

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY BUDOWLANE

NAZWA: Przebudowy i docieplenia budynku dydaktycznego Wydziału Instrumentalno –
Pedagogicznego Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Białymstoku

OBIEKT: Budynek nauki i oświaty

ADRES: Białystok 15-324, ul. Kawaleryjska 5

INWESTOR: Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina, ul. Okólnik 2, 00-368 Warszawa

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Piotr Z. Skóra
Upr. Bud. 17/PDOKK/2014



Białystok, Grudzień 2015 r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I. ROBOTY BUDOWLANE

CPV 45210000-2

1. B.00.00.00 Wymagania ogólne
2. B.01.00.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
CPV 45100000-8
3. B.02.00.00 Roboty murowe
CPV 45262500-6
4. B.03.00.00 Nadproża i podciągi stalowe
CPV 45223210-1
5. B.04.00.00 Zbrojenie betonu
CPV 45262310-7
6. B.05.00.00 Beton
CPV 45262300-4
7. B.06.00.00 Ślusarka
CPV 45210000-2
8. B.07.00.00 Konstrukcje stalowe
CPV 45223000-6
9. B.08.00.00 Prefabrykaty
CPV 45223820-0
10. B.09.00.00 Roboty pokrywowe
CPV 45260000-7
11. B.10.00.00 Tynki i okładziny
CPV 45410000-4
12. B.11.00.00 Posadzki
CPV 45432100-5
13. B.12.00.00 Roboty malarskie
CPV 45440000-3
14. B.13.00.00 Rusztowania
CPV 45262100-2
15. B.14.00.00 Docieplenie ścian z oblicowaniem płytką elewacyjną
CPV 45320000-6
16. B.15.00.00 Docieplenie stropodachu metodą wdmuchiwania granulatu
CPV 45320000-6
17. B.16.00.00 Docieplenie dachu płaskiego wełną mineralną
CPV 45320000-6
18. B.17.00.00 Fasada wentylowana – HPL
CPV 45320000-6

B.00.00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

(wyszczególnienie przedmiotu i zakresu robót podstawowych, towarzyszących i tymczasowych)

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

(informacje dotyczące dokumentacji projektowej, organizacji robót budowlanych, terenu budowy)

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z

Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- przedmiary robót

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót

Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie

spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Określenia podstawowe:

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

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

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie 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 Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) 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 Szczegółowej Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

2.3. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt,

po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt 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

5.1. Ogólne zasady wykonywania 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, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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 Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod

badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast

wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i

zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami SST

na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są

niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się

wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych

lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat

technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1.

i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

1. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające

w sposób jednoznaczny jej cechy.

2. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

3. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami 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.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

- obmiary należy dokonywać w jednostkach podanych w poszczególnych SST

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku

miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu, wstępnemu
- c) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji 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 Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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 Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności

Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

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 ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrącenia, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie

7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (DZ. U. Nr 89, póź. 414).

2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP. Nr 2 z 1995 r., poz. 29)

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z robotami przygotowawczymi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórki

B.01.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych

B.01.02.00. – Rozbiórka i usuwanie wyrobów azbestowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

– teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Usuwanie azbestu należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14-08-1998 r.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych - Dz.U. Nr 47 poz. 401

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00. – Rozbiórki – [1 szt.; 1m; 1m²; 1m³]

B.01.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych – [1 szt.]

B.01.02.00. – Rozbiórka i usuwanie wyrobów azbestowych – [1 m²; 1kg.]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczególne

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

B.02.00.00 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.08.01.00 Ściany z cegły pełnej

B.08.02.00. Z bloczków betonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

· Wymiary $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm

· Masa 3,3-4,0 kg

· Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

· Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm

nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

· Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

· Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

· Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

· Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

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

· Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

· Wymiary jak poz. 2.2.1.

· Masa 4,0-4,5 kg.

· Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

· Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

· Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

· Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

· Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić

wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

– 2 na 15 sprawdzanych cegieł

– 3 na 25 sprawdzanych cegieł

– 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

· Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

· Wymiary $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm

· Masa 2,15-2,8 kg

· Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

· Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

· Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³

· Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

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

2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

· Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

· Wymiary typ K1 $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm

· Masa typ K1 2,3-2,9 kg

· Wymiary typ K2 $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 140$ mm

· Masa typ K2 4,9-6,3 kg

· Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

· Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

· Gęstość pozorną 1,4 kg/dm³,

· Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

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

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

· Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm.

· Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

· Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

· Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa

- Cegły pełne i bloki drażone.
- Wymiary: 1NF $250\pm3\times120\pm2\times65\pm2$
- 1,5NF $250\pm3\times120\pm2\times104\pm2$
- 2NFD $250\pm3\times120\pm2\times138\pm2$
- 3NFD $250\pm3\times120\pm2\times220\pm3$
- 6NFD $250\pm3\times250\pm2\times220\pm3$

Wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
- gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm³ dla drażonych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem,

że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- 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 strzępia zazębione końcowe.
- 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 przerwy 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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) 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.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z cegły kratówki

a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.

b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.

c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.

e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.4. Ściany warstwowe

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST B.15.05.02).

5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak, aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

· sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

· próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

– wymiarów i kształtu cegły,

– liczby szczerb i pęknięć,

– odporności na uderzenia,

– przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1	+6, –3 +15, –10
ponad 100 cm szerokość wysokość	+10, –5 +15, –10	+10, –5 +15, –10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
 - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

B.03.00.00 NADPROŻA I PODCIĄGI STALOWE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru prac budowlanych montażu nadproży i podciągów stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie: - nadproży i podciągów stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót konstrukcji stalowych stanowią dokumenty wyszczególnione w ST B.00.00.00 Część ogólna.

2. Materiały Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1. Wyroby walcowane - gotowe ze stali wg PN-EN 10025:2002

a.) Dwuteowniki wg PN – H 93452:2005 2.2. Łączniki Jako łączniki występują: połączenia na śruby.

2.2.1. Śruby Do konstrukcji stalowych stosuje się:

a) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

c) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09, częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

d) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Powłoki malarskie Proponuje się zestaw malarski:

– podkład – 2 warstwy gruntującej farby chlorokauczukowej,

– krycie – 2 warstwy emalii chlorokauczukowej.

3. Sprzęt

3.1 Sprzęt do montażu i transportu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozrze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji. 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

- spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale haków, które zapewnia:

osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

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

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.3.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości wykonania robót Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.2. Kontrola jakości materiałów Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00 Część ogólna.

8. Odbiór robót.

9. Podstawa płatności Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest

wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. 10. Przepisy związane.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

B.04.00.00 ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

· Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	23	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

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

(3) Wady powierzchniowe:

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

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

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

– jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

– jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

· Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

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

· Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

· Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

· Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

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

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

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

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

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

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

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00

8.3. Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

B.05.00.00 BETON

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

– Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

– Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

– Zawartość alkaliów do 0,6%

– Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

– Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

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

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

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

d) Świadczenie jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

• Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PNEN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

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

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

– oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

g) Magazynowanie i okres składowania

• Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

• dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

• dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

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

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

• Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

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

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu

tworzenia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- Podbicie fundamentów wykona odcinkami nie dłuższymi niż 1,0m i odstępach co 2,0m, następne odcinki można podbijać po uzyskaniu wytrzymałości betonu min.75%.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

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

(2) Mieszanie składników

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

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy

przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne,

przy czym wymaga się sprawdzenia 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 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszanekę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

– w fundamentach i korpusach podpór mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

– warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

– przy wykonywaniu płyt mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie

wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

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

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach

można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego

ze świeżym przez:

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

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) 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.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 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 uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie

przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed

utrata ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na

uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

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

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

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą

konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

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

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego

należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

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

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wyrzuseń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć

powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 – 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem
- zakotwień i
- marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych

B.06.00.00 ŚLUSARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.14.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1 Statyka elewacji, statyka konstrukcji

Konstrukcje elewacji aluminiowo-szklanej, okładziny z blachy aluminiowej, okładziny kamiennej, konstrukcje drzwi, okien wraz ze wszystkimi elementami łączącymi muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na wsporcze elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji.

Wymienione wyżej elementy konstrukcji nie mogą przejmować pionowych obciążeń komunikacyjnych.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie a obliczenia przedstawić Projektantom i uzyskać ich pozytywną akceptację przed przystąpieniem do wykonywania prac.

Maksymalne dopuszczalne ugięcia:

- konstrukcje ścian osłonowych:

- ugięcia od obciążenia wiatrem i naporem tlumu – nie więcej niż 1/200 rozstawu pomiędzy podporami, lecz nie więcej niż 15 mm

- ugięcia od ciężaru wypełnień – nie więcej niż 1/500 długości, lecz nie więcej niż 3 mm

- konstrukcje okiennie –drzwiowe

- ugięcia od obciążenia wiatrem – nie więcej niż 1/300 rozstawu pomiędzy podporami,

- ugięcia od ciężaru wypełnień – nie więcej niż 1/500 długości, lecz nie więcej niż 3 mm

- szyby – maksymalne ugięcie krawędzi szyby od obciążenia wiatrem, max 12 mm

- elewacyjne panele blaszane (kasetowy) – nie więcej niż 1/200 najmniej korzystnej rozpiętości pomiędzy podporami

- osłon przeciwsłonecznych: 1/200 rozstawu pomiędzy podporami, lecz nie więcej niż 15 mm

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie a obliczenia przedstawić Projektantom i uzyskać ich pozytywną akceptację przed przystąpieniem do wykonywania prac.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

1.5.2 Przyjęte obciążenia

Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami.

Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tlumu”.

W oparciu o te wartości Oferent powinien wykonać wymiarowanie przekrojów nośnych i kompletnej konstrukcji przez uprawnionego inżyniera i po udzieleniu zlecenia, a przed rozpoczęciem robót przedłożyć je do oceny projektantowi.

1.5.3 Przepisy wymiarowania

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

1.5.4 Wykonanie połączeń

Prawidłowe wykonanie wszystkich połączeń elementów w tym ślusarki aluminiowej należy udokumentować. Połączenia muszą wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem soczewkowym wpuszczanym.

Przy połączeniach materiałów o różnych potencjałach - przy różnicach potencjałów większych niż ok. 30mV - należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia korozji elektrochemicznej.

1.5.5 Tolerancje, dylatacje, przesunięcia

Wszystkie elementy łączące elementy elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odpowiednie tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Jako dopuszczalne tolerancje przy konstrukcji połączeń i zakotwień należy uwzględnić ≤ 20 mm zarówno dla odchylek od płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów i wysokości poszczególnych elementów korpusu budowli.

Konstrukcję elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Uwzględnić należy tolerancje w wytwarzaniu betonu na miejscu oraz odkształcenia betonu, wynikające z pełnego obciążenia, osiadań, pęcznienia lub skurczu. Jeśli Wykonawca stwierdzi przekroczenie tolerancji stanu surowego, winien on spowodować podjęcie stosownych środków dla usunięcia usterek przez miejscowe kierownictwo budowy. Ewentualnie powstające dla Wykonawcy dodatkowe nakłady winien on przed wykonaniem zgłosić na piśmie Zleceniodawcy.

Dla elementów konstrukcji ścian osłonowych dopuszcza się max. tolerancje, do 2mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas wydłużania, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z teflonu lub odpowiednich parametrów tworzywa sztucznego. Powinno się zwrócić szczególną uwagę w konstrukcji na szczeliny dylatacyjne służące do amortyzacji ewentualnych rozciągnięć budynku.

Jako zasięg temperatur branych pod uwagę przy rozciąganiu się materiałów, powinien zostać przyjęty przedział od -20°C do +80°C.

2. Materiały

2.1 Aluminium

Z uwagi na charakter obiektu wymaga się, aby dostawca systemu ślusarki udzielił 10 lat gwarancji na proponowane przez siebie rozwiązania, profile oraz powłoki malarskie i 5 lat gwarancji na akcesoria. Ponadto udzielane gwarancje muszą zostać poparte odpowiednią polisą ubezpieczeniową, niezależnego ubezpieczyciela.

PROFILE:

- 1) Dobór odpowiednich do przewidywanego zastosowania profili powinien być zgodny z dokumentacją producent systemu. Jako profile izolowane termicznie mogą być oferowane tylko takie, których półprofile wewnętrzne i zewnętrzne są ze sobą połączone ciągłymi przekładkami izolacyjnymi zapewniającymi wytrzymałość na zerwanie i ścinanie. Przy doborze profili muszą być uwzględnione podawane przez producenta systemu wartości momentów bezwładności I_x . Izolacyjność cieplna powinna być zachowana dla całej konstrukcji. Wszystkie profile zespolone powinny być trzykomorowe. Zespolenie profili musi bez dodatkowych zabiegów zapewnić szczelność i odporność na wodę. Należy zachować określone dla systemu Reynaers minimalne i maksymalne wymiary oraz ciężar skrzydeł.
- 2) Przeznaczone do wbudowania wytłaczane profile aluminiowe muszą być wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009, stan T66 wg PN-EN 515:1996 (AlMgSi0,5 F22 wg DIN 1725. T.1 i DIN 1748).
- 3) Wytłaczane kształtowniki aluminiowe muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 12020-2:2010.. Właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodne z PN-EN 755-2:2010.
- 4) Walcowane wyroby aluminiowe muszą być wykonane ze stopu aluminium do lakierowania EN AW 1050 A H24 zgodny z normą EN 573-3:2009. Skład stopu do anodowania EN AW 5005 H14 AQ zgodny z normą EN 573-3:2009. Właściwości mechaniczne wyrobów walcowanych wg. PN-EN 485-2:2009; Tolerancje wymiarowe wg PN-EN 485-4:1997;
- 5) Kształtowniki aluminiowe termoizolowanych konstrukcji okiennie-drzwiowych powinny posiadać przekładki termiczne wykonane z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym w ilości co najmniej 25%. Właściwości mechaniczne połączenia kształtowników aluminiowych z przekładkami termicznymi powinny być zgodne z PN-EN 14024:2005.
- 6) Stosować należy również aluminiowe profile tłoczone ze stopu AlMgSi 0.5, aluminiowe blachy walcowane do lakierowania ze stopu Al. 99.5.
- 7) Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające.
- 8) Ze względu na położenie budynku wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo (grubość oznaczenia wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2007: grubość nominalna 75 - 15 μ m, nie mniejsza niż 60 μ m) w kolorze zgodnym z projektem. Wszystkie powłoki malarskie mają być wykonane zgodnie ze standardem Qualicoat zaś anodowane zgodnie ze standardem Qualanod.
- 9) Odporność na korozję musi spełniać wymagania w zakresie odporności na korozję w środowisku korozyjności atmosfery C3 wg PN-EN ISO 12944-2:2001.
- 10) Należy wykonać zabezpieczenie preparatem antykorozyjnym powierzchni pozbawionych powłok ochronnych na skutek obróbki kształtownika.

BLACHY ALUMINIOWE:

- 1) Wszystkie blachy aluminiowe muszą być wykonane ze stopu aluminium do lakierowania EN AW 1050 A H24 zgodny z normą EN 573-3:2009. Skład stopu do anodowania: EN AW 5005 H14 AQ zgodny z normą EN 573-3:2009. Właściwości mechaniczne wyrobów walcowanych wg PN-EN 485-2:2009; Tolerancje wymiarowe wg PN-EN 485-4:1997;
- 2) Wszystkie blachy muszą być wykonane z nawierzchnią o specjalnej jakości zdolnej do anodowania.
- 3) Grubość blachy w żadnym razie nie może być mniejsza niż 2 mm dla elementów obciążowanych. Blachy bezwzględnie powinny być najpierw obrobione np. wygięte następnie zaś polakierowane proszkowo.
- 4) Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. kasetony, pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych.
- 5) Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych, należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, min. 3 mm grubości / 70% powierzchni.
- 6) Na wypadek, gdyby przy elementach blaszanych o dużej powierzchni konieczne były z powodów statycznych lub innych usztywnienia, muszą one zostać uwzględnione i doliczone do ceny jednostkowej. Ewentualnie niezbędne usztywnienia muszą zostać zamocowane w sposób niewidoczny i nie mogą prowadzić do przeładowań i wypaczeń powierzchni (przy zmianie temperatury).
- 7) Blachy bezwzględnie powinny być najpierw obrobione np. wygięte następnie zaś polakierowane proszkowo. Nie dopuszczalnym jest obróbka blach po ich polakierowaniu.
- 8) Zwraca się szczególną uwagę na gładkość pow. zewnętrznej. Nierówności w nawierzchni blach nie mogą być większe niż ustalone w DIN 1783 ustęp 3.6.2.
- 9) Ze względu na charakter budynku okładziny ścienne ścian zewnętrznych w formie elewacyjnych paneli blaszanych powinny być zakwalifikowane jako NRO.
- 10) Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające.
- 11) Ze względu na położenie budynku wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo (grubość oznaczenia wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2007: grubość nominalna 75 - 15 μ m, nie mniejsza niż 60 μ m) w kolorze zgodnym z projektem. Wszystkie powłoki malarskie mają być wykonane zgodnie ze standardem Qualicoat zaś anodowane zgodnie ze standardem Qualanod.
- 12) Odporność na korozję musi spełniać wymagania w zakresie odporności na korozję w środowisku korozyjności atmosfery C3 wg PN-EN ISO 12944-2:2001.
- 13) Należy wykonać zabezpieczenie preparatem antykorozyjnym powierzchni pozbawionych powłok ochronnych na skutek obróbki kształtownika.

2.2 Materiały połączeniowe i mocujące

- 1) Łączniki kątowe muszą swoim przekrojem odpowiadać wewnętrznym konturom profili. Izolacja cieplna profili musi być również zachowana w pełni w połączeniach narożnych i teowych.

- 2) Elementy połączeniowe, jak śruby, sworznie itd. muszą być chronione przed korozją, a w połączeniach z aluminium muszą być ze stali nierdzewnej (klasy min. A2). W elementach nie obciążonych statycznie można też stosować elementy połączeniowe z aluminium (np. nity). Wszystkie łączniki umieszczone na zewnątrz muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4, łączniki umieszczone od wewnątrz – klasy A2. Maksymalny rozstaw łączników nie może być większy niż 300 mm
- 3) Wszystkie zakotwienia muszą zostać wykonane systemami posiadającymi właściwe dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie łączniki i elementy podkonstrukcji wystawione na działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane z stali nierdzewnej lub materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją
- 4) Przy planowaniu systemu zakotwienia elementów elewacji należy uwzględnić wymogi określone w § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 5) Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych w kształcie T, do czoła i pod kątem przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklepanie z dociskiem winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów. Jako środek klejący należy stosować klej dwuskładnikowy przygotowany na zimno. Połączenia muszą wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym.
- 6) Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym.
- 7) Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

Produkt referencyjny: HILTI

2.3 Okucia i akcesoria:

OKIENNE:

- 1) Do konstrukcji Reynaers można stosować wyłącznie okucia przewidziane w systemie. Wszystkie części okuć z wyjątkiem klamek i zawiasów powinny być niewidoczne. Umieszczone w eurorowkach okucia powinny być połączone profilami w sposób trwały.
- 2) Wszystkie elementy winny być zaoferowane w stanie kompletnie okutym, tzn. wyposażone we wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczegółach wymienione w tekstach projektu wykonawczego.
- 3) Elementy okuć i akcesoria widoczne (klamki, pochwyty, zawiasy, itd). muszą być dostarczone jako grupami ujednolicone i pochodzące od jednego producenta.
- 4) Wobec okuć stawia się najwyższe wymagania, z tego powodu należy przewidzieć ich elementy z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane ze stali nierdzewnej, albo z aluminium.
- 5) Należy zwłaszcza zwrócić uwagę na to, że we wszystkich oknach mechanizm okuć powinien być usytuowany wewnątrz konstrukcji skrzydła. Dla otwieranych należy stosować okucia z przekładnią komorową dostosowane do wymiarów i ciężaru poszczególnych elementów.
- 6) Wszystkie okna otwierane należy wykonać z blokadą niewłaściwego użycia (wypadnięcie z zawiasu), ogranicznikiem szerokości uchylecia i kąta rozwarcia oraz zabezpieczeniem przed zatrzasknięciem.
- 7) Jeżeli w opisie szczegółowym brak innych uwag, to wszystkie widoczne okucia należy dostarczyć lakierowane w kolorze elewacji lub okien.
- 8) Okucia podlegają procedurze akceptacji przez Inwestora i Architekta.

DRZWIOWE:

- 1) Wszystkie elementy winny być zaoferowane w stanie kompletnie okutym, tzn. wyposażone we wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczegółach wymienione w tekstach projektu wykonawczego.
- 2) Elementy okuć i akcesoria widoczne (klamki, pochwyty, zawiasy, itd). muszą być dostarczone jako grupami ujednolicone i pochodzące od jednego producenta.
- 3) Wobec okuć stawia się najwyższe wymagania, z tego powodu należy przewidzieć ich elementy z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane ze stali nierdzewnej, albo z aluminium.
- 4) Wszystkie drzwi należy wyposażać w:
 - zawiasy odpowiednie do rozmiarów i ciężaru poszczególnych skrzydeł – po 3 zawiasy rozmieszczone asymetrycznie na skrzydło;
 - komplety klamek i uchwytów, ewentualnie pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła drzwi,
- 5) a dla drzwi wejściowych dodatkowo:
 - zamki cylindryczne przygotowane do osadzenia wkładki patentowej (antywłamaniowej) systemu Master Key - do drzwi zewnętrznych, wg wskazań architekta.
 - rozetki osłonowe wkładki (antywłamaniowe),
 - elektrorygiel, dla drzwi śmietnikowych z tzw. „brakiem napięcia”/ w przypadku przerw w dostawie prądu pozostają zamknięte/
 - przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło bierne,
 - samozamykacze z regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi, np. typu DORMA ITS 96 lub równorzędne,
 - odbojnice.
- 6) W przypadku drzwi ewakuacyjnych należy dostarczyć i wbudować w ich bezpośrednim sąsiedztwie przycisk antypaniczny podłączony do jednostki centralnej BMS umożliwiający natychmiastowe otwarcie drzwi.
- 7) Zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych.
- 8) Należy również uzgodnić z wykonawcą systemu ochrony dostępu wszystkie drzwi, które mają być wyposażone w zamki elektroniczne, wyłączniki i czujniki przed ich wykonaniem. Wszystkie zabezpieczenia elektroniczne mają być fabrycznie zainstalowane wraz z okablowaniem w drzwiach przed ich dostawą na budowę. Wszystkie zabezpieczenia mają być niewidoczne chyba, że to wymaganie nie będzie zgodne z wymaganiami przeciwpożarowymi.
- 9) Jeżeli w opisie szczegółowym brak innych uwag, to wszystkie widoczne okucia należy dostarczyć lakierowane w kolorze elewacji.
- 10) Przyjmuje się dla drzwi zewnętrznych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń miejskich wykonanie okuć wg PN-EN 1670 w klasie 3 odporności korozyjnej.
- 11) Okucia podlegają procedurze akceptacji przez Inwestora i Architekta.

2.4 Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów PN i określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Wykazane w projekcie materiały i grubości warstw izolacji, względnie wykazane tam i wymagane materiały budowlane zostały przyjęte przez projektanta i winny być przez Wykonawcę sprawdzone.

Temperatura elementów konstrukcyjnych od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia i musi być wyższa od punktu rosy (brak powierzchniowej kondensacji pary wodnej) dla warunków określonych w przepisach dla warunków normowych dla danego typu pomieszczenia.

Izolacyjność cieplna żadnego z elementów konstrukcyjnych nie może być niższa niż izolacyjność cieplna dla budynku użyteczności publicznej określonej w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz ich aktualizację.

Szczegółowe, maksymalne współczynniki przenikania ciepła (U_{max}) dla poszczególnych typów konstrukcji są wyspecyfikowane w opisie wymagań dla poszczególnych typów konstrukcji.

2.5 Szczelność konstrukcji

Wszystkie elementy konstrukcji występujących na elewacjach, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelek na bazie kauczuku bądź silikonu).

Do dobrej szczelności konstrukcji przywiązuje się szczególną wagę, ze względów izolacyjności termicznej i akustycznej. Realizacja wymogu uszczelnienia od wiatru niekoniecznie zapewnia także uszczelnienia od podciąganej wody. Dlatego też wskazany jest szczególnie staranny montaż.

Szczegółowe, minimalne wymagania przepuszczalności powietrza oraz szczelności na wodę opadową dla poszczególnych typów konstrukcji są wyspecyfikowane w opisie wymagań dla poszczególnych typów konstrukcji.

Wentylowane pokrycia elewacji należy wykonać jako szczelne na opady zacinające.

Spełnienie parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

Zleciennodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych okien z produkcji, i / lub trzech wybranych fragmentów elewacji w trakcie realizacji zlecenia w obecności niezależnego świadka.

2.6 Ochrona przed wilgocią

W obszarach wentylowanych izolacja cieplna jest wystawiona na wilgoć powietrza i pośrednio też na opady. Z tego powodu mogą być użyte tylko materiały izolujące o bardzo niskim czynniku pobierania wilgoci (hydrofobowane). Świadczenia przydatności przewidzianego materiału izolacyjnego muszą zostać załączone do dokumentacji technicznej wykonawczej i uzyskać pozytywną opinię projektantów.

W obszarze otwartych szczelin, należy zakryć co najmniej widoczne miejsca izolacji cieplnej przy pomocy czarnej włókny.

Izolacja winna być wykonana według opisów szczegółowych o grubości 50, 80, 100 lub 120mm lub wg wskazań na szczegółach konstrukcyjnych elewacji.

Wymagane otwory na-i wywietrzne w rejonie okładzin i obudów elewacji należy przewidzieć z przekrojami co najmniej 50 cm na 1 mb długości ściany. Woda z opadów wdzierająca się do obszarów wentylowanych musi zostać odprowadzona w sposób kontrolowany na jak najkrótszej drodze na zewnątrz.

Izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM lub równorzędnych należy poprowadzić przy połączeniu z dachem, tarasem, na około wszystkich konstrukcji aluminiowych, itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, przez którą przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych z uszczelnieniem przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie okna winny być osadzone na systemowych profilach podwalinowych z niewidocznym systemem odwodnienia oraz umożliwiając zamontowanie profilu parapetowego bez widocznych wkrętów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

Aby zapewnić najwyższe parametry funkcjonowania i niezawodności pracy całość konstrukcji - systemów przyjętych dla elewacji obiektu rozwiązań bezwzględny warunkiem jest spójność technologiczna – systemowa proponowanych rozwiązań

2.7 Ochrona przed hałasem

Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewniona była, mierzona w stanie wbudowanym, łącznie z przylączkami i wypełnieniami szkieletu ściany, izolacyjność akustyczna będzie zaprojektowana na podstawie oddzielnego opracowania.

O ile w opisach pozycyjnych nie podano innych danych, to żądanie to obowiązuje dla wszystkich elementów elewacji.

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji okien, ścian osłonowych i korpusem budynków.

2.8 Ochrona przeciwpożarowa

Spełnienie wymagań ochrony przeciwpożarowej jest częścią oferty Wykonawcy. Okładziny zewnętrzne i izolacje termiczne ścian zewnętrznych muszą być wykonane z materiałów niepalnych. Wyjątkiem od tej reguły może być stosowanie folii uszczelniających na stykach konstrukcji elewacji z korpusem budynku.

2.9 Wyszczególnienie typów szklenia i rodzajów konstrukcji

2.9.1 Szklenie

Wolno oferować tylko wyroby, których producent musi udowodnić dostawę dla podobnych obiektów porównawczych. Wszystkie szyby muszą być oznakowane znakiem CE zgodnie z właściwymi dokumentami odniesienia. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych

typów szkła są następujące:

2.9.2 Podparcie klockami

Ciężar własny szyb należy trwale przenieść na klocki podpierające. Wolno stosować tylko klocki o twardości 70° Shore (+/- 5°). Klocki muszą też podierać wszystkie pojedyncze szyby szklenia, także zewnętrzne. Ilość i rozmieszczenie klocków podpierających powinno być zgodne z zaleceniami dostawcy systemu.

2.10 Konstrukcje okiennie-drzwiowe

Konstrukcje okienne i drzwiowe są wykonane w kompletnym systemie z profili aluminiowych izolowanych termicznie.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie kształowników są zlicowane (leżą w jednej płaszczyźnie). Głębokość konstrukcyjna profili ościeżnic i profili teowych wynosi 68 mm a skrzydeł okiennych 77 mm. Kształtowniki aluminiowe są izolowane termicznie za pomocą przekładek termicznych. Przekładki termiczne w profilach skrzydeł drzwiowych muszą być paskami podatnymi (kompensującymi ewentualne odkształcenia powstające w wyniku różnic temperatur).

W konstrukcjach okiennych należy zapewnić niewidoczny od zewnątrz system drenażu (niedopuszczalne są widoczne od zewnątrz otwory drenażowe czy ich zaślepki).

Wszystkie konstrukcje okien (okna wpinane z fasadą i okna zagłębione w fasadzie) zmuszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1:2010 (system oceny zgodności 3) i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie	Wartość ciśnienia dla danej konstrukcji wyznaczona według normy obciążeń wiatrem
Odporność na obciążenie wiatrem – ugięcie	klasa C ($\leq 1/300$) (PN-EN 12210)
Wodoszczelność	9A (PN-EN 12208)
Izolacyjność akustyczna	R'_{A2} (zgodnie z operatem akustycznym)
Przenikalność cieplna	$U_{\leq 1,9-2,6 \text{ W/m}^2\text{K}}$ (potwierdzony obliczeniami wg. PN-EN ISO 10077-2)
Przepuszczalność powietrza	Klasa 4 (PN-EN 12207)
Wytrzymałość mechaniczna	Klasa 4 (PN-EN 13115)

Ref: Reynaers CS 77

Wszystkie konstrukcje drzwi muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006 i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie	2000 Pa (klasa E900)
Odporność na obciążenie wiatrem – ugięcie	klasa C ($\leq 1/300$) (PN-EN 12210)
Wodoszczelność	3A (PN-EN 12208)
Izolacyjność akustyczna	R'_{A2} (zgodnie z operatem akustycznym)
Przenikalność cieplna	$U_D \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (potwierdzony obliczeniami wg. PN-EN ISO 10077-1)
Przepuszczalność powietrza	Klasa 2 (PN-EN 12207)
Siły operacyjne	Klasa 1 (PN-EN 12217)
Wytrzymałość mechaniczna	Klasa 3 (PN-EN 1192)
Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	Klasa 6 (PN-EN 12400)

Ref: Reynaers CS 77

2.11 Konstrukcje okiennie-drzwiowe

Konstrukcje okienne i drzwiowe są wykonane w kompletnym systemie z profili aluminiowych izolowanych termicznie.

Głębokość konstrukcyjna profili ościeżnic wynosi 76 mm a skrzydeł okiennych 75 mm. Kształtowniki aluminiowe są izolowane termicznie za pomocą przekładek termicznych. Przekładki termiczne w profilach skrzydeł drzwiowych muszą być paskami podatnymi (kompensującymi ewentualne odkształcenia powstające w wyniku różnic temperatur).

W konstrukcjach okiennych należy zapewnić niewidoczny od zewnątrz system drenażu (niedopuszczalne są widoczne od zewnątrz otwory drenażowe czy ich zaślepki).

Wszystkie konstrukcje okien (okna wpinane z fasadą i okna zagłębione w fasadzie) zmuszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1:2010 (system oceny zgodności 3) i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie	Wartość ciśnienia dla danej konstrukcji wyznaczona według normy obciążeń wiatrem
Odporność na obciążenie wiatrem – ugięcie	klasa 4 (1/300) (PN-EN 12210)
Wodoszczelność	9A (PN-EN 12208)
Izolacyjność akustyczna	R'_{A2} (zgodnie z operatem akustycznym)
Przenikalność cieplna	$U_i \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ (potwierdzony obliczeniami wg. PN-EN ISO 10077-2)
Przepuszczalność powietrza	Klasa 4 (PN-EN 12207)
Wytrzymałość mechaniczna	Klasa 4 (PN-EN 13115)
Antywaraniowość	RC2

Ref: Reynaers SL-38 CUBIC

2.12 Konstrukcje ścian osłonowych słupowo-ryglowych z przeszkleniem mocowanym mechanicznie

Konstrukcja ścian osłonowych powinna być wykonana w kompletnym systemie aluminiowej ściany osłonowej słupowo-ryglowej o szerokości profili nośnych 50 mm ze szkleniem mocowanym mechanicznie za pomocą ciągłych listew mocujących wewnętrzną szybę tzw. mocowanie mechaniczne. Wewnętrzne powierzchnie kształowników są zlicowane (leżą w jednej płaszczyźnie). Zewnętrzny promień zaгиęcia ścianki profilu słupów i rygli 0,5mm. Połączenia profilu rygli do profilu słupów powinno być wykonywane w sposób nakładkowy, a pomiędzy komorą rygla i ścianką słupa powinna znajdować się uszczelka zaślepiająca pozwalająca na skompensowanie odkształceń termicznych. Należy stosować sprefabrykowane wulkanizowane narożniki uszczelek przyszybowych.

Od strony zewnętrznej na styku dwóch tafli szklanych, znajduje się widoczny wąski, 20 mm pasek uszczelnienia silikonem pogodowym kompatybilnym z zespoleniem szyb spoiwem odpornym na promieniowanie UV (silikonem strukturalnym).

Konstrukcja ściany osłonowej jest odwadniana za pomocą kształtek odwadniających stanowiących integralny system wyżej wymienionego systemu. Wszystkie łączenia słupów i rygli muszą odpowiadać warunkom statycznym. Mocowanie szkła realizowane jest zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Szkło zespolone zewnętrzne mocowane jest mechanicznie do słupów i rygli z zastosowaniem profilu U, który jest wklejony pomiędzy szyby zestawu szybowego, (patent firmy Glaverbel). Mocowanie następuje po całej długości słupa, rygla na głębokość nie większą niż 5mm. Nie jest dopuszczane stosowanie mocowania punktowego.

Uszczelnienia pomiędzy profilami aluminiowymi a szkleniem wykonuje się przy pomocy uszczelek wykonanych z kauczuku syntetycznego EPDM. Połączenia uszczelek różnej wysokości w narożach realizuje się przy użyciu wulkanizowanych elementów narożnych wykonanych z EPDM. Montaż fasady do konstrukcji budynku uzyskuje się za pomocą systemowych elementów mocujących oraz systemowych uszczelnień i fartuchów.

Wszystkie konstrukcje ścian osłonowych muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 13830:2005 (system oceny zgodności 3) i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie	Wartość ciśnienia dla danej konstrukcji wyznaczona według normy obciążeń wiatrem
Ciężar własny	Wartość ustalano obliczeniowo dla określonego rozwiązania ściany
Odporność na uderzenie wewnętrzne	Klasa 3 (PN-EN 14019)
Odporność na uderzenie zewnętrzne	Klasa 3 (PN-EN 14019)
Wodoszczelność	R7 (PN-EN 12154)
Izolacyjność akustyczna	R'_{A2} (zgodnie z operatem akustycznym)
Przewodnictwo cieplne	$U_{CW} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (potwierdzony obliczeniami wg. PN-EN 13947)
Odporność na obciążenie poziome	1 kN/mb na wysokości 1,1 m

Ref: Reynaers CW50-SC o podwyższonej izolacyjności termicznej (HI)

2.13 Gwarancja

Wymogi gwarancyjne stawiane dla tych konstrukcji aluminiowych:

Powłoka lakiernicza

10-letnia gwarancja na:

Powłoka lakiernicza

Przyczepność powłoki, odporność na złuszczenie i tworzenie się pęcherzy.

Odporność na korozję włącznie z korozją nitkową.

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe, utratę koloru i połysku przekraczające określone tolerancje zgodne z przepisami Qualicoat.

Izolacja

10-letnia gwarancja na:

Trwałość połączenia pasków poliamidowych i aluminium.

Zachowanie właściwości termicznych i mechanicznych izolacji w granicach określonych wymaganiami technicznymi.

Akcesoria

Akcesoria, uszczelki i profile z tworzyw sztucznych:

10-letnia gwarancja na właściwości, funkcjonalność i kształt, w granicach określonych wymaganiami technicznymi.

Lakierowanie identyczne jak dla profili.

5-letnia gwarancja na części ulegające zużyciu, ważna tylko w przypadku standardowych i typowych warunków eksploatacji.

Wykonawca (podwykonawca w procesie przetargowym) omawianego zakresu winien posiadać potwierdzoną autoryzację systemu w celu zapewnienia ostatecznej gwarancji systemowej dla wykonanych konstrukcji.

2.14 Rozwiązania alternatywne

Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać formalne założenia podanego rozwiązania (patrz szczegóły konstrukcyjne) za podstawę swojej oferty.

Na wypadek, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne muszą one spełniać wszystkie wymogi oferty głównej co do funkcji i być co najmniej równorzędne. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie w tym te jedynie wymienione jako referencyjne z nazwy, muszą być przedstawione projektantom do zaakceptowania. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna – ref.”. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia razem z ofertą rysunków (w odpowiedniej skali) wraz z dokładnym opisem parametrów technicznych i estetycznych przedstawiających najważniejsze, a ustalone wcześniej z Architektem szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania i uzyskania ewentualnej zgody Architekta.

Zastrzeżenia przeciwko wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone z momentem oddania oferty; późniejsze reklamacje / protesty zwłaszcza po udzieleniu zlecenia nie mogą zostać uznane, mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

- POTWIERDZENIE WYMAGAŃ TECHNICZNYCH NA PODSTAWIE PISEMNYCH RAPORTÓW UZYSKANYCH Z AKREDYTOWANYCH JEDNOSTEK WŁAŚCIWYCH DLA DANYCH WYMAGAŃ
- PRZEDSTAWIENIE W ODPOWIEDNIEJ SKALI RYSUNKÓW TECHNICZNYCH PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH Z DOKŁADNYM OPISEM TAK ABY MOŻNA BYŁO JEDNOZNACZNIE STWIERDZIĆ IŻ ROZWIĄZANIA SĄ TOŻSAMNE POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM ORAZ ESTETYCZNYM
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE ORAZ WYKONANIA MODELU O WYMIARACH MIN. 1500mmx3200mm ZAINSTALOWANEGO NA ŚCIANIE AWW I PRZEPROWADZENIE BADAŃ SPRAWDZAJĄCYCH DEKLAROWANE WARTOŚCI STATYCZNE I SZCZELNOŚCIOWE, (DANE TECHNICZNE, ATEST, ZNAK CE, BIERZĄCE RAPORTY Z BADAŃ KONSTRUKCJI REPREZENTATYWNYCH DLA PROJEKTU WYKONANE TYLKO PRZEZ JEDNOSTKI AKREDYTOWANE ZGONIE Z WYMOGAMI NE)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

6. Kontrola jakości

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest mb.; kg.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-77/B-02011 +Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

PN-82/B-2000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-2001 Obciążenia stałe
PN-82/B-2003 Obciążenia technologiczne
PN-80/B-02010 +Az1 Obciążenia śniegiem
PN-87/B-02151 Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-EN 1991-1-1:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru
PN-EN 485-1:2008 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy. Warunki techniczne kontroli dostaw
PN-EN 485-2:2009 Walcowane wyroby aluminiowe- właściwości mechaniczne
PN-EN 485-4:1997 Walcowane wyroby aluminiowe- tolerancje wymiarowe
PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów
PN-EN 573-1:2006 Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny. System oznaczeń numerycznych
PN-EN 573-3:2009 Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie
PN-EN 755-1:2009 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli i dostawy
PN-EN 755-2:2010 Wyłaczane profile aluminiowe- właściwości mechaniczne
PN-EN 12020-1:2008 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki wyciskane precyzyjnie ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063 Część 1: Warunki techniczne kontroli i dostawy
PN-EN 12020-2:2008 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063 Część 2: Tolerancje wymiarów i kształtów
PN-EN 1706:2001 Aluminium i stopy aluminium. Odlewy. Skład chemiczny i własności mechaniczne
PN-EN 14024:2005 Kształtowniki metalowe z przekładką termiczną. Właściwości mechaniczne. Wymagania, sprawdzenia i badania do ocen
PN-EN 10088-1:2005 Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję.
PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji
PN-EN 22768-2:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje geometryczne elementów bez indywidualnych oznaczeń tolerancji
PN-EN 12373-5:2002 Aluminium i stopy aluminium. Utlenianie anodowe. Część 5: Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar przewodności pozornej
PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko kontroli w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery
PN-EN ISO 1522:2008 Farby i lakiery. Próba tłumienia wahadła
PN-EN ISO 2360:2006 Powłoki nie przewodzące na podłożu metalowym niemagnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda prądów wirowych
PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć
PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
PN-EN ISO 2812-1:2008 Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na ciecz - Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda.
PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
PN-EN ISO 12944-7: 2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
PN-EN ISO 2815: 2004 Farby i lakiery. Próba wciskania według Buchholza
PN-EN ISO 9227:2007 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance
PN-EN 12373-1:2004 Aluminium i stopy aluminium. Utlenianie anodowe. Część 1: Metody charakteryzowania dekoracyjnych i ochronnych anodowych powłok tlenkowych na aluminium
PN-EN 12373-5:2002 Aluminium i stopy aluminium. Utlenianie anodowe. Część 5: Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar przewodności pozornej
PN-EN ISO 9227:2007 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance
PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-EN 20140-3:1999 Akustyka – Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – izolacyjność dźwięków powietrznych.
PN-EN 13501-2:2008 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku – Część 2: klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
PN-B-02867:1990 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
PN-EN 1364-3:2007 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 3: Ściany osłonowe. Pełna konfiguracja (kompletny zestaw
PN-EN 1364-4:2008 Badanie odporności ogniowej elementów nienośnych, Część 4 Ściany osłonowe- częściowa konfiguracja.
PN-EN 1364-1:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 1. Ściany
PN-EN 1634-1:2008 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzyjnych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych. Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien
PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1279-1:2006 Szkło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu

PN-EN 1279-5:2006 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą

PN-EN 1279-1:2006 Szkło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu

PN-EN 1279-5+A1:2009 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą

PN-EN 357: 2005 Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przezrzystych wyrobów szklanych. Klasyfikacja ognioodporności

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis

PN-EN ISO 12543-2:2000 Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Bezpieczne szkło warstwowe

PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005 Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Bezpieczne szkło warstwowe

PN-EN 12600:2004 Szkło w budownictwie. Badanie wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacja szkła płaskiego

PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności

PN-B-05000: 1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN 12519:2007 Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania

PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania.

PN-EN 12046-1:2005 Siły operacyjne. Metoda badania. Część 1: Okna

PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi

PN-EN 107:2002 Metody badań okien -- Badania mechaniczne

PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 14608:2006 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 14609:2006 Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne

PN-EN ISO 10077-1: 2007 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN ISO 10077-2: 2005 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 2: Metoda komputerowa dla ram

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru

PN-EN 12217:2005 Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja

PN-EN 13049:2004 Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania.

PN-EN 1192:2001 Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych

PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji

PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji

PN-EN 1125:2008 Okucia budowlane. Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych. Wymagania i metody badań.

PN-EN 179:2008 Okucia budowlane. Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych. Wymagania i metody badań.

PN-EN 13830:2005 Ściany osłonowe - norma wyrobu

PN-EN 13119:2007 Ściany osłonowe terminologia

PN-EN 12152:2004 Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja

PN-EN 12153:2004 Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 12154:2004 Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja

PN-EN 12155:2004 Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badanie laboratoryjne pod ciśnieniem statycznym.

PN-EN 13116:2004 Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne.

PN-EN 12179:2004 Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania.

PN-EN 13051:2004 Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badanie polygonowe.

PN-EN 14019:2005 Ściany osłonowe. Odporność na uderzenie. Wymagania eksploatacyjne.

PN-EN 13947:2008 Ciepłne właściwości użytkowe ścian osłonowych. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła

PN-87/B-02151 Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02020 Ochrona ciepła budynków
PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące. Badania wizualne. Zasady ogólne
PN-EN 20273:1999 Części złączne. Otwory przejściowe dla śrub i wkrętów
PN-ISO 2859:2003 Procedury kontroli wrywkowej metodą alternatywną. Plan badania na podstawie akceptowanego poziomu jakości (AQL)
PN-80/H-97023 Wygląd zewnętrzny powłok anodowanych
PN-90/H-04606/02 Stopień uszczelnienia powłoki anodowanej
PN-90/B-03200 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych.
PN-87/M-69008 Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków.
PN-76/H-04606-03 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję
PN-B-02851-1: 1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
PN-B-91000: 1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-89/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone instrukcja ITB nr 221 ; Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych
Instrukcja ITB nr 320 Badania rozprzestrzeniania ognia
NORMY DIN:
DIN-7863 Elastomerowe uszczelki okienne i elewacyjne
DIN 16941 Termoplastyczne profile ekstrudowane. Tolerancje wymiarów i kształtu

B.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów stalowych

1.4. Określenia podstawowe Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY 2.1. Wymagania ogólne Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881), Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2 Materiały stosowane do wykonywania elementów regeneracji głowic pali powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-82/S-10052. Dopuszcza się zastosowanie rur z demontażu wg warunków zawartych w OST.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyższych przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PNEN 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:

2.2.1.1. Wyroby walcowane - kształtowniki: - dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H 93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998, - 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.

2.2.1.2. 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, Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom: - mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru, - mieć trwałe odczekowanie, - mieć wybite znaki cechowe.

2.2.2. 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, 3 - nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.3. Materiały do spawania Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PNEN 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.

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach. 3. SPRZET Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budowa 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 o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052. Elementy drugorzędne mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia w Wytwórniach nie posiadających Świadectwa Kwalifikacji Ministerstwa Infrastruktury tylko za zgoda Inżyniera. Do elementów drugorzędnych zalicza się elementy nieobciążone (podkładki wyrównania, wypełnienia) oraz elementy przeznaczone do przejęcia obciążeń innych niż obciążenia podstawowe rozważanej 4 konstrukcji w rozumieniu normy PN-85/S-10030 (elementy poręczy, chodników służbowych, osłony trakcji elektrycznej, wsporniki kablowe itp.).

5.2. Zakres wykonywania robót

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

5.2.2. Przygotowanie i obróbka elementów Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem: - gatunku stali, - asortymentu, - własności, - wymiarów i prostoliniowości. Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inżyniera. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 9013:2002.

5.2.3. Składanie konstrukcji

5.2.3.1. Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe. Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji w zgodzie z zaleceniami PN-89/S-10050.

5.2.4. Próbnym montaż nowej konstrukcji stalowej 5 Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej przez Komisję Odbioru. Wynikiem odbioru jest protokół Komisji Odbioru i odpowiedni wpis Inżyniera do Dziennika Budowy.

5.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne Przewidziane dokumentacja projektowa zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.

5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie 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. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

5.3.2. Prace przygotowawcze i pomiarowe Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji należy wyznaczyć lub skontrolować: - położenie osi pali pomostu, - poziom korony pali pomostu.

5.3.3. Wykonanie połączeń spawanych Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera. Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybitym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10-15 mm od brzegu, na długich spoinach co 1,0 m. Na Wytwórni spoczywa obowiązek prowadzenia Dziennika spawania. W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 °C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonic. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzeli, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania. Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN- 85/M-69775 (PN-EN 970:1999) - dla złączy specjalnej jakości - klasa wadliwości W1, - dla złączy normalnej jakości - klasa wadliwości W2. 6 Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001). Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-85/M-69775 PN-EN970:1999). Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050. Koszt wszystkich badań przewidzianych SST, normą PN-89/S-10050 i innych zleconych przez Inżyniera ponosi Wykonawca. Badania mogą wykonywać jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inżynierowi podczas odbioru końcowego konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. 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 normie PN-89/S-10050 oraz niniejszej SST. 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. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań:

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2. Konstrukcja stalowa Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali, - sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż konstrukcji.

6.2.2.2. Kontrola w czasie transportu i na budowie

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest: Dla konstrukcji z profili stalowych tona (t) - elementy nośne pomostu, kładki zejściowe. Dla konstrukcji z rur i płaskowników kilogram (kg) – balustrady stalowe, drabinki ratownicze.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
PN-H-92200:1994 Stal. Blachy grube. Wymiary.
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-69430 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 pękanie. Klasyfikacja.
PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego.
PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów. 8
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-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów. 10.2. Inne dokumenty: 1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), 2. Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881), 3. Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r, Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

B.08.00.00 PREFABRYKATY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetonowych.

B. 05.03.00 Płyty korytkowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.1. Płytki korytkowe

Płyty dachowe o wymiarach od 180/60(30)/10 do 300/60(30)/10 produkowane z betonu klasy B20 – wg SST B.04.01.00 i stali zbrojeniowej AI i AIII – wg SST B.03.00.00

e) wymagania:

* wady i uszkodzenia

– niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,

– szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży:

** wgłębienia i wypukłości o średnicy do 15 mm i głębokości lub wypukłości do 5 mm na górnej i dolnej powierzchni płyty, w liczbie 1 szt. na 1mb płyty

** wyszczerbienie krawędzi długości do 200 mm i głębokości do 5 mm nie więcej jak 1 szt. na jednej krawędzi płyty

– zwichrowanie – zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5 mm, a w środku powierzchni 10mm,

– rysy i pęknięcia – powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200 mm w odstępach nie mniejszych niż 1,0 m; pęknięcia są nie dopuszczalne.

f) badania płyt obejmują:

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,
- sprawdzenie wytrzymałości na zginanie.

g) składowanie

Płyty powinny być składowane na wyrównanym terenie w pozycji na płask, żebrami w dół, nie wyżej niż w 10 warstwach z zastosowaniem podkładek z drewna miękkiego o przekroju nie mniejszym jak 6×1,5 cm, przy czym długość ich powinna być większa od szerokości elementu co najmniej o 10 cm. Podkładki należy układać jedna nad drugą w pionie, w odległości nie większej jak 30 cm od czoła płyty.

h) transport

Na środkach transportu płyty powinny być układane jak przy składowaniu, długością w kierunku jazdy.

Płyty nie powinny wystawać więcej niż 5 cm ponad górną krawędź środka transportu.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport – w opisie materiałów p. 2

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST B.03.00.00 Roboty zbrojarskie i SST B.04.00.00 Roboty betonarskie.

5.1. Płyty prefabrykowane korytkowe montuje się na sucho na przygotowanych podporach takich jak wieńce, ścianki ażurowe itp. Przed montażem oczyścić i wyrównać krawędzie podpory. Minimalna szerokość podparcia – 5 cm.

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

– dla B.05.03.00 – 1 m² wykonanych płyt.

8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

B.05.02.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

B.05.03.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m² płyt, która obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

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

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

B.09.00.00 ROBOTY POKRYWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.16.00.00.

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltu PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

2.2.1. Pakowanie, przechowywanie i transport (patrz SST B.16.00.00)

2.3. Papa termozgrzewalna na oświeżeniu z włókna poliestrowego nawierzchniowa i podkładowa np wg Świadectwa ITB nr 974/93

2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.6. Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

2.7. Blacha cynkowa grub 0,6 mm

2.8. Dachówka blaszana

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m².

Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

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

Płyty dachówkowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu

Higieny.

2.9. Dachówka ceramiczna

Wymagania i badania wg PN-EN 490:2000 i PN-75/B-12029/Az1:1999.

2.10. Łączniki

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokrywowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje papowe

5.1.1. W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200.

5.1.2. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynek.

5.1.3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

5.1.4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

5.1.5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

a) równość powierzchni deskowania i łąt powinna być taka, aby prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy

niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,

b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,

c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.

d) łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,

e) łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,

f) rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju pokrycia,

g) łąty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00.

5.3. Krycie dachówką ceramiczną

- a) krycie dachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- c) dachówki powinny być ułożone prostopadłe do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całą długość rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łąty od strony poddasza lub bezpośrednio do łąt,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

5.4. Obróbki blacharskie

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

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczęściowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całą długość,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem

kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.

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

- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót B.10.01.00 – m² pokrytej powierzchni,
- dla robót B.10.02.00 oraz B.10.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. 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:

- podłoża (deskowania i łąt),
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

- Sprawdzenie przybicia papy do deskowania,

- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
 - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
 - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
 - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

B.10.01.00 Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

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

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

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

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

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 490:2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

PN-75/B-12029/Az1:1999 Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.

B.10.00.00 TYNKI, OKŁADZINY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

– B.11.01.00 Tynki wewnętrzne

– B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne

– B.11.01.02 Suche tynki

– B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.

– B.11.03.00 Tynki zewnętrzne.

– B.11.04.00 Roboty kamieniarskie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek

gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

• Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

• Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

• Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

• Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement

hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

• Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szklawa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

– gatunek I 80%

– gatunek II 75%

2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

2.6. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

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

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

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

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

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

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

• Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.

W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

• Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

• Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

• Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

• Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu.

Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

• Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

• Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

• Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

b) na podkładzie z placzków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek.

Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5.6. Roboty kamieniarskie

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.

2. Podłoże:

• wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,

• odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomu ± 10 mm/m.

3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

• przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

– 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości 6,0 m,

– 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,

– 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,

– 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,

• elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni od 0,60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m² – 4 punkty,

• przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,

• elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

4. Ochrona kamienia przed korozją

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksyłanu metylu.

Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

5. Kryteria oceny jakości i odbioru

• sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

• sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

• sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

• sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

• próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

– wymiarów i kształtu płytek

- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyły w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

9. Podstawa płatności

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.01.02 Suche tynki

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

B.11.02.00 Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

B.11.00.00 POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.06 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na suchej zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża.

B.12.02.07 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem, ułożonych na suchej zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.
- Odporność chemiczna gresu wg. normy UNI EN ISO 10545-13

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.11. Zaprawa samopoziomująca

2.14. Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do $+250^{\circ}\text{C}$)
- wytrzymały (ok. 6,5 MPa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

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

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

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

- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

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

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

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

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

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości

podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

5.2. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

– sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości

zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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

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

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

– sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

– sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

B.12.00.00 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych

bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

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

2.3. Spoiwa bezwodne

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

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

– wydajność – 6–10 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

– wydajność – 15–16 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

– do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

– wydajność – 6–10 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

– wydajność – 4,5–5 m²/dm³

– czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

– wydajność – 5–6 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

– wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

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

– wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

– lepkość umowna: min. 60

– gęstość: max. 1,6 g/cm³

– zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

– rozłupanie pigmentów: max. 90 m

– czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

– wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

– grubość – 100-120 μm

– przyczepność do podłoża – 1 stopień,

– elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

– twardość względna – min. 0,1,

– odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

– odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

– całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),

– całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,

– całkowitym ułożeniu posadzek,

– usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

– sprawdzenie wyglądu powierzchni,

– sprawdzenie wsiąkliwości,

– sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

– sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości

należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

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

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

B.13.00.00 RUSZTOWANIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rusztowań budowlanych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie obejmujące ustawienie, eksploatację i rozebranie rusztowań

B.29.01.00 – rusztowania drewniane

B.29.02.00 – rusztowania metalowe

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. drewno na rusztowania

- Drewno stosowane na budowę rusztowań winno spełniać wymagania PN-B-03163-1:1998

3. Sprzęt

Roboty związane z ustawieniem i rozebraniem rusztowań mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

- Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.

- Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.

- W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania

- Dla ramowych rusztowań wieżowych zmontowanych na rolkach jezdnych nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.

- Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 3 m. a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7m.; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m., licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.

- Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż:

c) 15 mm - przy wysokości rusztowania poniżej 10 m.,

b) 25 mm - przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.

- Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

- Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż ± 50 mm na całej długości rusztowania. a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm.

- W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej 2 rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.

6. Kontrola jakości

- zgodnie z PN-B-03163-3:1998, PN-EN 74:2002 (U)

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: m²

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem rusztowań wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane

- PN-B-03163-1:1998 – rusztowania drewniane

- PN-M-47900-1:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze Określenia, podział i główne parametry

- PN-M-47900-3:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania ramowe

- PN-M-47900-2:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur

- PN-EN 74:2002 (U) - Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych

Wymagania i procedury badań

- PN-M-48090:1996 - Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań

B.14.00.00 DOCIEPLENIE ŚCIAN Z WYŹNOCENIEM PŁYTKAMI ELEWACYJNYMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót polegających na dociepleniu ścian wełną mineralną i zlicowaniu płytkami elewacyjnymi.

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych w systemie StoTherm CERAMIC M. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Zaprawa klejąca Sto-Baukleber do mocowania płyt termoizolacyjnych do podłoża

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 1,5	≥ 0,13
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 1,0	≥ 0,06
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,5	≥ 0,15

2.2. Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej

W systemie można stosować płyty lamelowe lub zwykłe (o zaburzonym układzie włókien).

Szczegółowe wymagania dla płyt termoizolacyjnych:

Właściwości	wełna lamelowa	płyty zwykłe	Metody badań
Klasa tolerancji grubości	T5	T4 lub T5	PN-EN 823:1998
Odchyłki wymiarów: - długości - szerokości	±2% ±1,5%	±2% ±1,5%	PN-EN 822:1998
Stabilność wymiarów	DS(TH)	DS(TH)	PN-EN 1604:1999/ A1:2006
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	WS	WS	PN-EN 1609:1999/ A1:2006
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	WL(P)	WL(P)	PN-EN 12078
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	MU1	MU1	PN-EN 12086:2001
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 80 (TR80)	≥ 15 (TR15)	PN-EN 1607:1999
Klasa reakcji na ogień	A1	A1	PN-EN 13501-1 + A1:2010

2.3. Łączniki mechaniczne.

2.4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej StoLevell Uni

- sucha zaprawa mineralna,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- wzmocniona mikrowłóknami
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 1,2	≥ 0,09
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,5	≥ 0,05
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,2	≥ 0,12

2.5. Siatka zbrojąca Sto-Glasfasergewebe

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwkalicznie,
- wielkość oczek $6,0 \times 6,0\text{ mm}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 155\text{ g/m}^2$

Sily zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 28
w roztworze alkalicznym ($1\text{g NaOH} + 4\text{g KOH} + 0,5\text{g Ca(OH)}_2 / 1\text{ dm}^3$)	≥ 25

2.6. Zaprawa klejąca do mocowania płytek elewacyjnych StoColl KM

- elastyczny, mineralny klej do przyklejania na elewacji płytek ceramicznych, klinkierowych, kamiennych lub mozaiki szklanej
- spełnia wymagania C1TE wg normy EN12004,
- zaprawa cienkowarstwowa zgodnie z EN 1346

Pozostałe parametry StoColl KM:

Parametr	Norma	Wartość
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach)	EN-1015-11	6 MPa
Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach)	EN-1015-11	20 MPa
Dynamiczny moduł E		10 000

2.7. Zaprawa do spoinowania płytek okładzinowych StoColl FM - mineralna zaprawa do fugowania płytek.

2.8. Płytki okładzinowe - mineralna zaprawa do fugowania płytek

Jako okładzinę w systemach StoTherm Ceramic należy stosować:

- mrozoodporne płytki ceramiczne, prasowane lub ciągnięte grup: BIa, BIb, AI wg PN-EN 14411:2007 o masie powierzchniowej nie większej niż 40 kg/m^2 , o polu powierzchni nie większej niż $0,09\text{ m}^2$ (zalecane maksymalne wymiary $300 \times 300\text{ mm}$ lub $400 \times 200\text{ mm}$) i grubości $8 \pm 15\text{ mm}$,
- płytki z kamienia naturalnego wg PN-EN 1469:2005 o masie powierzchniowej nie większej niż 40 kg/m^2 , wymiarach nie większych niż $305 \times 305\text{ mm}$ lub $610 \times 305\text{ mm}$ i grubości $6 \pm 15\text{ mm}$.

2.9. Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h [g/m^2]:	
- warstwa zbrojona	< 95
- warstwa wierzchnia z płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi	< 100
- warstwa wierzchnia z płytkami z kamienia naturalnego	< 200
wodochłonność po 24 h [g/m^2]:	
- warstwa zbrojona	< 350
- warstwa wierzchnia z płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi	< 400
- warstwa wierzchnia z płytkami z kamienia naturalnego	< 500
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu [MPa]	
- w warunkach laboratoryjnych	
- po starzeniu	$\geq 0,08$
- po cyklach mrozoodporności	
odporność na uderzenie w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych [J]	$\geq 3\text{ J}$
opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej (bez płytek) [m]	$< 0,4$
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2-s1, d0

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport – w opisie materiałów p. 2

5. Wykonanie robót

5.1. Przed przystąpieniem do klejenia płyty z wełny mineralnej muszą być wstępnie przeszpaczkowane (zagruntowane) zaczynem z kleju. Nie dotyczy to wełny fabrycznie gruntowanej.

Zaprawę klejową należy nanosić całopowierzchniowo na powierzchnie płyt termoizolacyjnych pacą $10 \times 10\text{ mm}$, lub tzw. metodą placzków i obwódki. W przypadku tej drugiej metody efektywna powierzchnia spoiny klejowej nie może być niższa niż 40% powierzchni płyt. Grubość warstwy kleju nie powinna być większa niż 1 cm. Jeżeli nierówności podłoża są zbyt duże, nie pozwalając zachowania takiej grubości podłoża należy wstępnie wyrównać materiałem Sto-Faserputz.

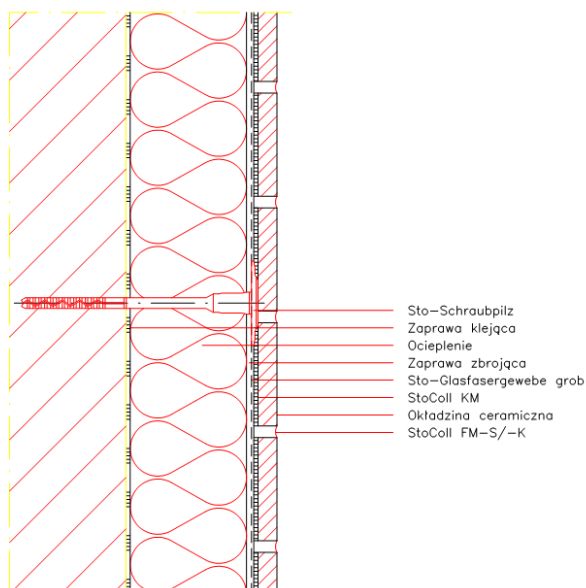
Płyty należy układać od dołu do góry mijankowo (minięcie krawędzi min. 15 cm), z przewiązaniem na narożach.

Pierwszą warstwę płyt należy układać na wypoziomowanej, aluminiowej listwie Sto-Sockelleiste Universal dobranej do grubości płyt.

Krawędzie płyt powinny przylegać do siebie, tak by nie pozostawała między nimi wolna przestrzeń. Miejsca w których

pozostanie widoczna szczelina należy wypełnić dociętymi paskami wełny mineralnej.
Zużycie kleju ok 5,0 – 6,5 kg/m².

5.2. W systemie StoTherm Ceramic łączniki mechaniczne należy instalować poprzez siatkę oraz świeżą zaprawę zbrojącą. Po wykonaniu mocowania łącznikami ich talerzyki muszą zostać ponownie przykryte masą szpachlową. Należy stosować łączniki wkręcane Ejotherm STRU 2G. Ilość łączników – min. 6 szt/m² na powierzchni elewacji i min. 8 szt/m² w strefie narożnej. W zależności od wysokości i ukształtowania budynku, strefy wiatrowej ilość łączników może wymagać zwiększenia. W przypadku stosowania wełny lamelowej pod talerzyki łączników należy stosować podkładki o średnicy 149 mm.



5.3. Zaprawę zbrojącą należy nanosić na przyklejone płyty termoizolacyjne za pomocą pacy 5 x 5 mm. Następnie, na świeżą zaprawę należy przyłożyć siatkę zbrojącą i delikatnie wcisnąć ją gładką, szeroką pacą ze stali nierdzewnej. Grubość warstwy zbrojącej powinna wynosić min. 3 – 5 mm.
Przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojącej w narożnikach otworów należy wkleić pod kątem 45° paski siatki ok 10 x 30 cm.

Uwaga: do izolacji ścian fundamentowych należy użyć płyty termoizolacyjne XPS. Na warstwie zbrojonej należy wykonać warstwę izolacyjną z materiału Sto-Flexyl zmieszanego w proporcjach wagowych 1:1 z cementem. Masę należy rozcieńczyć wodą do konsystencji szlamu i nanieść pędzlem na powierzchnię warstwy zbrojącej.

5.4. Siatkę zbrojącą należy nakładać w taki sposób, by sąsiednie pasy nachodziły na siebie min. 10 cm.

5.5. Do przyklejania płytek okładzinowych służy zaprawa klejąca StoColl KM, która наносzona jest zarówno na spodnią stronę płytek jak i na podłoże za pomocą ząbkowanej pacy 10 x 10 mm. Należy przy tym zagwarantować, by po docięnięciu, zaprawa klejąca pokryła całą spodnią powierzchnię płytek. Grubość warstwy zaprawy klejącej musi wynosić min. 3 mm.

5.6. Po wyschnięciu zaprawy klejowej należy wykonać spoinowanie płytek. Do tego celu służy zaprawa do spoinowania StoColl FM-S (do spoinowania metodą szlamowania płytek o gładkiej powierzchni) lub StoColl FM-K (do spoinowania płytek o chropowatej powierzchni).

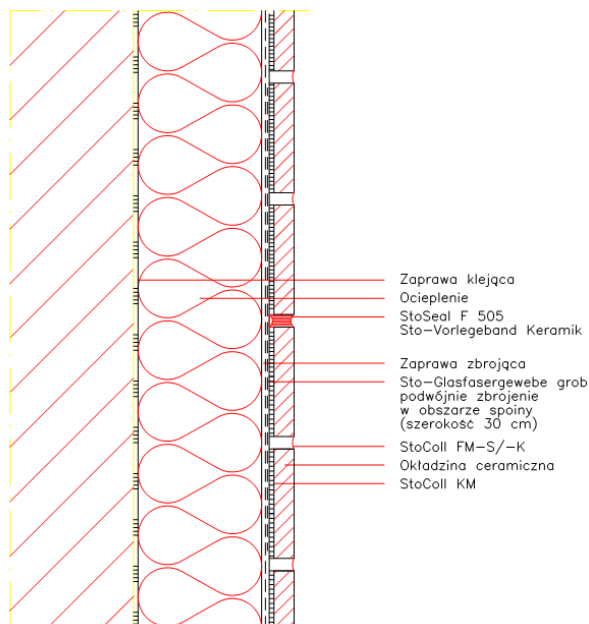
5.7. Spoiny płytek ceramicznych lub klinkierowych powinny mieć szerokość 8 – 10 mm, a powierzchnia spoin w okładzinie powinna być nie mniejsza niż 6% powierzchni okładziny.

Spoiny płytek z kamienia naturalnego powinny mieć szerokość tak dobraną, aby ich powierzchnia nie była mniejsza niż 5% powierzchni okładziny. W przypadku płytek z kamienia naturalnego o wymiarach 610x305 mm minimalna szerokość spoin wynosi 10 mm.

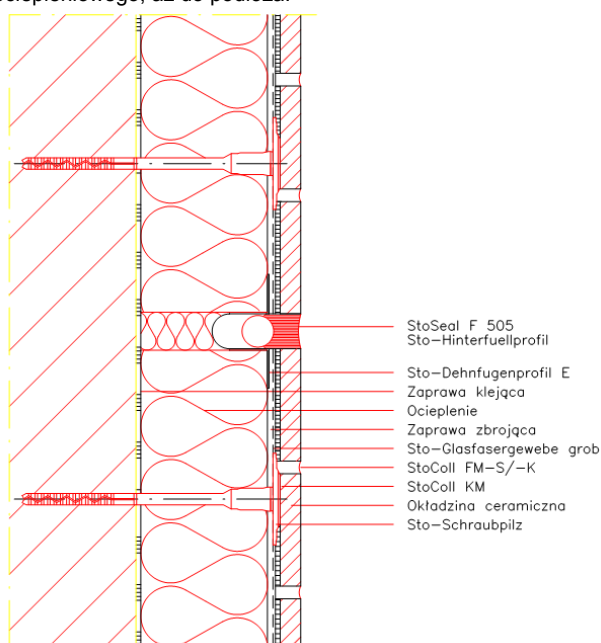
Przed przystąpieniem do klejenia płytek z kamienia naturalnego, w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia wykwitów i przebarwień na powierzchni kamienia, całą powierzchnię płytki, na którą będzie наносzony klej, należy zaimpregnować preparatem StoPrim Micro rozcieńczonym z wodą w proporcji 1:10.

W celu podniesienia trwałości i zabezpieczenia przed zbyt szybkim brudzeniem się kamienia naturalnego po wyschnięciu spoin całą powierzchnię (płytki kamienne i spoiny) należy pokryć impregnatem hydrofobizującym StoSilco HC.

Powierzchnia okładziny powinna być podzielona na pola o maksymalnej powierzchni 36 m² (maks. 6x6 m). Zdylatowanie powierzchni okładziny uzyskuje się poprzez wykonanie spoin trwale elastycznych na fugach wyznaczających pola podziału.



W przypadku stosowania płytek z kamienia naturalnego należy spoiny rozdzielające wykonać przez całą grubość systemu ociepleniowego, aż do podłoża.



Spoiny trwale elastyczne mogą być wykonane przy zastosowaniu np. tiokolu, silikonu lub środków poliuretanowych. Zalecany materiał: StoSeal F 505. Szczegółowe informacje dotyczące zastosowania poszczególnych materiałów znajdują się w odpowiednich Instrukcjach Technicznych.

6. Kontrola jakości

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Należy skontrolować podłoże przed rozpoczęciem prac, pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków).

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m².

8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanego docieplenia, według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-91 /B-02020 Ochrona cieplna budynków. Obliczenia i wymagania.

PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej.

Ocena zgodności Rozwiązania producenta systemowego dociepleń

Warunki techniczne i technologiczne producenta systemu docieplenia

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

Aktualne atesty aprobaty i inne aktualne wymagania dla zastosowanych materiałów.

PN-EN 13163:2004 Norma pt. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja.

PN-EN 13162:2002 Norma pt. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie-Specyfikacja.

B.15.00.00 DOCIEPLENIE STROPODACHU METODĄ WDMUCHIWANIA GRANULATU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na dociepleniu przestrzeni stropodachu metodą wdmuchiwania granulatu.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie prace związane z dociepleniem stropodachu metodą wdmuchiwania granulatu, w tym:

- przygotowanie otworów technologicznych
- wdmuchanie granulatu
- roboty pokrywowe i uzupełniające.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Materiały winny spełniać wymogi Polskich Norm.

2.1.1 Granulat z wełny mineralnej musi posiadającej Aprobata Techniczną i spełniać następujące parametry:

- Współczynnik przewodności cieplnej λ nie mniejszej niż 0,039 W/mK
- Gęstość w stanie wysuszonym 40-45kg/m³
- Niepalna- Klasyfikacja odporności na ogień A1
- Niehigroskopijna
- Odporna na działanie gryzoni

3. Sprzęt

3.1. Roboty należy wykonywać ręcznie z zastosowaniem specjalistycznego sprzętu do wdmuchiwania granulatu, który dopuszcza producent granulatu oraz podręcznego sprzętu elektromechanicznego- wiertarki, młotki udarowo-obrotowe, piły do betonu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca winien posiadać autoryzację producenta granulatu na wykonywanie dociepień.

6. Kontrola jakości

6.1. Sprawdzenie zgodności klasy materiału z zamówieniem.

6.2. Jakość materiału potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości Aprobata Techniczne.

6.3. Odbiór materiału będzie obejmował zgodność ze specyfikacją techniczną i sprawdzeniem właściwości materiału z wystawionym atestem.

6.4 W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być zbadany na koszt Wykonawcy.

6.5 Materiały które nie odpowiadają Polskiej Normie nie dopuszcza się do wbudowania.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: m²

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Zasady płatności zostaną określone w umowie.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 07.07.1994 –Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 16.04.2004- o wyrobach budowlanych PN do materiałów- PN-EN 13500 wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

-PN-EN 13162- wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej

-PN-EN 13172-wyroby do izolacji cieplnej .Ocena zgodności Warunki techn.wyk.i odbioru robót Cz.I-Roboty Ogólne MBiPMB i ITB W-wa 1977 z późn.zmianami

.PN-80 B-10240-Pokrycia dachowe z papy i powłok-wymagania przy odbiorze Zasady układania systemów dociepień – opracowania producentów

B.16.00.00 DOCIEPLENIE DACHU PŁASKIEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na dociepleniu dachu płaskiego wełną mineralną.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie prace związane z dociepleniem dachu płaskiego budynku będącego tematem opracowania.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały termoizolacyjne – 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/m^3),
- 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.

2.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie wełny mineralnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie 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).

2.3. Materiały podstawowe Do materiałów podstawowych zaliczamy wełnę mineralną spełniającą wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

2.4. Materiały pomocnicze Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

- kominki wentylacyjne w celu poprawy skuteczności wentylacji,
 - klej bitumiczny do klejenia wełny do podłoża,
 - elastyczny uszczelniacz dekarSKI do uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy kominkiem a pokryciem dachu,
 - gaz propan-butan w butli do przyklejania do podłoża kształtek z papy termozgrzewalnej.
- Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

3. Sprzęt

- Wiertarka udarowa.
- Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
- Ubrania ochronne i robocze.
- Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia arkuszy z papy termozgrzewalnej kominkach wentylacyjnych.
- Kaski ochronne (hełmy BHP).
- Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1. Rozmieszczenie paczek z wełną mineralną w miejsca dostępne.
2. Przygotowanie podłoża poprzez ścięcie nierówności i spuchlin.
3. Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach.
4. Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
5. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

5.3. Wykonanie podstawowych robót

5.3.1. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej klejem bitumicznym nakładanym na podłoże mechanicznie za pomocą pneumatycznej maszyny do dystrybucji kleju bądź wyciskarką ręczną rozprowadzając klej pasmowo. Innym sposobem jest nałożenie na płytę z wełny mineralnej pięć placków kleju, cztery na narożach i jeden w środku. Ilość kleju na 1 m szerokości zależy od strefy dachu. W strefie środkowej klej наносimy na ok. 25% powierzchni płyty z wełny mineralnej, w strefie brzegowej ok. 35%, w strefie narożnej 50%.

5.3.2. Po naniesieniu kleju przyklejamy płyty do podłoża. Płyty dociskamy po ok. 15 min. od nałożenia kleju. Należy starannie

dosunąć jedną płytę do drugiej, tak aby zapobiec powstania mostków termicznych.

5.3.3. W brzegowej strefie dachu dodatkowo dla podwyższenia jakości połączenia stosujemy łączniki mechaniczne w ilości 5szt. na m².

5.3.4. Z kolejną warstwą izolacji z wełny mineralnej postępujemy analogicznie.

5.3.5. W miejscu połączenia dachu z attyką należy wkleić kliny z wełny mineralnej.

5.3.6. Kończącą czynnością jest przyklejanie kominków wentylacyjnych przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propan-butan.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

– Wymagana jakość wełny mineralnej skalnej powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.

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

– Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej stropodachu powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną z wełny mineralnej skalnej, należy sporządzić protokół odbioru robót, podając następujące informacje:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską Aprobata Techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- gęstość wełny(kg/m³),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Uwaga! Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu
- sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane).

9. Podstawa płatności

Zasady płatności zostaną określone w umowie.

10. Przepisy związane

10.1. Normy PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.

PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

PN-B-24620:1998 Płyty dachowe z wełny mineralnej podkładowe i wierzchnie lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

10.2. Aprobaty techniczne

1. Aprobata Techniczna AT/2003-110303 (papa asfaltowa zgrzewalna)

2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-2260/2001 (kominek wentylacyjny)

3. Aprobata Techniczna ITB AT-15-0103/2004 (uszczelniacz dekarski)

10.3. Inne dokumenty

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

2. Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 29 ust. 2 pkt. 4 lit. b (Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).

3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

5. „Słabe miejsca w budynkach – dachy płaskie, tarasy, balkony” – wyd. Arkady.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

B.17.00.00 FASADA WENTYLOWANA - HPL

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych elewacyjnych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie prace związane z dociepleniem ścian budynku z okładziną z płyt HPL na ruszcie metalowym bądź aluminiowym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Zestaw wyrobów mocowania płyt okładzin elewacyjnych oraz samym płyt wg systemu naturalnych oklein drewnianych HPL Prodema ProdEX lub system równoważny.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Szczelina wentylacyjna.

Bezwzględne zapewnienie cyrkulacji powietrza z tyłu płyt co umożliwia podkonstrukcja. Dystans pomiędzy tyłem płyty a ewentualną izolacją termiczną / np: wełna / lub murem / jeśli nie ma izolacji / powinien być minimum 20mm a rekomendowany to 30mm. Taki sam dystans należy utrzymać na styku posadzka lub górna obróbka a płyta. Takie szczeliny umożliwiają niezaburzony przepływ powietrza.

5.2. Mocowanie podkonstrukcji

Podkonstrukcja powinna być sztywna a rozszerzanie i kurczenie się płyt HPL powinno być realizowane w przypadku montażu mechanicznego poprzez zastosowanie punktów stałych i pływających. W przypadku klejenia płyt do podkonstrukcji należy stosować specjalistyczne systemy klejowe dostarczane między innymi przez firmy Sika lub Bostik. W skład takiego systemu wchodzi elastyczny klej, taśma obustronnie klejąca i grunt / zazwyczaj czarny płyn /. Gruntuje się podkonstrukcję i tył płyty w pasie styku z podkonstrukcją. Przed gruntowaniem należy oczyścić powierzchnie gruntowane z kurzu, tłuszczu ... Należy stosować się do instrukcji producenta systemów klejowych, dodatkowo na czas wiązania kleju / ok 17-24 godzin / należy stosować dociski / np.: niewielkie płytki przykręcane co 200-300mm do podkonstrukcji poprzez otwartą fugę / trzymające krawędzie sąsiednich płyt. Ta operacja zapewni idealną płaszczyznę pomiędzy sąsiednimi płytami. Prawidłowe rozstawienie podkonstrukcji zapewniające odpowiednie podparcie płyt. Należy stosować ciągłe pionowe podparcie / np.: profile T, L / kotwione do muru w przypadku klejenia maksymalnie co 400mm dla płyt o grubości 8mm i co maksymalnie 600mm dla płyt o grubości 10mm i więcej. Niezależnie od powyższego każda pionowa krawędź płyty musi także być liniowo podparta.

5.3. Mocowanie płyt

Prawidłowe mocowanie płyt. Należy utrzymać minimum 6-8 mm otwartej dylatacji pomiędzy płytami. W przypadku mocowania mechanicznego widocznego / wkręty ewentualnie nity / stosować prawidłowy dystans wkręta od krawędzi tj: 20-40mm

5.4. Obróbka płyt

Płyty muszą być formatowane prawidłowymi narzędziami. Tarcze do cięcia powinny być ostre co zapewni idealne, niepostrzępione i estetyczne krawędzie. Krawędzie po cięciu nie wymagają żadnej impregnacji.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

– Wymagana jakość wełny mineralnej skalnej powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.

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

– Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.
- Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
- Przygotowania podłoża dla ułożenia płytek,

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST . Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Zasady płatności zostaną określone w umowie.

10. Przepisy związane

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

10.2. Aprobaty techniczne

1. Aprobata Techniczna Prodema Prodex

2. DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH nr 2013062502 (dostarczonych przez Prodema)

3. DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH nr 2013062501 (dostarczonych przez Prodema)

10.3. Inne dokumenty

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

2. Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 29 ust. 2 pkt. 4 lit. b (Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).

3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

5. „Słabe miejsca w budynkach – dachy płaskie, tarasy, balkony” – wyd. Arkady.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
