Drzwi wewnętrzne D2, D2.1, D4

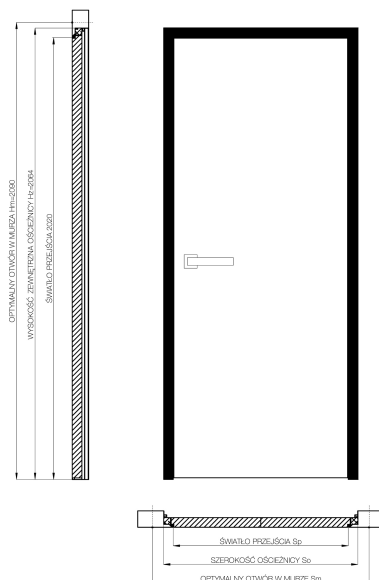
Drzwi wewnętrzne aluminiowe, pełne o wymiarach i kolorystyce wskazanej w projekcie. Ramy prostokątne, nie dopuszcza się wybożeń w kształcie. Dopuszcza się drzwi płycinowe białe.

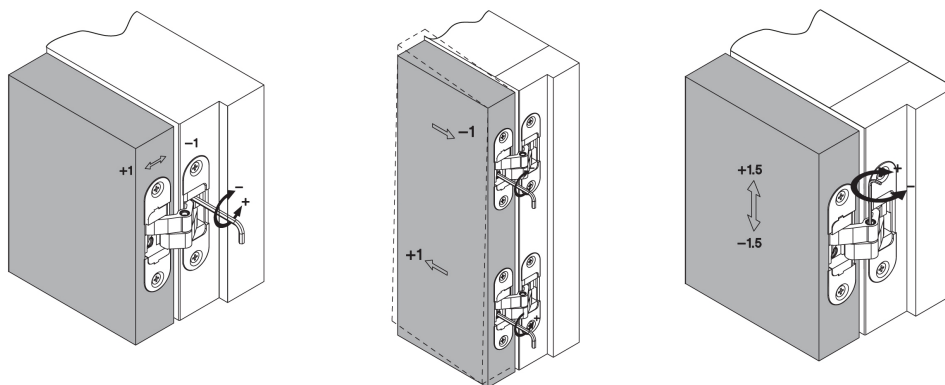
4. Drzwi wewnętrzne zlicowane ze ścianą D3, D3.1.

Skrzydło wykonane w konstrukcji ramowej wypełnione materiałem izolacyjnym termiczno – akustycznym, wykończone laminatem przeznaczonym do malowania w kolorze ściany (RAL 9016 – śnieżnobiały). Drzwi do zlicowania od strony hallu.

Drzwi muszą spełniać aprobatę techniczną AT-15-8578/2011. Zamki i zawiasy – wymagany raport z badań ITB. Ościeżnica niewidoczna, wizualnie daje efekt zlicowania ze ścianą - do otynkowania i wykończenia tak, jak ściana, wykonana w całości z aluminium.

Przy drzwiach do WC należy zastosować podcięcie.





a) Stolarka

Rodzaj, wymiary i miejsce montażu określono w dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna i wewnętrzna stolarka aluminiowa powinna być wykonana z kształtowników aluminiowych w kolorze wskazanym wg rysunku zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej.

Kształtowniki aluminiowe powinny posiadać pozytywną opinię (atest) pod względem zdrowotnym, wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie. Stolarka powinna być dopuszczona do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej na podstawie dokumentów zgodnego z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881).

b) Okucia

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki okiennej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma

c) Uszczelki

Do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863. Uszczelki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

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. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez producenta oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg instrukcji producenta.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

a) Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia ościeży, ościeża należy naprawić i oczyścić.

b) Osadzenie u uszczelnienie stolarki

Stolarkę drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w oścież zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki drzwiowej.

Ościeżnice montuje się na specjalnych kołkach dołączanych do wyposażenia drzwi przez producenta. Po sprawdzeniu pionowości zamontowanych ościeżnic, zwilża się mur wokół ościeżnic. Lukę pomiędzy ościeżnicami a ścianą wypełnia się pianką poliuretanową, ale tak, aby pozostawić miejsce na jej „przyrost”.

Zaraz po wypełnieniu tej przestrzeni pianką, montuje się skrzydła drzwi i okien lub zakłada rozpory, które zapobiegają zdeformowaniu ościeżnic przez piankę. Tak zamontowane ościeżnice pozostawia się na czas polimeryzacji pianki określony przez jej producenta, po czym nadmiar pianki obcina się nożem, równo z krawędzią ościeżnicy. Na tak osadzone ościeżnice zakłada się skrzydła, po czym sprawdza się ich poprawne otwieranie i zamykanie, a w razie potrzeby reguluje się je ręcznie na zawiasach.

- Ustawienia drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie:

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

- Osadzone drzwi po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

- Osadzone drzwi po zamontowaniu należy oczyścić z resztek materiałów montażowych i umyć.

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej.

Ocena jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności wymiarów,
- Sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości drzwi aluminiowych wykonanych z profili ze stopu aluminium, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- drzwi wewnętrzne z profili bez izolacji termicznej
- drzwi zewnętrzne i okna z profili z izolacją termiczną (przekładki z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym tzw. EPDM).
- przekrój profilu dwu- lub trzy komorowy;
- profile izolowane termicznie powinny odpowiadać klasie 2.1. wg niemieckiej normy DIN4108;
- powierzchnia profili jest lakierowana proszkowa wg palety RAL;

- szklenie
- izolacyjność akustyczna profili powinna wynosić 35-45 dB
- odporność ogniowa powinna odpowiadać klasie A1 wg DIN4102 (elementy niepalne),
- drzwi zewnętrzne wyposażone w okucia antywłamaniowe
- drzwi powinny posiadać ITB i PZH;

Ponadto jakość drzwi przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót.

a) Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:
odbior częściowy i końcowy robót
odbior ostateczny

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,
dziennik budowy,
protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
protokoły konieczności,
protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
wyniki badań laboratoryjnych,
ekspertyzy.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-88B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

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

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-EN 20140-3 1999 Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjność akustyczna

elementów budowlanych.

Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych.

Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (z późn. Zmianami).

Instrukcje producentów produktów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 13 STOLARKA OKIENNA ALUMINIOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST13 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru stolarki okiennej drewnianej montowanej we wszystkich budynkach mieszkalnych. W zakres robót budowlanych wchodzi :

- osadzenie okien z profili aluminiowych wyposażonych w nawiewniki higroskopijne z regulacją wietrzenia,
- montaż parapetów wewnętrznych,
- montaż parapetów zewnętrznych,
- uzupełnienie tynków wewnętrznych i zewnętrznych ościeży,
- malowanie ościeży,
- wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki nie nadających się do ponownego montażu,
- posprzątanie miejsc wykonywania robót budowlanych – montażowych,

4. Określenia podstawowe

- a) Podstawowe określenia zostały podane w ST 01
- b) Skrzydło- ruchoma część okna, drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym
- c) Ościeżnica- rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały

a) Okna aluminiowe

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną fabrycznie wraz z okuciami o parametrach technicznych zgodnych z projektem. Stolarka okienna aluminiowa, szklona wkładami zespolonymi, w kolorze RAL 7012, o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

- potrójne szklenie 2 komorowe z przekładką termoizlacyjną
- infiltracja $A = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3$,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 35 \text{ dB}$;
- okucia obwiedniowe
- Aprobaty, certyfikaty - Aprobata Techniczna ITB AT-15-6039/2004
- kolorystyka : wg zestawienia stolarki okiennej

b) Parapety

- parapety zewnętrznej: parapet z blachy tytanowo – cynkowej malowanej na kolor RAL 7012
- parapety wewnętrzne: MDF lakierowany na biało RAL 9016

c) pianki montażowe, silikon

d) Okucia budowlane

- Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – 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 fabrycznie zabezpieczone trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

e) Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

Szczegóły stolarki w dokumentacji technicznej. Wszystkie materiały dostarczane jako wyroby gotowe z zaświadczeniami o jakości wyrobów.

Materiały, okucia, elementy i segmenty budowlane metalowe powinny:

- być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo- badawczą, np. Instytut Techniki-Budowlanej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia(normach, aprobaty technicznych).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.
- Materiały niezbędne do wykonania prac przewidzianych w ST można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem bądź uszkodzeniem w czasie transportu.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wymagania przy montażu okien

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem okien należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy okien i drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

2. Opis ogólny.

Ościeżnice okienne należy mocować do muru za pomocą kotew stalowych odpowiednich co do długości w zależności od rodzaju ościeżnicy i materiału ściany. Odległość między punktami mocowania ościeżnicy nie powinna być większa niż 75cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie

większe niż 30cm.

Styki ościeżnicy z murem należy uszczelnić pianką izolacyjną, zabezpieczając odpowiednio ościeżnicę przed odkształceniem, a skrzydła przed zanieczyszczeniem/oklejając taśmą ochronną/ Producent stolarki dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów.

Kolejność czynności montażu przedstawia się następująco:

- zdjąć skrzydła z ościeżnicy i nasunąć na występy ościeżnicy kotwy
- wstawić ościeżnicę w otwór zachowując ok. 5cm pomiędzy ościeżnicą i węgarciem na piankę
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę
- zamocować ościeżnicę w kotwach
- założyć skrzydła
- wypełnić szczelinę pianką

a) Mocowanie okien do muru za pomocą kotew stalowych (będących na wyposażeniu okna):

- Kotwy mocujemy do spodniej części ościeżnicy okiennej poprzez ich mechaniczne zakleszczenie w zaczepach profilu ościeżnicy. Zakleszczenie odbywa się poprzez wsunięcie w pozycji równoległej do profilu ościeżnicy wystających ząbków kotwy w rowek zaczepowy (wytlócone prowadnice na spodzie profilu) i mocne przekręcenie kotwy o 90 st. w kierunku do wnętrza mieszkania przez następuje trwałe mechaniczne połączenie kotwy z profilem ościeżnicy. Dodatkowo zalecamy przykręcenie kotew za pomocą wkrętów samogwintujących 4 x 25 mm (boki i góra ramiaków) oraz 4 x 60 mm (dół ramy). Początkowe i końcowe kotwy muszą być zamontowane w odległości ok. 150 mm od wewnętrznego naroża (kąta) okna oraz od osi słupka (dla okien ze słupkiem) a odległość między następnymi sąsiednimi kotwami nie powinna przekraczać maksymalnie 600 mm.
- Ramę okienną wraz okna z zamontowanymi na obwodzie kotwami ustalamy w otworze okiennym zwracając uwagę na prawidłowy luz pomiędzy ramą a murem. Odstęp pomiędzy ścianą a murem jest zależny od wielkości ościeżnicy okna, koloru okna i zewnętrznego materiału uszczelniającego. Dla okien białych wielkości te są następujące:

szerokość okna:	do 1m	1-2 m	2-3m
szerokość szczeliny z każdej strony:	10mm	15mm	20mm
wysokość okna:	do 1m	1-2 m	2-3 m
szerokość szczeliny u góry okna:	10 mm	15mm	20mm
szerokość szczeliny u dołu okna:	10mm+próg	15mm+próg*	20mm+próg*

- * w dolnej części okna przykręcony jest dodatkowy profil tzw. próg montażowy służący do zabezpieczenia okna przy transporcie oraz ułatwienia montażu parapetów o zwiększonej grubości np.: komorowych lub marmurkowych.

Próg posiada wysokość 32 mm, dlatego w przypadku montażu okna z progiem, jego wysokość należy uwzględnić wymiarze otworu okiennego.

- Po prawidłowym i równym ustaleniu ramy kompensujemy wszelkie nierówności za pomocą klocków drewnianych. Dopuszcza się późniejsze pozostawienie tych klocków pod poziomym dolnym profilem ramy przy montażu dużych konstrukcjach okiennych białych pod warunkiem że szerokość klocków podporowych wynosi co najmniej 3/4 szerokości profilu ościeżnicy.
- Klinami drewnianymi lub plastikowymi blokujemy ramę okna na sztywno w otworze, równocześnie sprawdzając pion i poziom ramy za pomocą poziomicy oraz sprawdzamy geometrię ościeżnicy poprzez pomiar ich przekątnych.
- Gdy okno zostało prawidłowo ustawione w pozycji montażowej, możemy przystąpić do zamocowania kotew w murze. Kotwy należy dogiąć do elementów muru w ten sposób aby możliwe było ich mechaniczne przykręcenie do muru za pomocą odpowiednio dobranych kołków rozporowych o średnicy 8mm. Rodzaj kołków dobieramy w zależności od rodzaju muru wg zaleceń i wytycznych producenta kołków. Pierwszy kołek mocujący kotwę do muru należy przykręcić do muru poprzez otwór w kotwie znajdujący się jak najbliżej profilu ościeżnicy.

b) Uszczelnienie i izolacja między oknem (profilem ramy tj. ościeżnicą) a ścianą.

Uszczelnienie między oknem a ścianą musi być trwałe, odporne na przenikanie wody i powietrza. Uszczelnienie przeciwwietrzne i akustyczne jest tylko wtedy zapewnione, gdy szczeliwo umieszczone wokół okna nie jest w żadnym miejscu przerwane. Przy zastosowaniu materiałów uszczelniających należy przestrzegać zasad użytkowania podanych przez producenta. Przy otworach okiennych z węgarkiem należy utrzymać ok. 10 – 15 mm odstęp pomiędzy powierzchnią czołową profilu ramy a węgarkiem (murem). Powstały luz należy wypełnić materiałem sprężystym i odpornym na wodę materiałem dystansowym - taśma uszczelniająca oraz dodatkowo doszczelnić np. silikonem budowlanym z zewnątrz.

Dopuszcza się zastosowanie w miejsce taśmy izolacyjnej wykonanie wypełnienia Uszczelniającego przy użyciu większego wypełnienia silikonem. Ze strony zewnętrznej pomieszczenia szczelinę między oknem a ścianą należy dokładnie wypełnić materiałem izolacyjnym. Do tego celu najlepiej nadaje się elastyczna poliuretanowa pianka montażowa. Piankę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta (temperatura otoczenia, sposób użycia). Dodatkowo należy mieć na uwadze fakt rozprężania się pianki podczas schnięcia. Zbyt duże nałożenie pianki w otwory pomiędzy ramą okna o murem może odkształcić profil ościeżnicy. Używanie materiałów zawierających składniki bitumiczne i inne wchodzące w reakcję z PCV jest niedopuszczalne.

Po wyschnięciu pianki (zazwyczaj jedna doba). Nadmiar pianki należy usunąć ostrym nożykiem na równi z krawędzią ościeżnicy. Dodatkowo na obrzeżach obwodu okna należy nałożyć warstwę silikonu który zapewni dodatkowe uszczelnienie. Po wyschnięciu silikonu należy wykonać bróbkę wykończającą i maskującą połączenia okna z murem tzn. zatynkować od strony zewnętrznej i wewnętrznej.

Należy jednak pamiętać że od strony wewnętrznej warstwa tynku nie może być większa niż około 5mm ze względu na funkcjonalność zawiasów zamontowanych na ościeżnicy. Dodatkowo należy bezwzględnie pamiętać że warstwa tynku nałożona od strony zewnętrznej okna (w w przypadku montażu okna bez parapetu) nie może zakryć otworów odwadniających znajdujących się w dolnym profilu ramy. Po wyschnięciu tynku, na styku połączenia tynku i ramy okna, należy dodatkowo wykonać uszczelnienie wykańczające także za pomocą silikonu dzięki czemu uzyskamy elastyczne uszczelnienie styku tynku z murem i zapobiegnie pękaniu tynku wokół okna.

c) Schematyczny tok postępowania przy montażu okien:

- Kontrola wstępna:
 - przyporządkować dostarczone okna odpowiednio do otworów okiennych;
 - sprawdzić prawidłowość wymiarów okna w stosunku do otworu w ścianie;
 - sprawdzić rodzaj okucia oraz kierunek i sposób otwierania skrzydła okna;
- Przygotowanie montażu:
 - Usunąć worek ochronny, rozpakować elementy montażowe, odkręcić uchwyty transportowe przykręcone z boku ramy;
 - Zamontować klamki w skrzydle;
 - Zdemonstować na czas montażu ruchome elementy okna (skrzydła) poprzez wysunięcie bolców w zawiasie górnym (po uprzednim demontażu osłonek) lub w zawiasach dolnych w skrzydłach uchylnych. Zawias dolny w skrzydłach rozwiernych i uchylno rozwiernych nie wymaga demontażu (wystarczy skrzydło opodnieść).
- Przygotowanie ościeżnicy do montażu:
 - Profile dodatkowe jak (np. profil poszerzający lub łączniki) przymocować do ościeżnicy;
 - Przy montażu kotwami, zamontować je w podanych odstępach na ościeżnicy;
 - W przypadku montażu na dyble, wykonać w ościeżnicy otwory montażowe;

- Montaż ościeżnicy:
 - Ościeżnicę ustawić pionowo w otworze okiennym, wyrównać (jak opisano wcześniej za pomocą klocków drewnianych), zwrócić uwagę aby obustronnie otrzymać jednakowe odstępy. Przy pomocy kotew ściennych lub śrub z tulejami rozprężnymi (dybli) zamocować ją w otworze okiennym . Za pomocą klinów drewnianych lub dostępnych w handlu plastikowych , wsuwając pod ościeżnicę z dołu i z boków jednocześnie ewentualnie luzując lub naciągając kotwy (dyble) należy ustawić prawidłowo w pionie poziomując jednocześnie ramę . Dopuszczalne tolerancje odchyłek pionu i poziomu okien wynoszą 2 mm. W przypadku długości elementu powyżej 3 m tolerancja ta wynosi 3 mm.
 - W przypadku okien łączonych ze sobą np. balkon z oknem lub dwa okna w zestaw przed wykonaniem pionowania i poziomowania, należy okna te zespolić ze sobą razem poprzez ich wzajemnie skręcenie za pomocą dostępnych w sklepie firmowym śrub z nakrętkami przeciwbieżnymi tzw. rzymskich lub za pomocą wkrętów poprzez odpowiednio dobrany łącznik (zwykły lub dla okien dużych – łącznik statyczny ze wzmocnieniem stalowym). Zestawy okienne łączone na łącznik statyczny wymagają w celu zagwarantowania odpowiedniej sztywności konstrukcji okiennej trwałego zamocowania końców wzmocnienia znajdującego się w łączniku w murze otworu okiennego. Można to najprościej osiągnąć przez wykonanie podkuć w murze w miejscu łącznika i zamocowanie go na odpowiedniej długości za pomocą zaprawy budowlanej. Ze względu jednak na duży stopień skomplikowania montażu zestawów okiennych łączony za pomocą łączników firma OKFENS zaleca zlecenie go tylko autoryzowanym brygadom montażowym.

d) Wypełnienie szczelin montażowych.

- Z wolnej przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą otworu należy usunąć elementy pomocnicze zastosowane przy montażu tzn. klocki drewniane pozostawiając kliny pionujące i poziomujące.
- Wolną przestrzeń pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą wypełnić zalecanym środkiem uszczelniającym (pianką poliuretanową) pamiętając o pęcznieniu pianki podczas schnięcia.
- Po opiankowaniu, założyć skrzydło okna i zamknąć, przez co zmniejszamy ryzyko odkształcenia ramy przez pęczniejącą piankę. Należy zwrócić uwagę przed zamknięciem czy skrzydło funkcjonuje poprawnie i dobrze i równomiernie przylega do ościeżnicy.
- Po wyschnięciu pianki (po jednej dobie), należy jak już to opisano wcześniej równomiernie usunąć nadmiar pianki.
- Następnie należy uszczelnić styk połączenia okna z murem za pomocą silikonu jak to przedstawiono schematycznie na rysunkach przekrojowych. W przypadku montażu z węgarkiem pamiętać należy o wcześniejszym zastosowaniu dodatkowej taśmy uszczelniającej wokół okna jak pokazano na rysunku montażowym.
- Po zastygnięciu silikonu (zgodnie z wytycznymi producenta silikonu) można przystąpić do wykonania wykańczającej obróbki murarskiej.

Uwaga !

Nie wolno w żadnym wypadku, niezależnie od zastosowanego sposobu montażu i obróbki tynkarskiej zabudować lub zasłonić otworów odwadniających znajdujących się w dolnym ramiaku ościeżnicy od strony zewnętrznej. Otwory te odprowadzają wodę na zewnątrz i muszą być regularnie czyszczone.

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola jakości okien, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- Szklenia
- Koloru
- Komplet okuć i zamków

Ponadto jakość okien i drzwi przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót.

a) Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

b) Przy odbiorze osadzenia okien powinny zostać sprawdzone:

1. zgodności wbudowanego elementu z projektem,
2. wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
3. stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
4. prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
5. stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
6. dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
7. prawidłowość działania części ruchomych okuć.
8. Wraz ze zleceniodawcą lub jego pełnomocnikiem sprawdzić wszystkie zabudowane okna i ich funkcjonowanie.
9. Następnie należy wyjaśnić i pokazać zasadę działania i ewentualnej regulacji.
10. Po około pół roku brygada montażowa zobowiązana jest do ponownej regulacji okien, ze względu na mogący wystąpić proces ustalania się warunków pracy okna w połączeniu z budynkiem.
11. Po sprawdzeniu poprawności montażu i działania okna podpisać protokół odbioru, zachować metkę odklejoną z okna oraz wszelkie dokumenty zakupu.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,

- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-88B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- PN-88/B-10085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000. Okucia budowlane. Podział
- BN-79/7150-01. Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- BN-82/7150-04. Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.
- PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST14 SYSTEM FASADOWY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST14 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru stolarki systemu fasadowego typu Aluprof MB-70 HI lub innego o niegorszych parametrach.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały

a) System fasadowy typu MB-70 HI

Należy wykonać drzwi aluminiowe dwuszybowe jednokomorowe systemowe typu Aluprof MB 70 HI lub innych o niegorszych parametrach, wyposażone w zamek rozporowy SAB, zamek dodatkowy wpuszczany, trzyryglowy z wkładko – gałką.

System drzwiowy izolowany termicznie (profile jednokomorowe z przekładką termiczną) przeznaczony głównie do wykonywania różnych typów słusarki zewnętrznej (okien o różnej funkcji otwierania, drzwi jedno i dwuskrzydłowych, witryn z kwaterami stałymi oraz z oknami i drzwiami) wymagających wysokiej izolacji termicznej i akustycznej. Podwyższenie izolacji termicznej w stosunku do wersji podstawowej uzyskuje się poprzez umieszczenie w przestrzeni między szybą a profilem oraz w centralnej, izolacyjnej komorze, powstałej przez połączenie przekładkami termicznymi profili aluminiowych, specjalnych wkładów izolacyjnych. Wkłady te dzięki niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła obniżają przepływ ciepła przez tą komorę. Centralne położenie wkładów ogranicza również konwekcję jak i promieniowanie termiczne. Szklenie w zakresie grubości 15 ÷ 51mm dla okna stałego i drzwi oraz 23 ÷ 60 mm dla okna otwieranego, montowane za pomocą podkładek, listew przyszybowych i uszczelek EPDM. System musi umożliwiać zastosowanie różnego rodzaju typowych, wg standardów europejskich, okuć, zamków, zawias. Kształtowniki posiadają wyprofilowane rowki o takich wymiarach, aby można było w nich stosować okucia obwiedniowe i łączniki zgodne ze standardem EURO jak również okucia stosowane w oknach PCV. Muszą spełniać wymogi normy europejskiej PN-EN 14351-1.

Parametry:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz): rama drzwi – 51, 72 mm; skrzydło drzwi – 72, 93 mm;
- Głębokość profili: skrzydło drzwi – 70 mm
- Profile drzwi licujące się od zew. i wew. (rama i skrzydło o tej samej głębokości),
- Grubość wypełnień: skrzydła drzwi – 15 mm do 51 mm,
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym, RAL 7012

Parametr	Wartość	Wg Normy
----------	---------	----------

Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E 1050	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	B5/C5	PN-EN 12210:2001

Profile aluminiowe

- Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:
 - skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
 - odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
 - własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
 - inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.
- Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej oznaczanej wg PN-EN ISO 2808:2000 – min. 60 µm.
- Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami anodowymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki anodowej oznaczanej wg. PN-90/-04006/01 – 20-30 µm.
- Powierzchnie kształtowników szczególnie narażonych na szkodliwe działanie czynników środowiskowych tzn. znajdujących się w środowisku zaliczającego się do kategorii korozyjności C4 (w rejonie niecki basenowej) powinny dodatkowo być zabezpieczone antykorozyjnym podkładem z żywic epoksydowych dla uzyskania odporności, potwierdzonej badaniami zgodnie z PN-EN ISO 2812-1:2008, min. 8000 godzin zanurzenia w cieczy 1% roztworu HCl i 1% roztworu H₂SO₄,
- Kolorystyka profili aluminiowych zgodnie projektem architektonicznym, określona na przykład wg. palety kolorów RAL.
- Przekładki termiczne.
 - Przekładki termiczne systemów okienno-drzwiowych wykonane w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (posiada certyfikat producenta).
 - Izolatory, przez które zespala się listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany słupowo-ryglowej, wykonane z tworzywa sztucznego HPVC zespolone z LDPE o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych zgodnie z normą BN-79/9031-01.
 - Izolatory termiczne w fasadach, wykonane z tworzywa sztucznego PE o wysokich właściwościach termoizolacyjnych.

Uszczelki przyszybowe

- Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2.
- Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.
- Dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia. Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne. Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

Elementy złączne

- Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

Okucia

- W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Materiały uzupełniające.

- Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikon do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

Wsporniki i łączniki

- Aluminiowe wykonane ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.
- Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

Wełna mineralna

Wełna mineralna półtwarda lub twarda na docieplenia pasów podokiennych, attyk itp. dopuszczona do stosowania w budownictwie odpowiednią aprobatą techniczną.

Pianki montażowe, silikon

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.
- Przechowywanie

Kształtowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające szyby, okna, drzwi powinny być przechowywane

w suchych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi

i zniszczeniem powłok anodowanych lub lakierowanych.

- Transport

Kształtowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające szyby, okna, drzwi mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed zabrudzeniami, kurzem i uszkodzeń podczas transportu.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zlecniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno - wykonawczej należy uzgodnić z architektem i inwestorem.

1. Wytyczne montażu na budowie

a) Montaż

Ściana słupowo-ryglowa typu Aluprof MB-70 HI mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą specjalnych wsporników stalowych lub aluminiowych. Elementy wsporników przykręcane są od czoła do stropu budynku za pomocą stalowych kołków rozporowych (lub innych kołków odpowiednich do rodzaju stropu).

Do wspornika za pomocą śrub mocujących przykręcane są kształtowniki pionowe - słupy. Konsole posiadają otwory podłużne, dające możliwość dokładnego ustawienia słupów względem siebie i stropów, w trzech kierunkach (stopniach swobody).

Pomiędzy ustawione słupy zakładane są rygle. W przypadku ciężaru elementu obciążającego rygiel do 60 [kg] rygle przykręca się bezpośrednio do słupów. W przeciwnym przypadku rygle są nasuwane na dodatkowe łączniki przykręcane do słupów. Całość tworzy konstrukcję nośną kratową. W utworzone otwory między słupami i ryglami montowane są szyby, wypełnienia lub elementy docieplające.

Szczeliny powstałe między murem, a ścianą słupowo-ryglową maskowane są za pomocą blach stalowych ocynkowanych lub blach aluminiowych anodowanych, lub lakierowanych, wypełniane wełną

mineralną o różnym stopniu twardości i uszczelniane silikonem oraz sznurami poliuretanowymi.

Wapno, cement, substancje alkaiczne i czyszczące (np. wybielacze, pasty ścierne) mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre” do minimum.

W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia spowoduje trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

b) Uszczelnienie i izolacja między systemem a ścianą.

Uszczelnienie między oknem a ścianą musi być trwałe, odporne na przenikanie wody i powietrza. Uszczelnienie przeciwwietrzne i akustyczne jest tylko wtedy zapewnione, gdy szczeliwo umieszczone wokół okna nie jest w żadnym miejscu przerwane. Przy zastosowaniu materiałów uszczelniających należy przestrzegać zasad użytkowania podanych przez producenta. Przy otworach okiennych z węgarkiem należy utrzymać ok. 10 – 15 mm odstęp pomiędzy powierzchnią czołową profilu ramy a węgarkiem (murem). Powstały luz należy wypełnić materiałem sprężystym i odpornym na wodę materiałem dystansowym - taśma uszczelniająca oraz dodatkowo doszczelnić np. silikonem budowlanym z zewnątrz.

Dopuszcza się zastosowanie w miejsce taśmy izolacyjnej wykonanie wypełnienia Uszczelniającego przy użyciu większego wypełnienia silikonem. Ze strony zewnętrznej pomieszczenia szczelinę między oknem a ścianą należy dokładnie wypełnić materiałem izolacyjnym. Do tego celu najlepiej nadaje się elastyczna poliuretanowa pianka montażowa. Piankę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta (temperatura otoczenia, sposób użycia). Dodatkowo należy mieć na uwadze fakt rozprężania się pianki podczas schnięcia. Zbyt duże nałożenie pianki w otwory pomiędzy ramą okna o murem może odkształcić profil ościeżnicy. Używanie materiałów zawierających składniki bitumiczne i inne wchodzące w reakcję z PCV jest niedopuszczalne.

Po wyschnięciu pianki (zazwyczaj jedna doba). Nadmiar pianki należy usunąć ostrym nożykiem na równi z krawędzią ościeżnicy. Dodatkowo na obrzeżach obwodu okna należy nałożyć warstwę silikonu który zapewni dodatkowe uszczelnienie. Po wyschnięciu silikonu należy wykonać bróbkę wykończającą i maskującą połączenia okna z murem tzn. zatynkować od strony zewnętrznej i wewnętrznej.

Należy jednak pamiętać że od strony wewnętrznej warstwa tynku nie może być większa niż około 5mm ze względu na funkcjonalność zawiasów zamontowanych na ościeżnicy. Dodatkowo należy bezwzględnie pamiętać że warstwa tynku nałożona od strony zewnętrznej okna (w w przypadku montażu okna bez parapetu) nie może zakryć otworów odwadniających znajdujących się w dolnym profilu ramy. Po wyschnięciu tynku, na styku połączenia tynku i ramy okna, należy dodatkowo wykonać uszczelnienie wykańczające także za pomocą silikonu dzięki czemu uzyskamy elastyczne uszczelnienie styku tynku z murem i zapobiegne pękaniu tynku wokół okna.

c) Schematyczny tok postępowania przy montażu :

- Kontrola wstępna:
 - przyporządkować dostarczone okna odpowiednio do otworów okiennych;
 - sprawdzić prawidłowość wymiarów okna w stosunku do otworu w ścianie;
 - sprawdzić rodzaj okucia oraz kierunek i sposób otwierania skrzydła okna;
- Przygotowanie montażu:
 - Usunąć worek ochronny, rozpakować elementy montażowe, odkręcić uchwyty transportowe przykręcone z boku ramy;
 - Zamontować klamki w skrzydle;
 - Zdemonstować na czas montażu ruchome elementy okna (skrzydła) poprzez wysunięcie bolców w zawiasie górnym (po uprzednim demontażu osłonek) lub w zawiasach dolnych w skrzydłach uchylnych. Zawias dolny w skrzydłach rozwiernych i uchylno rozwiernych nie wymaga demontażu (wystarczy skrzydło

opodnieść).

- Przygotowanie ościeżnicy do montażu:
 - Profile dodatkowe jak (np. profil poszerzający lub łączniki) przymocować do ościeżnicy;
 - Przy montażu kotwami, zamontować je w podanych odstępach na ościeżnicy;
 - W przypadku montażu na dyble, wykonać w ościeżnicy otwory montażowe;
- Montaż ościeżnicy:
 - Ościeżnicę ustawić pionowo w otworze okiennym, wyrównać (jak opisano wcześniej za pomocą klocków drewnianych), zwrócić uwagę aby obustronnie otrzymać jednakowe odstępy. Przy pomocy kotew ściennych lub śrub z tulejami rozprężnymi (dybli) zamocować ją w otworze okiennym . Za pomocą klinów drewnianych lub dostępnych w handlu plastikowych , wsuwając pod ościeżnicę z dołu i z boków jednocześnie ewentualnie luzując lub naciągając kotwy (dyble) należy ustawić prawidłowo w pionie poziomując jednocześnie ramę . Dopuszczalne tolerancje odchyłek pionu i poziomu okien wynoszą 2 mm. W przypadku długości elementu powyżej 3 m tolerancja ta wynosi 3 mm.
 - W przypadku okien łączonych ze sobą np. balkon z oknem lub dwa okna w zestaw przed wykonaniem pionowania i poziomowania, należy okna te zespolić ze sobą razem poprzez ich wzajemnie skręcenie za pomocą dostępnych w sklepie firmowym śrub z nakrętkami przeciwbieżnymi tzw. rzymskich lub za pomocą wkrętów poprzez odpowiednio dobrany łącznik (zwykły lub dla okien dużych – łącznik statyczny ze wzmocnieniem stalowym). Zestawy okienne łączone na łącznik statyczny wymagają w celu zagwarantowania odpowiedniej sztywności konstrukcji okiennej trwałego zamocowania końców wzmocnienia znajdującego się w łączniku w murze otworu okiennego. Można to najprościej osiągnąć przez wykonanie podkuć w murze w miejscu łącznika i zamocowanie go na odpowiedniej długości za pomocą zaprawy budowlanej. Ze względu jednak na duży stopień skomplikowania montażu zestawów okiennych łączony za pomocą łączników firma OKFENS zaleca zlecenie go tylko autoryzowanym brygadom montażowym.

d) Wypełnienie szczelin montażowych.

- Z wolnej przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą otworu należy usunąć elementy pomocnicze zastosowane przy montażu tzn. klocki drewniane pozostawiając kliny pionujące i poziomujące.
- Wolną przestrzeń pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą wypełnić zalecany środek uszczelniającym (pianką poliuretanową) pamiętając o pęcznieniu pianki podczas schnięcia.
- Po opiankowaniu, założyć skrzydło okna i zamknąć, przez co zmniejszamy ryzyko odkształcenia ramy przez pęczniejącą piankę. Należy zwrócić uwagę przed zamknięciem czy skrzydło funkcjonuje poprawnie i dobrze i równomiernie przylega do ościeżnicy.
- Po wyschnięciu pianki (po jednej dobie), należy jak już to opisano wcześniej równomiernie usunąć nadmiar pianki.
- Następnie należy uszczelnić styk połączenia okna z murem za pomocą silikonu jak to przedstawiono schematycznie na rysunkach przekrojowych. W przypadku montażu z węgarkiem pamiętać należy o wcześniejszym zastosowaniu dodatkowej taśmy uszczelniającej wokół okna jak pokazano na rysunku montażowym.
- Po zastygnięciu silikonu (zgodnie z wytycznymi producenta silikonu) można przystąpić do wykonania wykańczającej obróbki murarskiej.

Uwaga !

Nie wolno w żadnym wypadku, niezależnie od zastosowanego sposobu montażu i obróbki tynkarskiej

zabudować lub zasłonić otworów odwadniających znajdujących się w dolnym ramiaku ościeżnicy od strony zewnętrznej. Otwory te odprowadzają wodę na zewnątrz i muszą być regularnie czyszczone.

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola jakości systemu fasadowego, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- Szklenia
- Koloru
- Komplet okuć i zamków

Ponadto jakość systemu przeznaczonego do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót.

a) Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

1. odbiór częściowy i końcowy robót
2. odbiór ostateczny

b) Przy odbiorze osadzenia systemu fasadowego powinny zostać sprawdzone:

1. zgodności wbudowanego elementu z projektem,
2. wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
3. stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
4. prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
5. stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
6. dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
7. prawidłowość działania części ruchomych okuć.
8. Wraz ze zleceniodawcą lub jego pełnomocnikiem sprawdzić wszystkie zabudowane okna i ich funkcjonowanie.
9. Następnie należy wyjaśnić i pokazać zasadę działania i ewentualnej regulacji.
10. Po około pół roku brygada montażowa zobowiązana jest do ponownej regulacji okien, ze względu na mogący wystąpić proces ustalania się warunków pracy okna w połączeniu z budynkiem.
11. Po sprawdzeniu poprawności montażu i działania okna podpisać protokół odbioru, zachować metkę odklejoną z okna oraz wszelkie dokumenty zakupu.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują

nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-88B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST15 ROBOTY BLACHARSKO-DEKARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST15 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- zasad wykonywania i odbioru wykonania obróbek blacharskich, parapetów, wykonania rynien i rur spustowych projektowanego budynku. Wszystkie obróbki blacharskie wykonane z tytan-cynku.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

1. Zastosowane materiały

- Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.
- Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wg odpowiednich norm wyrobu.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

a) Blacha tytanowo-cynkowa

- Blacha stalowa tytanowo-cynkowa płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122.
- Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

b) Elementy montażowe

- Blachowkręty lakierowane w kolorze blachy z uszczelką gumową

c) System odwodnienia dachu

- Należy zastosować rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej malowanej na kolor RAL 7012
- Powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,50 – 0,55 mm, obustronnie cynkowana metodą ogniową – równa warstwa cynku (min. 50 µm) oraz

pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wymiarach 100 x 200 mm lub 1250 x 200 mm.

- Blachę stosować do obróbek blacharskich budynku, parapetów zewnętrznych.
- Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU, SPRZĘTU I MASZYN I PRZECHOWYWANIA

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

Blacha powinna być składowana w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

Samochód powinien posiadać skrzynię o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5 m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od skrzyni maks. do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). Pakiety należy ładować na ciężarówkę od tyłu, nie od góry. Należy je układać na pojeździe jeden na drugim w taki sposób, by dolne drewniane listwy paczki właśnie nakładanej nie pokrywały się z górnymi listwami paczki znajdującej się pod nią (patrz ilustracja obok). Przy załadunku na naczepie ładunek należy rozłożyć równomiernie. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony zaleca się zabezpieczenie całości ładunku pasami.

Do rozładunku oryginalnych paczek zaleca się stosować, o ile to możliwe, dźwig lub wózek widłowy.

Paczki należy podnosić przy użyciu belki poprzecznej i dwóch zawiesi pasowych wielokrotnego użytku. Konieczne jest sprawdzenie, czy udźwig trawersu i zawiesi jest dostosowany do wagi towaru.

Każdorazowo przed użyciem należy sprawdzić stan zawiesi pasowych. Paczki powinno się podczepiać tak, by ich środek ciężkości odpowiadał punktowi zamocowania belki poprzecznej i zawiesi.

Pasy muszą przechodzić przez drewniane listwy opinające paczki. Nie dopuszcza się mocowania pasów bezpośrednio na blachach trapezowych, ponieważ groziłoby to ich uszkodzeniem.

Przy podnoszeniu pasy muszą się znajdować w pozycji prostopadłej do paczki.

Pasy zawiesi są przeznaczone tylko do rozładunku blach.

W przypadku gdy zastosowanie sprzętu mechanicznego (dźwigu, wózka widłowego) do rozładunku nie jest możliwe, dopuszcza się rozładunek ręczny. Po zakończeniu rozładunku należy sprawdzić, czy blachy trapezowe nie ocierają się bezpośrednio o siebie – grozi to uszkodzeniem ich powierzchni i obniżeniem estetyki produktu. Przy rozładunku ręcznym należy zapewnić udział odpowiednio dużej liczby pracowników, biorąc pod uwagę długość i wagę arkuszy blach. Należy też postępować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami określającymi maksymalną masę, jaką przy operacjach rozładunku ręcznego może przenosić jedna osoba. Taki rozładunek powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w stosunku do długości arkuszy (np. rozładunek arkuszy o długości ok. 6 m powinien być dokonywany przez 6 osób – po 3 osoby z każdej strony). Zalecana jest szczególna ostrożność. Rozładowane blachy należy umieszczać na równym podłożu. Pod paczkami blach konieczne jest zastosowanie przekładek o wysokości około 200 mm, rozmieszczonych w odstępach około jednego metra.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy
- urządzenie do gięcia blachy
- palnik z butlą gazową

Przechowywanie

W zwykłych warunkach dopuszcza się składowanie paczek blach (w firmowym opakowaniu, bądź rozpakowanych) przez okres około jednego miesiąca. Jeżeli przewiduje się dłuższy okres przechowywania, blachy należy rozpakować, przykryć i umieścić na pochyłej podstawie, co umożliwi spływ lub odprowadzenie wody gromadzącej się między blachami. Paczki blach nie mogą być składowane bezpośrednio

na gruncie, maksymalna liczba paczek złożonych jedna na drugiej wynosi trzy. Przy składowaniu długo-terminowym należy chronić blachy trapezowe przed deszczem, jednocześnie zapewniając przepływ powietrza pod każdą paczką. Należy unikać przechowywania blach na zewnątrz z powodu tzw. „białej rdzy”, czyli nalotu, który może pojawić się na zawilgoconych arkuszach, składowanych bezpośrednio jeden na drugim. Jeśli na placu budowy składowane są blachy z powłoką antykondensacyjną, należy je zawsze odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem wilgoci. Paczki blach należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych na podporach szer. min. 10 cm i wysokości 20 cm. Maksymalny rozstaw podpór wynosi 1 m. Można składować do 3 paczek jedna na drugiej, przekładając je listwami. Składowanie ofoliowanych pakietów nie powinno być dłuższe niż 4 tygodnie od daty produkcji. Maksymalny okres składowania blach wynosi 6 miesięcy od daty produkcji ale w tym przypadku z paczek należy zdjąć folię, a arkusze przełożyć listwami tak, aby zapewnić dopływ powietrza do wierzchniej powłoki każdego arkusza. Arkusze mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Nie zaleca się składowania bezpośrednio na gruncie, by zapobiec zabrudzeniu paczek blach lub pojedynczych arkuszy. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14 dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarno-białej – okres ten wynosi 12 miesięcy. Należy unikać nagromadzenia wody na paczkach bądź arkuszach w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia korozji. Nie wolno chodzić po paczkach blach ani składować niczego na nich.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wytyczne montażu na budowie

- Pokrycia z blachy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.
- Wymagania ogólne dotyczące pokryć z blach:
- Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 stopni Celsjusza, a w przypadku blach cynkowych w temperaturze nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach, wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę,
- Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami, układane na ciągłym podłożu, można wykonać na rąbek stojący.

2. Obróbki blacharskie

Wymagania ogólne dotyczące obróbek blacharskich:

- Powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 stopni Celsjusza, a w przypadku blach cynkowych w temperaturze nie niższej niż 5 stopni Celsjusza.
- Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- Wymagania ogólne dotyczące urządzeń do odprowadzania wód opadowych:
- W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.
- Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%.
- Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwodnianych powierzchni dachu.
- Rynny i rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.

- Rynny powinny być łączone w złączach poziomych na zakład o szerokości 40 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Rury spustowe powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Rynny powinny być mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- Rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2,5 m w sposób trwały.

Rynny z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

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

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

2. Kontrola jakości materiałów

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST.

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

3. Kontrola jakości wykonania

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.
- uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej ST lub aprobaty technicznej, albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla robót – obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. (o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²),

- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.
Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w pkt. 4. niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

1. Odbiór podkładu

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony,

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy,

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu,

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych,

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

3. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników itp.,
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- Sprawdzenie szczelności połączeń rynien i rur spustowych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Instrukcja montażu producenta.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

- PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN061/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 1452:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST16 SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT G-K

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST16 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych i obudów kanałów wentylacyjnych z płyt gipsowo – kartonowych.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

1. Zastosowane materiały- specyfikacja

- Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm – wg BN-79/6743-02, PN-B-79405 i PN-B-79406
- Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne (GKFI)
- Gips szpachlowy – wg PN-B-30042:1997
- Profile metalowe i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej
- Taśmy i siatki zbrojące – według odpowiedniej aprobaty techn.
- Narożniki aluminiowe – według odpowiedniej aprobaty techn.
- Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. – wg PN-92/M-83102
- Woda do zapraw – wg PN-88/B-32250

a) Płyty gipsowo-kartonowe:

Płyty G-K powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.”

Wymagania GKB		zwykła	GKF	ognioodporna	GKBI
Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia			
Wymiary tolerancje [mm]	Grubość	9.5±0.5; 12.5±0.5; 15±0.5; ≥18±0.5			
	szerokość	1200 (+0; -5.0)			
	długość	2000÷3000 (+0; -6.0)			
	prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5.0			
Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN, data produkcji			
	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona
Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9.5	≤9.5	-	-	-
	12.5	≤12.5	11-13	≤12,5	11-13
	15.0	≤15.0	13,5-16	≤15,0	13,5-15,0
	≥18.0	≤18.0	16-19	-	-
Wilgotność [%]		≤10.0			
Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
Nasiąkliwość [%]		-	-	≤10	≤10

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość Podpór [mm]	Próba zginania			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
9.5	380	450	150	-	-
12.5	500	600	180	0,8	1,0
15.0	600	600	180	0,8	1,0
18.0	720	500	-	-	-

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „materiały budowlane. Woda do celów budowlanych”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- typu GKFI - do montażu w pomieszczeniach mokrych – w WC.

b) Masy szpachlowe

Zaprawy gipsowe powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności PN-75/B-14505, Atestem Higienicznym nr HK/B/0600/04/2002 i wymagania stawiane podane przez producenta gotowych zapraw. Masy szpachlowe powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane zgodnie z jego instrukcją w sposób zapewniający niezmienność ich parametrów technicznych.

c) Ruszt stalowy

Elementy składowe rusztu powinny spełniać wymagania podane w normach i przepisach budowlanych, jak również wymagania podawane w instrukcji producenta.

3. Transport i sprzęt

1. Transport i składowanie

Pakowanie i magazynowanie płyt G-K.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach suchych i zamkniętych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt G-K odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami).

2. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu (sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany oraz specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów), sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. Wykonywanie robót

1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

2. Czynności technologiczne przy konstruowaniu sufitu z płyt g-k na ruszcie są następujące:

- trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków i tyczenie poziomu przyszłego sufitu
- mocowanie kotew oraz podwieszenie prętów mocujących,
- zamocowanie profilu przyściennego,
- zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego oraz dokładne jej wypoziomowanie,
- pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k,
- wykończenie powierzchni przez zaszpachlowanie spoin,

3. Ruszt stalowy do sufitów podwieszanych

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Są to kształtowniki stalowe z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco.

Profile sufitowe są wytwarzane zasadniczo w jednym zestawie:

Umowny wymiar	„CD”		„UD”	
	h	b	h	b
„60”	60	27	28	27

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu wyższych kondygnacji za pomocą wieszaków o takiej długości, aby zapewnić odpowiedni stopień obniżenia w zależności od rodzaju pomieszczenia.

W pomieszczeniach:

- Których szerokość nie przekracza 4m (pomieszczenia długie i wąskie) stosować ruszt pojedynczy jednowarstwowy. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzać przyściennne profile UD. Profile CD układać pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przyściennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160cm. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profili CD.
- Większych, których mniejszy wymiar przekracza 4m należy stosować ruszt dwuwarstwowy krzyżowy. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawieszają się na nich górna warstwę rusztu, którą stanowią profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawieszają się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich.

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w zależności od kierunku mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach.

Grubość płyty	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi (mm)
9,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	Podłużny	420
15,0	Poprzeczny	550

4. Tyczenie rozmieszczenia i mocowanie płyt gipsowo-kartonowych

- Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do rusztu w dwojaki sposób:
- Mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu
- Mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami,

Przy wykonywaniu sufitów należy przestrzegać zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczeń)
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach
- Płyty rozmieścić możliwie tak, aby na obu krańcach każdego z rzędów znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości)
- Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty
- W przypadku zastosowania dwóch warstw płyt g-k to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Obróbkę płyt należy przeprowadzić przy użyciu noża zarysowując licową stronę płyty, tak aby karton był przecięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć ją od spodu. Wycięcia kształtów w płycie uzyskuje się za pomocą płatnicy lub ręcznej piły tarczowej. Otwory na instalacje wykonywać należy wycinarką. Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej rusztu za pomocą wkrętów np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15mm. Łebki wkrętów powinny być tak docisnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu lecz jedynie mogą go nieco wgniatać w gips. Łebki elementów mocujących należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować masą szpachlową. W czasie montażu płyt należy uważać aby ich nie uszkodzić i nie doprowadzić do odkształceń.

5. Kontrola jakości robót

1. Kontrola, pomiary i badania

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół. Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt;
- narożniki i krawędzi (czy nie ma uszkodzeń);
- wilgotność i nasiąkliwość;
- obciążenia na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

8. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi ich zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, dokonanymi w toku prowadzonych prac, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach;
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przecięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.

Sprawdzenie prawidłowości przecięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o dł. Ok. 2mb. W dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0.5mm. Dopuszczalne odchyłki podaje poniższa tabela:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2mb	nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5mm wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większe niż 2mm

Płyty gipsowo-kartonowe nie powinny wykazywać następujących wad i uszkodzeń:

- dziur, załamania i pęknięć,
- zderzenia lub naderwania licowego kartonu,
- częściowego rozmycia masy gipsowej w płytach,
- rozwarstwienia się,
- gnicia kartonu lub wykwitów pleśni,
- zacieków na kartonie,
- odspojenia lub odpadania płyt od podłoża.

Konstrukcja rusztu pod płyty powinna :

- stanowić sztywne i nieodkształcalne podłoże dla płyt,
- być zabezpieczona antykorozyjnie.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 17 PRACE WYKOŃCZENIOWE – GLAZURA I TERAKOTA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST01 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru prac związanych z układaniem gresu oraz płytek ceramicznych. Zakres robót:

- pokrycie podłóg gresem, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami ceramicznymi (szkliwionymi) w lokalizacji wskazanej w projekcie

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01

Wszystkie zastosowane płytki powinny być przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.

Antypoślizgowość płytek – krytyczny kąt poślizgu oznaczony w stopniach, tj.: kąt nachylenia powierzchni płytek polanych olejem, po których człowiek w odpowiednim obuwiu zsuwa się (norma DIN 51130) . Przedziały kąta w zakresie:

- a) 0 – 6° – ten przedział oznacza płytkę nie posiadającą cech antypoślizgowości,
- b) 6 – 10 ° – ten przedział oznacza płytkę o antypoślizgowości R9,
- c) 10 -19 ° - ten przedział oznacza antypoślizgowość R10 (płytka antypoślizgowa),
- d) 19 – 27 ° - ten przedział oznacza antypoślizgowość R11 (płytka antypoślizgowa),
- e) 27- 35 ° - ten przedział oznacza antypoślizgowość R12 (płytka antypoślizgowa),
- f) powyżej 35 ° - ten przedział oznacza antypoślizgowość R13 (płytka antypoślizgowa).

Parametr antypoślizgowości (norma DIN 51097) dla pomieszczeń, w których człowiek porusza się boso:

- a) A \geq 12 °
- b) B \geq 18 °
- c) C \geq 24 °.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

Zastosowane płytki powinny być przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty 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.

Wszystkie zastosowane płytki powinny być przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.

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 robót wykładzinowych i okładzinowych

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek, dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.


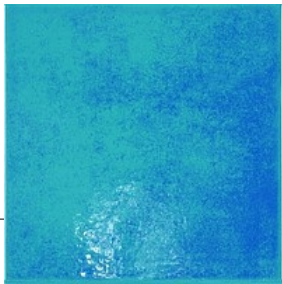

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Do wykonania robót budowlanych związanych z wykonaniem okładzin wewnętrznych z płytek ceramicznych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

a) Materiał podstawowy :

Zastosowane materiały wykazane zostały w tabeli poniżej:

Płytki typu Taco Gayaforest Heritage Black wymiary: 16,5x16,5 kolor: czarno-szare-białe matowe wzorzyste kraj pochodzenia: Hiszpania lub Włochy Właściwości : Absorpcja wody: 0,105 Mrozoodporność: TAK Klasa ścieralności: 4 lub 5 Antypoślizgowość: R11 lub więcej (25%/1?) Polerowanie: nie	
Płytki typu Tubądzin Majolika wymiary 20,0x20,0 kolor turkusowy Właściwości : Mrozoodporność: NIE Klasa ścieralności: - Antypoślizgowość: - Polerowanie: tak	
Płytki typu Pago Light Paradyż wymiary 16,0x98,5 kolor jasno szary, matowy Właściwości : Mrozoodporność: TAK Klasa ścieralności: 4 lub 5 Antypoślizgowość: R10 Polerowanie: nie	

**Płytki typu Limone Ceramica Negros Szary
Poler**

wymiary 60,0x60,0

kolor jasno szary matowy

Właściwości :

Mrozoodporność: TAK

Klasa ścieralności: 4 lub 5

Antypoślizgowość: R11 lub więcej

Polerowanie: tak



UWAGA! Nie dopuszcza się położenia płytek w karo. Sposób układania płytek określono wg szrafu na rysunku posadzek.

b) Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub aprobaty techniczne.

c) Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i utycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Sprzęt

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

2) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

3) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego

4) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

6. Wykonanie podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 70 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

7. Wykonanie wykładzin

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

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

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

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

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

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

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

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

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

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

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

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

pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

8. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny 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 wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

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

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

9. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

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

plytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdłowo dobrana wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

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

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

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

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

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchnię płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

2.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 -metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

3.Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót.

a) Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

1. odbiór częściowy i końcowy robót
2. odbiór ostateczny

UWAGA! Należy sprawdzić układ położenia płytek. Nie dopuszcza się położenia płytek w karo. Sposób układania płytek określono wg szrafu na rysunku posadzek.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących

wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej,

gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru

współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie

płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklwionych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palnienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

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-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST18 ARMATURA SANITARNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST18 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru montażu ceramiki i armatury sanitarnej oraz akcesoriów uzupełniających, rozmieszczenie wg dokumentacji projektowej. Zakres montażu:

- umywalek porcelanowych klasycznych, mocowanych na śruby z bateriami,
- wc wiszących porcelanowych z deską sedesową,
- montaż podejść dopływowych do baterii,
- montaż rurociągów PCV o połączeniach wciskowych,
- montaż podejść odpływowych do przyborów sanitarnych,
- montaż rurociągów PCV kanalizacyjnych
- montaż akcesoriów uzupełniających

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01

2. MATERIAŁY

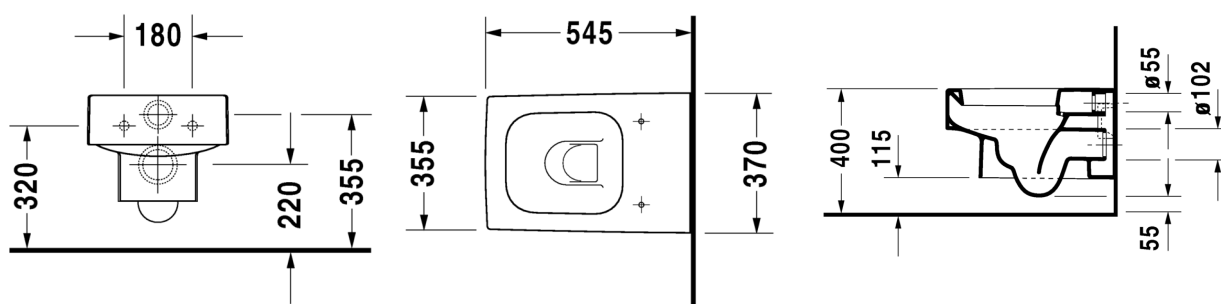
Umywalka z baterią bezdotykową 1szt.

Umywalka ze stali szlachetnej o wymiarach 500x400x260cm;
bateria do zawieszenia na ścianie



Miska toaletowa lejowa wisząca typu Duravit VERO ze stelażem tynkowym do miski wc typu Geberit

- kolor biały 00
- akcesoria: Deska sedesowa zdejmowana, zawiasy stalowe, z systemem zamykania SoftClose , Mocowanie do wiszących bidetów i misek toaletowych, Uszczelka redukująca hałas do misek toaletowych wiszących
- geometria: forma z zachowaniem kątów prostych (brak łuków),
- gatunek I
- powierzchnia ; szklwiona
- z zestawem montażowym typu Kombifix (f-my Gebrüt, Mepa lub innej) do wc wiszącego z dolnopłukiem podtynkowym 7,5 l wyposażonym w zawór systemu dwudzielnego spłukiwania,
- wyposażona w płytę przyciskową tworzywa sztucznego w kolorze białym, dwudzielną (3/6l)
- z deską sedesową (siedzisko+pokrywa) w gat.1, z tworzywa sztucznego twardego



ARMATURA – UMYWALKI WC 2szt.

Bateria umywalkowa samoczynna na podczerwień typu Hansgrohe Metris S Electronic 31100000 chrom

- perlator QuickClean z zabezpieczeniem przed kradzieżą
- z możliwością regulacji temperatury poprzez dźwignię umieszczoną z boku baterii
- z manualną funkcją zatrzymania wody na czas mycia umywalki
- zasilana baterią 6 V
- nie może współpracować z przepływowymi podgrzewaczami wody
- przepływ 5l/min
- zaworki kątowe z filtrem
- linia typu Metris
- kolor: chrom
- materiał: miedź
- typ: jednootworowa stojąca
- wylewka: stała
- termostat
- technologia baterii: Perlator
- funkcja zatrzymania wody na czas mycia umywalki,
- zasilanie 6V
- bezdotykowa sterowana podczerwienią



- wzornictwo przedstawiono na fotografii obok

Bezdotykowy dozownik do mydła 2szt.

- Pojemność: 1,1 litra
- Materiał obudowy: tworzywo ABS
- Kolor obudowy: białe - szare
- Wymiary: - wysokość: 235 mm, - szerokość: 140mm, - głębokość: 107 mm
- Czas pracy: 15 - 25 tysięcy cykli
- Sposób uruchamiania: automatyczny
- Zasilanie: 4 baterie AA (LR6 1,5 V)
- Wizjer do kontroli poziomu mydła
- Przeznaczenie: mydło w płynie i płyny do dezynfekcji rąk
- Rodzaj montażu: naścienny, przykręcany
- Opakowanie zawiera zestaw wkrętów z kołkami
- Waga netto: 0,65 kg



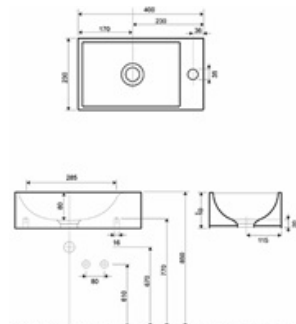
Zlewozmywak SK6 320T Kuchinox 1szt.

Nakładany zlewozmywak w kolorze srebrnym. Model wyposażony w syfon. Zlew 2-komorowy o wymiarach 60x80 cm.



Umywalka mała: 1szt.

Mocowana na śrubach. Średnica otworu odpływowego – \varnothing 46 mm
Do kompletowania z syfonem dekoracyjnym lub odpływem z
pokrywą chromowaną.
Wymiary: 40x23x11,5cm.



Umywalka porządkowa typu Bartscher 1szt.

stal nierdzewna
szer. 510 x gl. 700 x wys. 850 mm
1 bateria mieszająca 1/2"
syfon i ruszt uchylny
basen do mycia rak:
szer. 370 x gl. 280 x wys. 120 mm
zlew: szer. 405 x gl. 340 x wys. 170 mm



Elementy uzupełniające

ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE – WYPOSAŻENIE WC

Pojemnik na ręczniki papierowe typu MERIDA STELLA MINI 2szt.

- wersja polerowana
- pojemność do 250 szt. ręczników
- okienko do kontroli ilości ręczników
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- niewidoczne zawiasy
- Parametry: szerokość 25,5 cm, wysokość 15,5 cm, głębokość 12 cm



Pojemnik na duże role papieru toaletowego typu MERIDA STELLA MINI 1szt.

- wersja polerowana
- dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 19 cm
- okienko do kontroli ilości papieru
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- niewidoczne zawiasy
- Parametry: szerokość 22,3 cm, wysokość 23,4 cm, głębokość 11,5 cm



Kosz z uchylną pokrywą typu MERIDA STELLA MINI

- wersja polerowana
- pojemność 27 litrów
- wyposażony w zdejmowaną pokrywę z uchylnym wiekiem, domykany sprężyną
- możliwość zamocowania do ściany
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- parametry: szerokość 33,4 cm, wysokość 59,5 cm, głębokość 16,5 cm, pojemność 27 l



Szczotka do muszli z uchwytem, mocowana do ściany typu MERIDA STELLA 1szt. wyt przykręcany do ściany

- wymiowy wkład z tworzywa sztucznego ułatwia czyszczenie
- rączka szczotki z klapą zapobiegającą wydostawaniu się zapachów
- dostępna w wersji matowej lub polerowanej
- Parametry szerokość 8 cm, wysokość 39 cm, głębokość 10,1 cm



Piktogramy ze stali nierdzewnej na drzwi do wc typu Merida Stella 1szt.

- wc dla kobiet
- wc dla mężczyzn



3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

Przechowywanie

Kształowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające szyby, okna, drzwi powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający elementy przed

uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok anodowanych lub lakierowanych.

Transport

Kształtowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające szyby, okna, drzwi mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed zabrudzeniami, kurzem i możliwością uszkodzeń podczas transportu.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wytyczne montażu na budowie

a) Wymagania ogólne

- Wszystkie przybory sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w syfony.
 - Przybory winny być montowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do konserwacji, utrzymania w czystości lub wymiany.
 - Przybory sanitarne powinny być mocowane do konstrukcji bezpiecznie i pewnie, z użyciem zamocowań i technik rekomendowanych przez producenta.
- Przybory sanitarne winny być podłączone do przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z użyciem kształtek rekomendowanych przez producenta. Jeśli to konieczne podłączenia powinny być umocowane.

b) Wymagania szczegółowe.

- **Montaż armatury (w tym baterii)**

- Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - baterie ściennie: 1,0-1,5m nad posadzką brodzika, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych.
- Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.
- Do baterii stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
- Baterie stojące należy podłączyć do sieci wodociągowej za pośrednictwem zaworków odcinających.
- Baterie ściennie należy zamontować zanim rury zostaną замуrowane i zastabilizowane w ścianie.
- Do montażu urządzeń podtynkowych należy stosować połączenia rozłączne.

- **Montaż umywalki**

- Rury doprowadzające wodę i układ dopływowy powinny być założone przed montażem umywalki.
- Umywalkę należy zamocować do ściany za pomocą kołków montażowych na wysokości :
 - dla dorosłych i młodzieży: 85-90cm,
 - dla użytkowników niepełnosprawnych : 80-85cm,
 - dla użytkowników wózków : ≤80cm
- Przed przykręceniem umywalki należy ją wypoziomować. Szczelinę między umywalką, a ścianą należy wypełnić silikonem przeciwgrzybicznym.
- System opróżniający odpływ należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Umywalki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

c) Montaż miski ustępowej

Miski ustępowe należy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta na elementach montażowych typu Kombifix. Między przyborem, a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem.

Miski ustępowe należy mocować do podłoża w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Wysokość montażowa WC (górnej krawędzi przyboru) ponad krawędzią gotowej posadzki

(cm) bez deski sedesowej i pokrywy powinna wynosić:

- dla dorosłych i młodzieży: 39-43cm,
- dla użytkowników wózków (niepełnosprawnych) : 45-52cm.

Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym, lekkim uruchomieniu zaworu spustowego lub spłukującego. Poza okresami spłukiwania, woda nie powinna dopływać do przyboru.

d) Zamknięcia wodne.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych i umywalkach 75mm.

-Montaż kanalizacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producentów.

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN-81-B-10700 „Instalacje kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

e) Montaż rurociągów wodociągowych.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenie przewodów. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości przewodów zimnej i ciepłej wody od przewodów elektrycznych winny wynosić minimum 10cm.

Piony prowadzić w bruzdach, doprowadzenie przewodów do przyborów wykonać jako kryte w bruzdach.

Przewody naścienne należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych (obejm z wkładką gumową wykonaną z mieszanki przeznaczanej dla tworzyw sztucznych), które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Punkty stałe wykonywać należy przez montowanie obejm pomiędzy kształtkami.

Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów o wielkości 0,5-1% powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większe od rury przewodowej, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić materiałem utrzymującym stały stan plastyczny.

Połączenia przewodów z armaturą uszczelnić taśmą teflonową.

Przewody z tworzywa łączone będą zgodnie z technologią producenta, przez zgrzewanie polifuzyjne rury.

Całość robót wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne przemysłowe” - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych”.

f) Montaż urządzeń uzupełniających

Wg zaleceń i instrukcji producenta

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót.

a) Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

1. odbiór częściowy i końcowy robót
2. odbiór ostateczny

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-91/M-77561 Brodziki z blachy stalowej, emaliowane

PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

PN-EN 32 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 111 Umywalki wiszące do rąk. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 997 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym

PN-86/B-75704/01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych

PN-77/M-75126 Baterie umywalkowe stojące, jednootworowe.

PN-70/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, kryte

PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, jednootworowe

PN-EN 817 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN10) Ogólne wymagania techniczne.

PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650)
Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041)
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST19 OGRODZENIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST01 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i wykonania robót związanych z wykonaniem ogrodzenia. Ogrodzenie należy wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej. Zakres prac obejmuje:

- wykonanie ogrodzenia terenu opracowania z paneli stalowych systemowych,
- ogrodzenie osadzone w fundamencie betonowym
- wykonanie bramy wejściowej o szerokości minimalnej 120+120 cm
- część ogrodzenia wg dokumentacji projektowej do zachowania

4. Określenia podstawowe

- Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.
- panele stalowe – panele wykonane z drutu ocynkowanego, grubość minimum 5 mm. Panele modułowe jako kontynuacja istniejącego ogrodzenia.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej SST, polskich normom, atestom higienicznym dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Projektuje się częściową rozbiórkę ogrodzenia z odzyskiem materiału w nowej lokalizacji – wg części graficznej rys. nr 15.30.ZT.1.1. Uzupełnienie ogrodzenia nowym projektuje się w tym samym systemie, rozmiarach i kolorze, co istniejące. Wysokość ogrodzenia 1,73m w systemie paneli Vega B typu firmy Wiśniowski lub innej o równoważnych parametrach, ogrodzenie ocynkowane malowane na kolor RAL 7016. W tym samym systemie projektuje się dwuskrzydłową bramę ogrodzeniową szer. 240 cm wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej. Brama ogrodzenia ocynkowana malowana na kolor RAL 7016. Średnica drutu poziomego: 5 [mm], średnica drutu pionowego: 5 [mm], wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm]. Szczegóły na rysunku 15.30.ZT.2.2. Uwaga! Rodzaj ogrodzenia, wielkość oczek i kolor należy zweryfikować na budowie w odniesieniu do istniejącego ogrodzenia.

2. Fundament

Stopy pod ogrodzenie wylewane z betonu C16/20 na betonowy fundament o wym. 30x30x70mm pod słupki.

3. Furtka

W tym samym systemie wg części graficznej i opisowej projektu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST01 „Wymagania ogólne”. Montaż elementów ręcznie zgodnie z instrukcją producenta.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania dotyczące transportu podano ST01 „Wymagania ogólne”.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 01.

2. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja producenta lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. ok. 1,0-1,1 [m]. Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,50 [m] dla ogrodzenia panelowego.

3. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu .

4. Montaż ogrodzenia panelowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 (materiały) i dokumentacji projektowej.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

2. Ogrodzenia

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 dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli), rozstaw słupków i ich zabetonowanie.

3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiOR zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru. Jednostka obmiarową ogrodzenia jest metr [m]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy i furtki, dla których jednostką obmiarową jest komplet [kpl].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w pkt. 4. niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Instrukcja montażu producenta.
- DIN/EN-ISO 10025; PN-88/H -84020 Słupki z rur ocynkowanych
- EN-ISO-1491 i DIN 50976 tZnO - Ogrodzenia panelowe ocynkowane
- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia,
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania,
- PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST20 ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDUNKU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST20 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru wyposażenia pokoi kotów wg rysunku projektu wykonawczego.

4. Określenia podstawowe

a) Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Domki modułowe dla kotów, 64 szt.

DANE TECHNICZNE:

Gabaryty urządzenia: 45x45x45cm wg rysunków projektowych

MATERIAŁY:

- sklejka z drewna brzoźowego gr. 20mm, wodoodporna, produkowana na bazie żywicy melaminowej do użytkowania w warunkach wilgotnych (wg PN-EN 636, klasa techniczna EN 636-2), klasa 2
- sizal - wykładzina tkana lub pleciona na drapaki dla kotów gr. 5mm, w kolorystyce naturalnego sizalu lub w odcieniach szarości

MONTAŻ:

- zgodnie z dokumentacją techniczną

ZABEZPIECZENIA:



- sklejka malowana farbą typu Futura Aqua 20 w kolorze RAL 9016 i 7016 wg rysunków projektowych



DANE TECHNICZNE:

Rodzaj produktu	poliuretanowo-alkidowa farba nawierzchniowa do stałych i ruchomych mebli wewnętrznych
Gęstość	ok. 1,3 g/ml
Połysk	półmat
Zawartość części stałych	ok. 40% obj.
Wydajność	8-10m ² /l

Temperatura malowania	min. +10°C
Czas schnięcia w 23°C, 50% wilg.	sucha na dotyk 1h następne malowanie po 14h całkowicie utwardzona – 3 dni

Klatka podwójna 6szt.	
Klatka ze stali nierdzewnej np. firmy Mestrukton. Wymiary 1200x600x700. Wewnątrz demontowana ruchoma przegroda dzieląca klatkę na dwa osobne boksy. Wyposażona w stojak na kroplówki. Podłoga może wykonana z blachy perforowanej, wyposażona w kuwetę	

Stół zabiegowy podstawowy 1szt.	
Stół ze stali nierdzewnej np. firmy Mestrukton. Błat o wymiarach 1180x550cm, wyposażony dodatkowo w haki i relingi; wys. stała 850cm	
Zestaw klatek 6szt.	
Zestaw klatek ze stali nierdzewnej np. firmy Mestrukton. Klatka duża 1200x600x700 na kółkach (lub bez) z demontowaną przegrodą pionową, oraz 2 klatki małe 600x600x600. Wszystkie klatki wyposażone w kuwety, podłogi z blachy perforowanej. Klatki mogą być łączone ze sobą w dowolne konfiguracje.	
Wkłady do kuwet zewnętrznych 8szt.	
Wkłady do kuwet ze stali nierdzewnej wykonane przez specjalistyczną firmę wg wymiarów wskazanych w projekcie.	

Krzesła typu Eames Plastic Chair 8szt.	
Krzesła na drewnianych nogach z elementami stalowymi, siedzisko i oparcie z tworzywa sztucznego białego wym. 84 x 46 x 41,5 cm, wys. oparcia 44cm	
Stolik kawowy typu Normann	
Nogi drewniane, blat z MDF lakierowanego na biało. Wys. 45 cm Średnica 80 cm	

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Montaż – urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

2. Należy sprawdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu
- Zgodność kolorystyki urządzeń oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k.

3. Dostawca urządzeń powinien przekazać Zamawiającemu:

- informację identyfikującą producenta (importera),
- dokumentację techniczną, w której wskazane będzie w jaki sposób sprzęt został wyprodukowany (informacja o konstrukcji urządzenia, jego wymiarach, użytych materiałach, farbach i lakierach i lista zalecanych części zamiennych),
- instrukcję zawierającą informację o zalecanym sposobie montażu, sprawdźmy dokładnie
- szczególnie to, co jest napisane małym drukiem, aby wszystko było zgodne ze złożonym zamówieniem,
- instrukcję obsługi, włącznie z danymi na temat bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami
- (najlepiej w formie graficznej), zasadach kontroli i konserwacji,
- certyfikaty, badania i inne dokumenty potwierdzające zgodność sprzętu z normami PN-EN 1176 lub PN-EN 1177 wystawione przez akredytowaną jednostkę

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST21 ELEMENTY WYPOSAŻENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST21 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru wyposażenia placu zabaw, miejsca do grillowania, boisk oraz pozostałych elementów zagospodarowania terenu wg rysunku projektu wykonawczego.

1.4 Określenia podstawowe

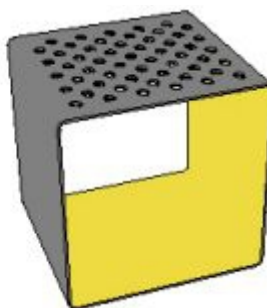
Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2 MATERIAŁY

2.1 Siedziska typu Mmcite Radium L4 410, 5szt



DANE TECHNICZNE:

Konstrukcja nośna: gięta stalowa blacha o grubości 5mm z przyspawanymi płytkami umożliwiającymi kotwienie Siedzisko: stal perforowana ocynkowana i lakierowana o rozmiarze 472 x 450 mm Waga 29 kg.

MATERIAŁY:

Konstrukcja stalowa z giętej blachy z perforacją, pokryta ochronną warstwą cynku i piecowym lakierem proszkowym w kolorze od zewnętrznej strony RAL 7012, od wewnętrznej strony RAL 1016, zgodnie z kolorystyką wskazaną w części graficznej projektu.

MONTAŻ:

wolno stojąca na płycie chodnikowej lub montowana pod płytę do betonowych fundamentów za pomocą śrub mocujących M8, zgodnie z dokumentacją urządzenia

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu dro-

gowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Montaż – urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

5 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

5.2 Należy sprawdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu
- Zgodność kolorystyki urządzeń oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia a/k.

5.3 Dostawca urządzeń powinien przekazać Zamawiającemu:

- informację identyfikującą producenta (importera),
- dokumentację techniczną, w której wskazane będzie w jaki sposób sprzęt został wyprodukowany (informacja o konstrukcji urządzenia, jego wymiarach, użytych materiałach, farbach i lakierach i lista zalecanych części zamiennych),
- instrukcję zawierającą informację o zalecanym sposobie montażu, sprawdźmy dokładnie
- szczególnie to, co jest napisane małym drukiem, aby wszystko było zgodne ze złożonym zamówieniem,
- instrukcję obsługi, włącznie z danymi na temat bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami
- (najlepiej w formie graficznej), zasadach kontroli i konserwacji,
- certyfikaty, badania i inne dokumenty potwierdzające zgodność sprzętu z normami PN-EN 1176 lub PN-EN 1177 wystawione przez akredytowaną jednostkę

6 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót lub w ofercie Wykonawcy.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

8 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Instrukcje montażu producenta.
- ISO 9001:2000
- PN-H-04609 Korozja metali. Terminologia.
- PN-H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

- PN-EN 10021 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- PN-BN 10079 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 101 13-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy.
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-H-01 105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport. Warunki techniczne dostawy.
- PN-H-04680 Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 22 OBRZEŻA BETONOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST22 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbiorem i montażem obrzeży betonowych na ławach betonowych.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 1.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.

2. MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST01.

2. Materiały do wykonania robót

2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

2.2 Stosowane materiały

Przy ustawianiu krawężników na ławach można stosować następujące materiały:

- obrzeża betonowe 6 x 20 cm,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy.

2.3 Obrzeża betonowe

2.3.3 Wymagania ogólne dla krawężników

Krawężniki betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- obrzeża mogą być produkowane: z jednego rodzaju betonu lub z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- skośne krawędzie obrzeży powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- obrzeże może mieć profile funkcjonalne; zalecana długość prostego odcinka krawężnika wraz ze złączem wynosi 1000 mm,

- powierzchnia obrzeży może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe obrzeży mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie (przykłady w zał. 1),
- obrzeża łukowe mogą być wykonane jako wypukłe lub wklęsłe,

2.3.4 Wymagania techniczne wobec krawężników

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340 [5] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$, $\geq 4\text{ mm}$ i $\leq 10\text{ mm}$ Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, $\geq 3\text{ mm}$, $\leq 5\text{ mm}$, - dla innych części: $\pm 5\%$, $\geq 3\text{ mm}$, $\leq 10\text{ mm}$		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej <div>300 mm 400 mm 500 mm 800 mm</div>	C	<div>$\pm 1,5\text{ mm}$ $\pm 2,0\text{ mm}$ $\pm 2,5\text{ mm}$ $\pm 4,0\text{ mm}$</div>		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0\text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5\text{ kg/m}^2$		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	F	Klasa wytr.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			1	3,5	$> 2,8$
			2	5,0	$> 4,0$
			3	6,0	$> 4,8$
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	G i H	Kl. od p.	Odporność przy pomiarze na tarczy	
				szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			1	Nie określa się	Nie określa się
			3	$\leq 23\text{ mm}$	$\leq 20000\text{ mm}^3/5000\text{ mm}^2$
			4	$\leq 20\text{ mm}$	$\leq 18000\text{ mm}^3/5000\text{ mm}^2$
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	<ul style="list-style-type: none">• jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność,• jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do		

			badania tarcia), <ul style="list-style-type: none"> • trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	<ul style="list-style-type: none"> • powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, • nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych • ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	<ul style="list-style-type: none"> • krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, • tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, • różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	<ul style="list-style-type: none"> • barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, • zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, • różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

2.3.5 Składowanie obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości obrzeży.

2.3.6 Materiały na podsypkę i do zapraw

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową

- piasek naturalny wg PN-B-11113 [10], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miął (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [9],

b) na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw

- mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [10], cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [3] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.3.7 Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężnik należy stosować, dla ławy betonowej – beton klasy C12/15 I wg PN-EN 206-1 [4], a tymczasowo B15 wg PN-EN 1008 [6].

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1. Z uwagi na nieznaczny rozmiar i ciężar elementów gotowych zastosować ogólnie dostępne środki transportowe. Przewidzieć załadunek i rozładunek ręczny. Elementy winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w trakcie transportu, co może spowodować ich uszkodzenie, bądź zniekształcenie.

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Obrzeża betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Krawężniki sportowe zamontować w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Montażu krawężników dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy. Montaż wykonać na ławie betonowej z oporem.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ławy,
- ustawienie krawężników,
- wypełnienie spoin,
- roboty kończeniowe.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,

- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.3 Wykonanie ławy

Koryto pod ławę

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ława betonowa

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251 [7], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4 Ustawienie obrzeży betonowych

Zasady ustawiania obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni obrzeży od nawierzchni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie obrzeży na ławie betonowej

Ustawianie obrzeży na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Wypełnianie spoin

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do obrzeży ustawionych na ławie betonowej. Spoiny obrzeży przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 (tablica 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340 [5].

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

3. Badania w czasie robót

3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,

- zagęszczenie ław z kruszyw.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy,

- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

3.3. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeży, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01 „Wymagania ogólne”. Wraz z Inspektorem sprawdzić wszystkie zamontowane elementy, ich stabilność i pewność montażu. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1340:2004 i PN-EN 1340:2004/AC Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST23 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania nawierzchni z kostki oraz płyt betonowych. Zakres:

Kostka betonowa typu ABT Topaz Cegła 10 x 10 x 8 cm.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metoda wibroprasowania produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą w fazie produkcji.

Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Kostka betonowa wg BN-8016775-03.01/02 typu ABT Topaz Cegła 10 x 10 x 8 cm, kolor szary.

Użyta betonowa kostka brukowa do wykonania nawierzchni musi posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów,
- wytrzymałości na uciskanie,
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki:

- grubość : ± 5 mm,
- wymiary w rzucie : ± 3 mm,
- kostka betonowa prostokątna typu Behaton
- Kolor grafitowy

4. Piasek na podsypkę.

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04. Piasek do zaprawy cementowej powinien być gatunku 1 wg PN-B-06712 [1], natomiast do wypełniania spoin przez zamulenie - piasek gatunku 1, lecz o zawartości pyłów mineralnych w granicach od 3 do 8%.

5. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa do wypełniania spoin wg PN-90/B-14501.

Cement stosowany do zaprawy cementowej dla wypełnienia spoin między płytami powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [2].

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08 [4].

6. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe 6x20 cm na fundamencie betonowym.

7. Woda

Woda do zaprawy cementowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [3]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

8. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom normy BN-74/6771-04 [5].

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Podłoże

Zgodnie z projektem.

2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania nawierzchni z kostki betonowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

3. Układanie kostki betonowej i płyt betonowych

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania 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 zagęszczania 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.

4. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe 6x20 cm na podsypce piaskowej.

5. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchni utwardzonych zgodnie ze spadkiem 2% do zieleni.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1.Kontrola jakości materiałów

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST. Zastosowana kostka powinna posiadać atest ITB kwalifikujący do stosowania w budownictwie. Wydany atest powinien określić zgodność cech technicznych kostki z wymaganiami podanymi w normach: PN - 88/B-06250 , PN - 84/B-04111 ; BN – 80/6775-03/01 , BN – 80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501.

2.Kontrola jakości wykonania

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności

Nierówności nawierzchni mierzone łąką zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki

Spadki nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Wymiary nawierzchni Wymiary nawierzchni nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 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 ocena zgodności.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST24 NAWIERZCHNIA Z GEOKRATY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania nawierzchni typu Geokrata. Montaż i rozmieszczenie wg dokumentacji projektowej.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

1. Geokrata typu GeoSYSTEM S60

Wymiary:	60 cm x 40 cm x 4 cm
Grubość ścianek:	3 mm
Wysokość ścianek:	4 cm
Ilość na m ² :	zależy od sposobu ułożenia, ok. 4,2 sztuki
Wielkość oczek:	54 oczka ok. 7 cm x 7 cm (w jednej kratce)
Waga:	1,45 kg / sztuka
Montaż:	elementy łączy się metodą wtykową (100m ² / 1osoba na 1h)
Materiał:	polietylen uzyskany w 100% z recyklingu
Trwałość materiału:	badania laboratoryjne: min. 25 lat
Stabilność wymiarów:	zakres temperatur od -30°C do +80°C
Wchłanianie wilgoci:	0,01%
Wpływ na środowisko:	Nieszkodliwe dla środowiska i neutralne dla wód gruntowych.
Odporność chemiczna:	Produkt jest odporny na działanie kwasów, ługów (sól do posypywania, amoniak, kwaśne deszcze itp.) i alkoholi.
Wytrzymałość na obciążenia drogowe:	≥ 125 kN nacisku na oś
Dopuszczalne obciążenie na m ² :	do 250 ton
Własności użytkowe zgodnie z normą:	PN-EN 13249:2002
Zastosowanie na drogach pożarowych:	Zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji – Dziennik Ustaw z 2003 r nr 121 poz. 1139
Deklaracja zgodności z normą:	PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 CE

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE

Wymagania dotyczące właściwości kratki geoSYSTEM:

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	Wytrzymałość na ściskanie kratki, nie mniej niż	MPa	2,0	Procedura ZKP/ISO 9001
2	Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki po przechowywaniu w benzynie	%	20	Procedura ZKP/ISO 9001
3	Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki w temperaturze -20°C	%	25	Procedura ZKP/ISO 9001
4	Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż	kN/m2	6,5	PN-EN 10319
5	Wydłużenie przy sile maksymalnej	%	25	PN-EN 10319
6	Wydłużenie przy zerwaniu	%	40	PN-EN 10319
7	Odporność na warunki klimatyczne	%	Rf ≥ 80 Re ≥ 77	PN-EN 12224
8	Wytrzymałość na rozciąganie po starzeniu	kN	0,405	PN-EN 12224
9	Wygląd zewnętrzny: kolor	barwa	jednolity	Ocena wizualna
10	Wygląd zewnętrzny: powierzchnia	-	gładka, bez uszkodzeń	Procedura ZKP/ISO 9001
11	Wygląd zewnętrzny: szczyrby krawędziowe (gat.I)	-	niedopuszczalne	Procedura ZKP/ISO 9001
12	Próba elastyczności kratki	-	możliwość odwracalnego dogięcia przeciwległych narożników kratki	Procedura ZKP/ISO 9001
13	Trwałość przewidywana, nie mniej niż	rok	25	PN-EN 12225
14	Odchylenia wymiarów	%	2	Procedura ZKP/ISO 9001
15	Próba wtrysku materiału	-	wartość deklarowana	Procedura ZKP/ISO 9001

Sposób pakowania:

Paleta - tir: 240 sztuk wymiary: 80 x 120 x 260 cm 60 warstw po 4 sztuki Waga: 370 kg	Paleta - kurier: 200 sztuk wymiary: 80 x 120 x 220 cm 50 warstw po 4 sztuki Waga: 310 kg	Paczka - kurier: 20 sztuk Wymiary: 120 x 40 x 40 cm 10 warstw po 2 sztuki Waga: 30 kg
--	---	--

Certyfikaty:

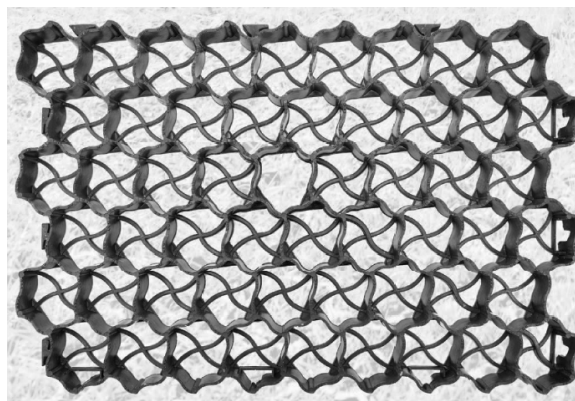
Badania na wytrzymałość przeprowadzone przez:	Politechnika Poznańska – Instytut Konstrukcji Budowlanych, Institut für textile Bau - und Umwelttechnik GmbH
Kontrola produkcji:	Instytut Techniki Budowlanej - ITB
Certyfikat jakości:	ISO 9001:2008

Europejska Aprobata Techniczna:



Zastosowanie:

Drogi dojazdowe i pobocza Parkingi trawiaste Parkingi żwirowe Tory tramwajowe Drogi pożarowe Wzmocnienie skarp	Parki i tereny rekreacyjne Ścieżki piesze i rowerowe Stadniny koni, ujeżdżalnie Pola golfowe Lądowiska Campingi	Wjazd na posesję Przejścia między rabatami Zabezpieczenie trawnika przed zwierzętami Drenaż wokół domu Ścieżki
---	--	--



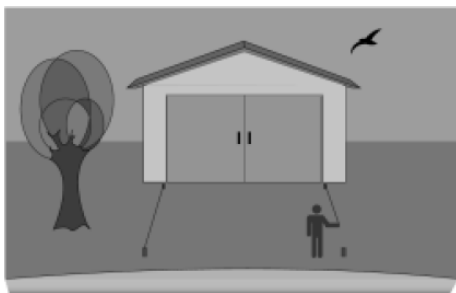
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 01.

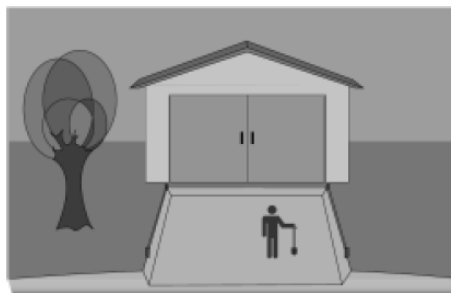
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH



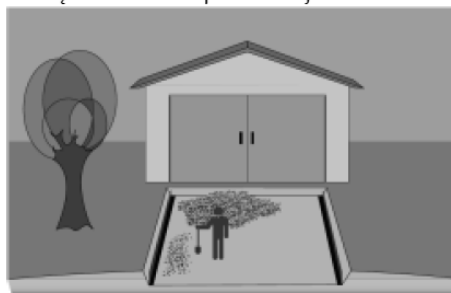
1. Wytyczyć kształt nawierzchni za pomocą palików i sznurka.



2. Wybrać ziemię na odpowiednią głębokość – zależną od charakteru planowanej nawierzchni



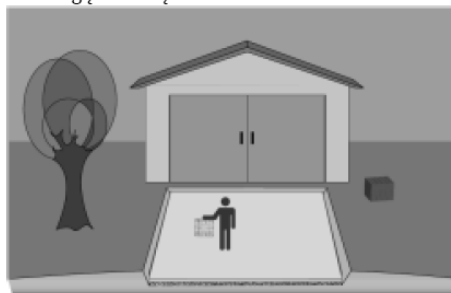
3. Podłoże wyrównać i zagęścić mechanicznie.



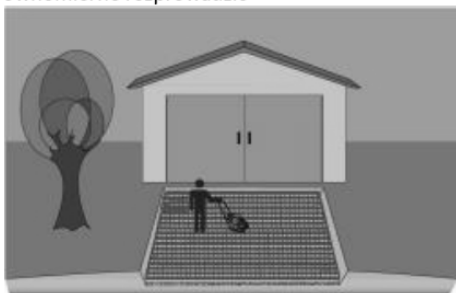
4. Wypełnić warstwą nośną, a następnie wyrównać i ubić zagęszczarką.



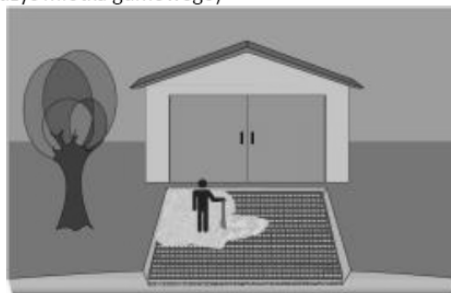
5. Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomierne rozprościć



6. Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami (można użyć młotka gumowego)



7. Powierzchnię wyłożoną kratkami wyrównać zagęszczarką lub walcem ogrodowym



8. Kratki wypełniać kruszywem lub mieszanką pod trawnik

Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Rodzaj podbudowy powinien być określony w projekcie budowlanym. Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod kołami samochodów, a na drodze nie będą tworzyły się doły.

Wysokość podbudowy zależy od przeznaczenia nawierzchni oraz warunków regionalnych. Na gruntach mniej przepuszczalnych (np. glina) zaleca się podbudowę o ok. 20 cm głębszą

Ruch pieszego	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Drogi pożarowe
10 cm	20 – 25 cm	45 – 55 cm	40 – 45 cm

Warstwy podbudowy:

<u>Zazieleniona kratka</u> gleba próchniczna lub humusowa o odczynie pH 5,5 – 6,5 nasiona traw 'Top Grass geoSYSTEM' warstwa wyrównująca: grubość 3 - 5 cm piasek podsypkowy	<u>Kratka wypełniona kruszywem</u> wypełnienie kruszywem frakcji 5-20 mm warstwa wyrównująca: grubość 3 - 5 cm piasek podsypkowy
warstwa nośna: grubość od 10 cm - 55 cm, mieszanka kruszywa łamanego lub tłuczniowa frakcji 0 - 31,5 mm grunt rodzimy: nawierzchnia ze spadkiem ok. 1-1,5%	

- Układanie krutek rozpoczynamy od wyprowadzenia narożnika, zaczepy pierwszej kratki wyznaczają kierunek układania kolejnych, kratki można łatwo przycinać ręczną piłą tarczową, piłą łańcuchową lub brzeszczotem, w przypadku wytyczania powierzchni o zróżnicowanym kształcie brzegi wykopu można zabezpieczyć obrzeżami. Elementy należy układać w odległości maksymalnie 1 cm od obrzeża.
- Z uwagi na konieczną do zastosowania w eko kratce geoSYSTEM cieką warstwę gleby, bardzo istotny jest dobór odpowiedniej jej klasy. Gleba nie powinna być zbyt gliniasta, gdyż będzie się szybko zaskorupiała. Nie może też być zbyt lekka (piaskowa) ponieważ będzie szybko traciła wodę. Powinno się zastosować dobrą zasobną organiczną ziemię ogrodniczą o dużej zawartości próchnicy.

➤ Sugerujemy zastosować mieszankę traw 'Top Grass geoSYSTEM' zawierającą gatunki szczególnie odporne na trudne warunki glebowe oraz pokarmowe, charakteryzujące się małymi wymaganiami pokarmowymi, dużą odpornością na suszę.

➤ Ziemię po naniesieniu w eko-kratce geoSYSTEM należy intensywnie podlać, aby doprowadzić do jej ubicia. Trawę należy wysiać ok. 0,5 cm poniżej ścianki kratki. Siew nasion należy przeprowadzić „na krzyż”, wysiewając połowę przeznaczonych nasion idąc wzdłuż, a pozostałą połowę w poprzek. Zapewni to równomierną obsadę roślin na całej powierzchni. Następnie należy przykryć nasiona przysypując całą powierzchnię piaskiem (granulacja 0,6-1,2 mm) na grubość kilku milimetrów.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

1. Kontrola jakości materiałów

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola wykonania wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST oraz aprobacie technicznej dla przyjętego systemu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- równość ułożenia geokrat,
- umocowanie geokrat do skarpy za pomocą szpilek,
- wypełnienie komórek materiałem zasypowym.

Geokraty: równość ułożenia mierzona łąką 3 m – przeswita. Umocowanie geokrat: ściśle wg zapisów aprobaty technicznej. Wypełnienie komórek materiałem zasypowym: wszystkie komórki zasypane w całości. Nie

dopuszcza się komórek bez zasypania lub niezasypanych całkowicie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

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

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Aprobaty techniczne dla przyjętego systemu.

Instrukcja producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 25 ZIELEŃ I NASADZENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST25 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**ROZBUDOWA SCHRONISKA DLA ZWIERZĄT O DODATKOWY BUDYNEK ZWIĄZANY Z FUNKCJĄ SCHRONISKA PRZEZNACZONY DLA BEZDOMNYCH KOTÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników w lokalizacji zgodnej z dokumentacją projektową oraz z nasadzeniem projektowanej zieleni zgodnie z dokumentacją projektową.

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

2. MATERIAŁY

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

DRZEWA:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- każda sadzonka powinna być zamocowana do minimum dwóch palików podtrzymujących,

KRZEWY:

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość krzewów 20 – 40 cm,

bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

Wady nie dopuszczalne

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew i krzewów,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia korony,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,

- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana przekraczających pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. odrzuty podkładki poniżej miejsca szczepienia.

2. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Mieszanka piaskowo-ziemna (piasek płukany 65%, ziemia kompostowa 20%, torf odkwaszony 15%) gr. 12 cm.

3. Do nasadzeń należy wykorzystać niżej wymienione gatunki roślin i drzew:

- Klon zwyczajny / *Acer platanoides* L. 5 szt
- Magnolia pośrednia - magnolia Soulange'a / *Magnolia soulangeana* 1 szt
- Berberys Thunberga 'Atropurpurea' / *Berberis thunbergii* Atropurpurea 47 szt

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wymagania dotyczące wykonania robót:

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm), przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem, teren powinien być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabieć, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostateczne, przedzimowe koszenie trawników

powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cicia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

3. Nasadzenia

Projektowane nasadzenia krzewów i drzew należy dokonywać w doły sadzeniowe z pełną zaprawą ziemi urodzajnej w dołach wraz z rozplantowaniem pozostałej ziemi. Po dokonaniu nasadzeń glebę należy mulczować drobno mieloną korą drzew iglastych warstwą gr. 3cm.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu: oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, określenia ilości zanieczyszczeń (w m³), pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię, wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, ilości rozrzuconego kompostu, prawidłowego uwałowania terenu, zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, gęstości zasiewu nasion, prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania, dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 1 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości podczas zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

oczyszczenia terenu z gruzu i nieczystości, lokalnej wymiany gruntu na grunt żyzny z kontrolą grubości rozścielanej warstwy, ilości rozrzuconego torfu lub kompostu, prawidłowości uwałowania terenu, gęstości wysiewu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo - torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.