

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ARCHITEKTURA

Temat: WYMIANA OKIEN I DRZWI BALKONOWYCH W PAŁACU W SAPOWICACH kod CPV: 45215000-7	Obiekt: PAŁAC W SAPOWICACH UL. BUKOWA 4A 62-060 SAPOWICE, GM. STĘSZEW DZIAŁKA NR 200, obręb Sapowice, AM 2
Inwestor: Biblioteka Raczyńskich w Poznaniu Pl. Wolności 19 61-739 Poznań	Jednostka Projektowa: „PATIO” Monika Świącicka al. Kasztanowa 18-20 53-125 Wrocław tel./fax 0 71 337 00 78

Opracowała: mgr inż. arch. Małgorzata Binkiewicz

Wrocław, grudzień 2010

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej	3
1.4. Zakres stosowania specyfikacji	3
1.5. Przewidywane roboty budowlane	3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.7. Materiały	8
1.8. Sprzęt	9
1.9. Transport	10
1.10. Wykonanie Robót	10
1.11. Kontrola jakości	11
1.12. Odbiór robót	13
1.13. Podstawy płatności	14
1.14. Przepisy związane	14
2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA (SST)	15
Prace przygotowawcze	15
Roboty w zakresie burzenia	15
Roboty w zakresie stolarki budowlanej	16
Izolacje przeciwwilgociowe i ciepłne	26
Roboty tynkarskie	27
Montaż obróbek blacharskich	31
Roboty malarskie	34

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla wymiany okien zabytkowych wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi obróbkami blacharskimi w Pałacu w Sapowicach.

1.2. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

WYMIANA OKIEN I DRZWI BALKONOWYCH W PAŁACU W SAPOWICACH.

1.3. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem z pkt. 1.1.

1.3.1. Roboty rozbiórkowe

- demontaż drewnianych okien skrzynkowych
- demontaż drewnianych drzwi balkonowych skrzynkowych;
- demontaż parapetów wewnętrznych drewnianych;
- demontaż obróbek blacharskich (gzymsy podokienne, parapety zewnętrzne) z blachy ocynkowanej, malowanej;

1.3.2. Roboty tynkarskie

- wykonanie uzupełnienia tynków po rozbiórce okien, dotyczy to tynków wewnętrznych i zewnętrznych;

1.3.3. Roboty malarskie

- pomalowanie ościeży zewnętrznych i wewnętrznych po wymianie stolarki i zatynkowaniu ubytków;

1.3.4. Roboty blacharskie

- wykonanie nowych obróbek blacharskich tytanowo-cynkowych związanych z parapetami zewnętrznymi i gzymsami podokiennymi;

1.3.5. Stolarka okienna

- zakup i montaż okien drewnianych-zabytkowych, jednoramowych z szybami zespolonymi, kolor biały;
- zakup i montaż parapetów wewnętrznych drewnianych, kolor biały;

1.4. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentacji przetargowej i należy je stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.5. Przewidywane roboty budowlane

nr SST	Kod CPV	Tytuł prac
	45215000-7	ROBOTY BUDOWALANE W ZAKRESIE OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SST/I	45113000-2	PRACE PRZYGOTOWAWCZE
SST/II	45111100-9	ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA
SST/III	45421000-4	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
SST/IV	45320000-6	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE
SST/V	45324000-4	ROBOTY TYNKARSKIE
SST/VI	45261000-4	MONTAŻ OBRÓBEK BLACHARSKICH
SST/VII	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed

przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

1.6.2. Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

- Kierownik budowy, (w przypadku projektu objętego pozwoleniem na budowę zachodzi konieczność jego ustanowienia) musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie-kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa i mieć przynajmniej 2-letnią praktykę przy pracy na obiektach zabytkowych
- Kierownicy poszczególnych rodzajów robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie-kierownika budowy i robót w specjalności w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budownictwa
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlanymi i instalacyjnymi prowadzonymi w modernizowanym kompleksie dydaktycznym.

1.6.3. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający jest zobowiązany do przekazania terenu budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonywanie robót oraz wskazać na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu na teren budowy. Zamawiający przekazuje Wykonawcy wszystkie wymagane uzgodnienia prawne i administracyjne, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.6.4. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierała:

- rysunki wykonawcze wg spisu zawartego w opisie technicznym do części wykonawczej
- pozwolenie na budowę wraz z pozwoleniem konserwatorskim
- przedmiary robót

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekazuje Wykonawcy po podpisaniu umowy będzie zawierała następujące części:

- Część Architektoniczno-budowlaną

1.6.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, 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 głównego projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

1.6.6. 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 poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

1.6.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania 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:
 - a) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.6.8. 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.

1.6.9. 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 pyliste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych budowania. 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.10. Określenia podstawowe

1	ANTYKOROZJA	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
2	APROBATA TECHNICZNA	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
3	ATEST	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
4	BEZPIECZEŃSTWO REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
5	BUDOWA	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
6	BUDYNEK	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
	CENA UMOWNA	Kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad zgodnie z postanowieniami warunków umowy
7	CERTYFIKAT	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
8	DOKŁADNOŚĆ WYMIARÓW	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z

9	DOKUMENTACJA BUDOWY	dokumentacją techniczną Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: • Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym • Dziennik budowy • Protokoły odbiorów częściowych i końcowych • Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu • Operaty geodezyjne • Książki obmiarów
10	DZIENNIK BUDOWY	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
11	ELEMENTY ROBÓT	Wydrebnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
12	IMPREGNACJA	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
13	INŻYNIER	Osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane – Inżynierem określa się inspektora nadzoru-koordynatora
14	INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
15	KIEROWNIK BUDOWY	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
16	KLASA BETONU	Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych
17	KONTROLA TECHNICZNA	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Decyzją administracyjną określającą szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
18	KOSZTORYS	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
19	KOSZTORYS OFERTOWY	Wyceniony kompletny kosztorys ślepy
20	KOSZTORYS ŚLEPY	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
21	KOSZTORYS POWYKONAWCZY	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
22	MATERIAŁY BUDOWLANE	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
23	NADZÓR AUTORSKI	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
24	NADZÓR INWESTORSKI	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
25	NORMA ZUŻYCIA	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
26	OBIEKT BUDOWLANY	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
27	OBMIAR	Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót
28	PODSTEMFLOWANIE	Konstrukcja służąca do okresowego potrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez niego wymaganej wytrzymałości a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu

29	POLSKA NORMA	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
30	POZWOLENIE NA BUDOWĘ	budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
31	PROTOKÓŁ ODBIORU ROBÓT	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
32	PRZEDMIAR	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
33	PRZEPISY TECHNICZNO-WYKONAWCZE	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
34	ROBOTY BUDOWLANE	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
35	ROBOTY ZABEZPIEZAJĄCE	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
36	ROBOTY ZANIKAJĄCE	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
37	RUSZTOWANIA	Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
38	WADA TECHNICZNA	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
39	ZADANIE BUDOWLANE	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
40	ZŁĄCZE KABLOWE	Miejsce połączenia linii kablowych oraz wyprowadzenia linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
41	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.7. Materiały

- 1 Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:
- 2 certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych z Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997r –MP 22/97 poz.216)
- 3 certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U 55/98 poz.30 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności).
- 4 certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatę techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b)(wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca, 1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U.113/98 poz.728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu

powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi a Rozporządzeniu MSWiA z24 lipca 1998r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U.99/98 poz.637)

1.7.1. Źródło uzyskiwania materiałów

1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora Nadzoru
2. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

1.7.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

1.7.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą podstawą do akceptacji poszczególnych partii materiałów pod względem jakości.

1.7.4. Materiały nie odpowiadające wymogom

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ilość i jakość zastosowanych materiałów bez względu na źródło ich pochodzenia. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem za nie.

Materiały nie odpowiadające wymogom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów np., atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności;

W przypadku kwestionowania rzetelności badań laboratoryjnych przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości (atestów), Inspektor Nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora Nadzoru.

1.7.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru,

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli materiały będą składowane poza Placem Budowy, Wykonawca zapewni Inżynierowi w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów.

1.7.6. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.8. Sprzęt

- a) Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem
- c) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.
- f) Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.9. Transport

- a) Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych towarów.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem
- c) Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy
- d) Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy

1.10. Wykonanie Robót

1.10.1. Ogólne Zasady Wykonania Robót

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia Robót zgodnie z Kontraktem. Jakość zastosowanych materiałów i wykonania Robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, muszą być zgodne z wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji Robót i poleceniami Inspektora nadzoru.
- b) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
- c) Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, oraz przepisy i normy poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- d) Sprawdzenia wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- e) Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną decyzję.

f) Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.11. Kontrola jakości

1.11.1. Program zapewnienia jakości

1) Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru

2) 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
- metody zapewniania bezpieczeństwa a pracy pracownikom i osobom postronnym
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie
- wykaz pracowników odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- system (procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania Robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości
- sposób i procedurę pomiarów i badań
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

1.11.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i Robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji

8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie 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 rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia te w pracy laboratorium Wykonawcy lub dostawcy materiałów zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów
9. Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca

1.11.3. Pobieranie próbek

1. Próbkę 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.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadzić 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 dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Robót. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.11.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury dopuszczone do stosowania i zaakceptowane przez Inspektora .
2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.11.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg. dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

1.11.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Do celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony Wykonawcy i Producenta materiałów
2. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.
3. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z ST i Dokumentacja Projektowa. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca

1.11.7. Atesty jakości materiałów

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający zgodność z odpowiednimi normami i ST

2. W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia materiału dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy oraz świadectwa zgodności.
3. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru

1.11.8. Dokumenty budowy

1.11.8.1. Dokumenty Laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winne być udostępniane na każde życzenie Inspektora nadzoru

1.11.8.2. Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie

1.12 Odbiór robót

1.12.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy oraz Inwestora (w niektórych wypadkach):

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (przy udziale Inwestora)

1.12.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy
5. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją

1.12.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

1.12.4. Odbiór końcowy robót

1. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości jakości i wartości
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru oraz Służby Inwestora-Zamawiającego
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontaktowych, licząc od dnia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.11.8

4. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
5. W toku odbioru końcowego Robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.
6. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań określonych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych

1.12.5. Dokumenty do odbioru końcowego

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
 - specyfikacje techniczne
 - uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu
 - recepty i ustalenia techniczne
 - Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ
 - atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz świadectwa zgodności materiałów dostarczonych na budowę i wbudowanych
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
3. Sprawozdania techniczne zawierać będą:
 - a) zakres i lokalizację wykonanych robót
 - b) wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego
 - c) uwagi dotyczące warunków realizacji robót
 - d) datę rozpoczęcia i zakończenia robót
4. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
5. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego
6. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja

1.12.6. Odbiór ostateczny

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego

1.13. Podstawy płatności

1. Podstawę i zasady płatności określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

1.14. Przepisy związane

1.14.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr92, poz.881)

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. Z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122, poz.1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz.627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. - o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Z dnia 17 września 2003 r.)

1.14.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U.Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120. poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. - w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz.U. Nr 150, poz.1579)

1.14.3. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót, podano na końcu każdego rozdziału ST.

1.14.4 Podstawa techniczna

- Projekt budowlany wymiany okien i drzwi zewnętrznych w budynku Urzędu Miejskiego w Poznaniu przy ul. Matejki 50 w Poznaniu;
- Przedmiar robót, branża architektura;
- pozwolenie konserwatorskie;
- Pozwolenie na budowę na prowadzenie robót budowlanych (integralną część niniejszej STWOiR);

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA (SST)

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót

1.1 Prace przygotowawcze (CPV 45113000-2) SST/I

Prace przygotowawcze polegają na:

Przygotowaniu placu budowy, w skład którego wchodzi:

- wykonanie odpowiednich zastaw lub zagrożeń z jednoznaczną informacją o pracach budowlanych i niebezpieczeństwem wejścia na teren budowy.
- ustawienie kontenerów na wywożone materiały pochodzące z rozbiórki.
- wyposażenie placu budowy w niezbędne tablice ostrzegawcze i informacyjne wraz z ich rozmieszczeniem na terenie budowy.
- przygotowanie i wyposażenie punktów ze sprzętem p-poż
- montaż rękawów zsykowych do transportu gruzu.
- zakłada się, że zaplecze socjalne dla potrzeb budowy zostanie udostępnione przez Inwestora (toalety w budynku)

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót

1.2 Roboty w zakresie burzenia (CPV 45111100-9) SST/II

1.2.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem stolarki okiennej i drzwiowej, obróbek blacharskich i parapetów wewnętrznych;

1.2.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.3

1.2.3 Zakres robót objętych SST

- demontaż drewnianych okien skrzynkowych;
 - demontaż drewnianych drzwi balkonowych skrzynkowych;
 - demontaż parapetów wewnętrznych drewnianych;
 - demontaż obróbek blacharskich (gzymsy podokienne, parapety zewnętrzne) z blachy ocynkowanej);
- WYWÓZ GRUZU
- wywiezienie gruzu pochodzącego z rozbiórek na odległość około 15 km
 - opłata za utylizację materiałów rozbiórkowych

1.2.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.2.5 Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, drewno, elementy metalowe, szkło, izolacja cieplna – styropian;

1.2.6 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji, pkt. 1.8

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów oraz usunięciem gruzu należy używać:

- piły tarczowe, wiertarki udarowe, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje zwłaszcza stropowe
- łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do drewna i metalu, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne

- samochód samowyładowczy

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora, Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem warunków BHP ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

1.2.7 Transport

Gruz należy wywozić samochodami. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Drewno, złom, szkło i gruz wywieźć na odpowiednie składowiska. Gruz nie należy używać do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

1.2.8 Wykonanie robót

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia stref rozbiórki przy robotach prowadzonych na dachu obiektu. Wykonać stosowne zabezpieczenia.

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie, w przypadku zauważenia relikwów historycznych np. Śladów przymurowań lub wymurowań wewnętrznych, elementów gzymsów lub przedmiotów o charakterze zabytkowym, (np. Przy demontażu posadzek) należy wstrzymać prace i wezwać projektanta, oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski.

Zalecenia:

Podstawowe warunki bhp, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek:

- 1/ należy odłączyć wszystkie media energie elektryczną, wodę itp., Odłączenia należy przeprowadzić przez pracowników właściwych branż.
- 2/ teren na którym odbywa się rozbiórka należy wygrodzić
- 3/ miejsce zrzucania gruzu winno być należycie zabezpieczone.

Wykonawca wskaże i Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu oraz miejsce utylizacji wyrobów pochodzenia bitumicznego oraz organicznego skażonego biologicznie.

1.2.9 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne, pkt. 1.11.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach, sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Miejsca składowania tymczasowego materiałów pochodzących z rozbiórki muszą być uprzątnięte i przywrócone do stanu pierwotnego

1.2.10 Odbiór robót

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

1.2.11 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 – Dz. U. Nr 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót

Roboty w zakresie stolarki budowlanej (CPV 45421000-4) SST/III

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej i obejmują:

- zakup i montaż stolarki okiennej indywidualnie wykonywanej (okna zabytkowe), drewniane;
- zakup i wyposażenie okien w nawiewniki ciśnieniowe, np. Amo firmy Aereco lub równoważne;
- zakup i Osadzenie podokienników wewnętrznych, zabytkowych, drewnianych wg detali rysunkowych;

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

2. Materiały

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów :

- Szyby zespolone dwukomorowe P2 z szybą w układzie (4-16-4), dla pakietu należy uzyskać współczynnik $U_{max}=1,1W/m^2K$
- niektóre okna i drzwi przyziemia wyposażone są w szyby P4;
- okna zespolone, jednoramowe, gdzie słupki i śłemenia są elementami konstrukcyjnymi, a szprosy naklejane z dwóch stron z przekładką międzyszybową;
- ościeżnice i ramy z drewna klejonego warstwowo (sosnowego lub red meranti) i czterokrotnie lakierowane;
- Wymagana jest 7-letnia gwarancja na powłokę lakierniczą stolarki okiennej i drzwiowej;
- Podokienniki drewniane, białe o wyglądzie jak istniejące

3 Właściwości materiałów stolarki budowlanej

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.

3.1 Właściwości techniczne półfabrykatów z drewna sosnowego klejonego warstwowo. Wymagania.

3.1.1 Materiały:

3.1.1.1. Drewno. Do wykonania półfabrykatów należy stosować tarcicę sosnową wg PN-75/D-9600D, której jakość w elementach powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 942: 2002 (z uwzględnieniem załączników A, B, C i D). Obliczeniowa wartość współczynnika przewodzenia ciepła drewna sosnowego wynosi $\lambda_{obl}=0,135 W/(m \cdot K)$.

Wilgotność drewna w elementach przeznaczonych do klejenia warstwowego powinna być ustalona dla sosnowego kleju i technologii klejenia.

3.1.1.2. Kleje. Do warstwowego klejenia drewna sosnowego w półfabrykatkach na odpowiednią grubość należy stosować klej spełniający wymagania wytrzymałościowe określone dla klasy D4 wg PN-EN 204: 2002.

Dodatkowo klej powinien być odporny na działanie temperatury +80 °C, tj średnia wytrzymałość spoiny klejowej na ścinanie w połączeniach zakładowych z cieńką spoiną, badana wg PN-EN 205:2005, nie powinna być mniejsza niż 7MPa po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:

- 7dni (1 dzień = 24 h) w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
- 1h w temperaturze +80 °C.

Warunki znormalizowane wg PN-EN 204:2002 to: temperatura (+20±2) °C i wilgotność względna powietrza (50±5) %.

3.1.2. Półfabrykaty z drewna sosnowego klejonego warstwowo. Półfabrykaty z drewna sosnowego klejonego warstwowo powinny być wykonywane z materiałów spełniających wymagania określone w p. 3.1.1.1. i 3.1.1.2.

Niniejsza aprobatą nie ustala warunków i technologii warstwowego klejenia drewna.

Krawędzie półfabrykatu warstwowo klejonego powinny być proste. Odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinno być większe niż 1mm/m.

Wilgotność poszczególnych warstw drewna w półfabrykacie nie powinna być większa niż 15%. Różnica wilgotności drewna w kolejnych sklejonych warstwach w obrębie pojedynczego przekroju półfabrykatu nie powinna być większa niż 2%.

Warstwa drewna w półfabrykacie powinna być dokładnie sklejona. Spoiny powinny być ciągłe i szczelne (wypełnione klejem).

Warstwowe połączenie drewna nie powinno ulegać rozdzielaniu po spoinie podczas rozszczepiania próbek o długości 5 cm za pomocą klina lub szerokiego dłuta z ostrzem o kącie $\beta = 30^\circ$.

Średnie wytrzymałości półfabrykatów na ścinanie przy ściskaniu oznaczone zgodnie z p. 5.6.1.6. nie powinny być mniejsze niż:

- a) 9,0 MPa – po 7 dniach (1 dzień = 24 h) sezonowania próbek w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
- b) 3,2 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:
 - 7 dni przechowywania w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
 - 4 dni moczenia w wodzie o temperaturze $(+20 \pm 2)^\circ\text{C}$,
- c) 5,0 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:
 - 7 dni przechowywania w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
 - 3 h działania temperatury $(+80 \pm 2)^\circ\text{C}$.

3.2. Właściwości techniczne półfabrykatów z drewna red meranti klejonego warstwowo. Wymagania.

3.2.1. Materiały.

3.2.1.1. Drewno. Do wykonania półfabrykatów należy stosować drewno azjatyckie o nazwie red meranti, charakteryzujące się następującymi cechami identyfikacyjnymi i właściwościami technicznymi:

- gęstość - nie mniejsza niż 450 kg/m^3 ,
- jakość – zgodna z PN-EN 942: 2002 (z uwzględnieniem załączników A, B, C i D),
- wilgotność – 8 do 15%,
- obliczeniowa wartość współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{obl}} = 0,15 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

3.2.1.2. Kleje. Do warstwowego klejenia drewna w półfabrykatkach z drewna red meranti na odpowiednią grubość należy stosować kleje spełniające wymagania wytrzymałościowe określone dla klasy D4 wg PN-EN 204: 2002.

Dodatkowo kleje te powinny być odporne na działanie temperatury $+80^\circ\text{C}$, tj. średnia wytrzymałość spoiny klejowej na ścinanie w połączeniach zakładkowych z cieniłą spoiną, badana wg PN-EN 205: 2005, nie powinna być mniejsza niż 7 MPa po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:

- 7 dni (1 dzień = 24 h) w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
- 1h w temperaturze $+80^\circ\text{C}$.

3.2.2. Półfabrykaty z drewna red meranti klejonego warstwowo. Półfabrykaty z drewna red meranti klejonego warstwowo, powinny być wykonywane z materiałów spełniających wymagania określone w p. 3.2.1.1. i 3.2.1.2.

Niniejsza aproba nie ustala warunków i technologii warstwowego klejenia drewna.

Krawędzie półfabrykatu warstwowo klejonego powinny być proste. Odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinno być większe niż 1mm/m.

Wilgotność poszczególnych warstw drewna w półfabrykacie nie powinna być większa niż 15%. Różnica wilgotności drewna w kolejnych sklejonych warstwach w obrębie pojedynczego przekroju półfabrykatu nie powinna być większa niż 2%.

Warstwa drewna w półfabrykacie powinna być dokładnie sklejona. Spoiny powinny być ciągłe i szczelne (wypełnione klejem).

Warstwowe połączenie drewna nie powinno ulegać rozdzielaniu po spoinie podczas rozszczepiania próbek o długości 5 cm za pomocą klina lub szerokiego dłuta z ostrzem o kącie $\beta = 30^\circ$.

Średnie wytrzymałości półfabrykatów na ścinanie przy ściskaniu oznaczone zgodnie z p. 5.6.1.6. nie powinny być mniejsze niż:

8,0 MPa – po 7 dniach (1 dzień = 24 h) sezonowania próbek w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,

5,5 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:

- 7 dni przechowywania w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
- 4 dni moczenia w wodzie o temperaturze $(+20\pm 2) ^\circ\text{C}$,

6,0 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:

- 7 dni przechowywania w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 204:2002,
- 3 h działania temperatury $(+80\pm 2) ^\circ\text{C}$.

3.3 Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych. Wymagania.

3.3.1. Materiały

3.3.1.1. Elementy ram ościeżnic i skrzydeł. Do wykonania elementów ram ościeżnic i skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu należy stosować:

- półfabrykaty z drewna sosnowego klejonego warstwowo, spełniające wymagania p. 3.1.2. lub
- półfabrykaty z drewna azjatyckiego red meranti klejonego warstwowo, spełniające wymagania p. 3.2.2.

3.3.1.2 Szyby. Okna i drzwi balkonowe mogą być szklone szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) $U_{os} = 1,1 \text{ W(m}^2\cdot\text{K)}$.

Do szklenia okien i drzwi balkonowych mogą być stosowane inne rodzaje szyb zespolonych po ustaleniu dla okien i drzwi balkonowych oszklonych określonymi szybami: współczynnika przenikania ciepła – zgodnie z p. 3.3.4.6. i klas akustycznych – zgodnie z p. 3.3.4.9.

Szyba zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

3.3.1.3 Uszczelki. Do uszczelniania przyłgi środkowej na obwodzie styku skrzydeł z ościeżnicą (słupkiem, śłemeniem), mogą być stosowane alternatywnie następujące uszczelki, spełniające wymagania Aprobatach Technicznych wydanych przez COBR PEWB METALPLAST w Poznaniu:

- QL-3053 firmy Schlegel – wg AT-06-0177/2000 lub
- ACF 5491H firmy PRIMO PROFILE – wg AT-06-0242/2004 lub
- KDA-7T firmy AIB – wg AT-06-0071/2002 lub
- SV-12 firmy INTER DEVENTER – wg AT-06-0104/2002 lub równoważne

Do uszczelniania przemyku okien i drzwi balkonowych dwudzielnych bez słupka oraz w szczelinach infiltracyjnych powinny być stosowane uszczelki płaskie z tworzywa termoplastycznego spełniające wymagania AT-06-0071/2002. Kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z rys. 33 e – uszczelka przemykowa oraz z rys. 33 f – uszczelka do szczelin infiltracyjnych.

3.3.1.4. Okapniki rynnowe. Do odprowadzania wody spływającej z kanałów dekompresyjnych skrzydeł powinny być stosowane aluminiowe okapniki rynnowe o kształcie i wymiarach dostosowanych do wrębu o szerokości 22mm, z zaślepkami tworzywowymi. Okapniki powinny spełniać wymagania określone w Aprobatach Technicznych wydanych przez COBR PEWB METALPLAST w Poznaniu: AT/98-05-0134 (Wydanie I) – w przypadku okapników firmy EFFECTOR S.A. oraz AT-06-0746/2004 – w przypadku okapników firmy ALURON Sp. z o.o. Lub równoważne

W rynience okapnika powinny być wykonane otwory odprowadzające wodę w ilości minimum 4 otwory na 1 m długości okapnika, każdy o przekroju co najmniej 100mm^2 .

3.3.1.5. Kleje. Do klejenia złączy naroży ram powinny być stosowane kleje wodoodporne przeznaczone do łączenia drewna spełniające wymagania określone w p. 3.1.1.2 oraz 3.2.1.2.

3.3.1.6. Kity. Do uszczelniania szyb w ramach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz styku zaślepki okapnika rynnowego ze stojakiem ościeżnicy powinien być stosowany trwale elastyczny kit silikonowy odpowiadający wymaganiom dla grupy E wg DIN 18545 T.2, o zgodności chemicznej z powłoką malarską i uszczelką podszybową.

3.3.1.7. Podkładki pod szybę zespoloną. Podkładki pod szybę zespoloną powinny być wykonane z twardego polichlorku winylu o wymiarach 25 × 145 mm grubości 3 ± 5 mm.

3.3.1.8. Wyroby lub zestawy wyrobów do zabezpieczenia przed korozją biologiczną i wykańczania powierzchni elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo powłokami nieprzezroczystymi i przezroczystymi. Do zabezpieczenia przed korozją biologiczną elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo powinny być środki, które uzyskały pozwolenie na wprowadzenie do obrotu produktu biobójczego, zgodnie z ustawą z dnia 13 września 2002r. o produktach biobójczych (Dz. U. nr 175/2002, poz. 1433, z późniejszymi zmianami) oraz została potwierdzona ich skuteczność w zakresie ochrony drewna przed grzybami domowymi i przed owadami – technicznymi szkodnikami drewna. Głębokość wnikania impregnatu powinna wynosić co najmniej 1,5 mm, a minimalna ilość środka wyrażona w g/m² (lub kg/m²), która skutecznie zabezpiecza element powinna być określana przez producenta impregnatu na podstawie prób biologicznych przeprowadzanych zgodnie z PN-EN 599-1:2001.

Do wykańczania powierzchni elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo powinny być stosowane wyroby malarskie, z których wykonane powłoki spełniają następujące wymagania:

- wygląd powłoki – brak pęcherzenia, złuszczenia, rys, obcych wtrąceń lub kraterów,
- krycie, wypełnienie i poziom połysku – wg PN-EN 927-1:2000,
- barwa – wg PN-ISO 7724-2:2003,
- grubość wg deklaracji producenta,
- przyczepność i przyczepność międzywarstwowa – stopień 0 wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie temperatury 80 °C w przypadku kolorów ciemnych – powłoka bez zmian, przyczepność – stopień 0, zmiana barwy – nie większa niż 3 stopień skali szarej wg PN-EN 20105-A02.

Do wykańczania powierzchni elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo mogą być stosowane zestawy wyrobów GORI lub równoważne, które powinny spełniać wymagania określone w Aprobacie Technicznej AT-15-5417/2002.

3.3.1.9. Osłony aluminiowe elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo. Aluminiowe osłony zewnętrzne elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo produkcji firmy EFFECTOR S.A. powinny spełniać wymagania określone w Aprobacie Technicznej AT-06-0432/2001 wydanej przez COBR PEWB METALPLAST w Poznaniu.

3.3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych.

Okna i drzwi balkonowe z półfabrykatów z drewna klejonego warstwowo są konstrukcjami jednoramowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p.3.3.1.

3.3.3. Wykonanie.

3.3.3.1. Wymagania ogólne. Wymagania ogólne dotyczące jakości wykonania okien i drzwi balkonowych powinny być zgodne z postanowieniami PN- 88/B- 10085/A2+Az3 oraz postanowieniami niniejszej Aprobaty Technicznej.

3.3.3.2. Wykonanie złączy. Drewniane półfabrykaty ościeżnic powinny być łączone w narożach na czopy podwójne. Drewniane półfabrykaty ram skrzydeł powinny być łączone w narożach na czopy podwójne lub na dwa i pół czopa. Minimalna grubość czopa i widlicy wynosi 8 mm. Złącza powinny być klejone klejem spełniającym wymagania p. 3.3.1.7. Wymagania ogólne dla połączeń czopowych powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2+Az3, p. 3.5.3.

3.3.3.3. Osadzenie uszczelek przylgowych. Uszczelki przylgowe powinny być wciskane w kanał wykonany na obwodzie ramiaka skrzydła oraz w przemyku okna dwudzielnego (drzwi balkonowych dwudzielnych) bez słupka.

Uszczelki przylgowe powinny być nacięte w narożach i osadzone w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie każdego skrzydła. Styk końców uszczelki powinien być usytuowany w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła.

Uszczelki przylgowe powinny być przycięte na długość równą wysokości skrzydła we wrębie i wciśnięte w przylgę okna dwudzielnego (drzwi balkonowych dwudzielnych) bez słupka w kanał skrzydła przylgowanego. Na końcach uszczelki przylgowej w górnej i dolnej części przylgu stosowane są zaślepki.

3.3.3.4. Szklenie. Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg p. 3.3.1.2. Przed osadzaniem szyb należy sprawdzić drożność kanałów do wentylacji wrębów na szybę. Szyby powinny być osadzone na podkładkach wg p. 3.3.1.9 rozmieszczonych we wrębie – zależnie od położenia osi obrotu skrzydła – zgodnie z instrukcją ITB nr 183 i przyklejonych do płaszczyzny wrębu kitem silikonowym. Szybę należy osadzać w ramie, po uprzednim przyklejeniu przekładki z gumy neoprenowej o wymiarach 3×8 mm, za pomocą drewnianych listew przyszybowych wg p. 3.3.1.4, które powinny być zamocowane od strony wewnętrznej zgodnie z PN-72/B-10180.

Osadzoną szybę należy obustronnie uszczelnić kitem silikonowym wg p. 3.3.1.8, wypełniając nim przestrzeń: między ramiakiem i szybą – od strony zewnętrznej oraz między szybą i drewnianą listwą przybyszową – od strony wewnętrznej. Kit silikonowy powinien być naniesiony w sposób ciągły na całym obwodzie skrzydła, a powierzchnia kitu powinna być gładka i pochylona od szyby, zgodnie ze skosami na ramiaku skrzydła oraz na drewnianej listwie przybyszowej.

3.3.3.5. Montaż aluminiowych osłon elementów okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo od strony zewnętrznej. Elementy okien i drzwi balkonowych z drewna klejonego warstwowo mogą być osłonięte od strony zewnętrznej kształtownikami aluminiowymi. Osłony aluminiowe łączone są między sobą za pomocą kształtek narożnych i mocowane są na zewnętrznej powierzchni ram przy zastosowaniu zaczepów wg Aprobaty Technicznej AT-06-0432/2001 wydanej przez COBR PEWB METALPLAST w Poznaniu. Zaczepy mocowane są do elementów drewnianych za pośrednictwem wkrętów ze stali nierdzewnej $3,5 \times 30$ mm. Odległość zaczepów od narożników ram powinna wynosić 80 mm, a odległości między zaczepami – $250 \div 300$ mm.

3.3.3.6. Wykonywanie szczelin infiltracyjnych. W celu uzyskania przez okna otwierane i drzwi balkonowe współczynnika infiltracji powietrza $a = 0,5 + 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ powinny być spełnione następujące warunki:

- wszystkie szczeliny przylgowe zewnętrzne i szczeliny wewnętrzne w górnych poziomych przylgach ramiaków skrzydeł z ościeżnicą (w tych skrzydłach w których wykonuje się szczeliny infiltracyjne) powinny mieć wymiar $0,5 \div 1$ mm zgodnie z rys. 36.
- w górnych poziomych środkowych przylgach ramiaków skrzydeł z ościeżnicą należy wykonać szczeliny infiltracyjne, których długość i rozmieszczenie powinno być zgodne z rys. 36.

Na odcinkach, gdzie wykonano szczeliny infiltracyjne należy zastąpić uszczelkę przylgową uszczelką zaślepiającą.

3.3.4. Okna i drzwi balkonowe.

3.3.4.1. Wymiary. Odchyłki wymiarowe powinny być następujące:

- wymiary zewnętrzne ościeżnicy $\pm 2,0$ mm,
- różnica długości przeciwległych elementów 1,0 mm,
- luz wrębowy $\pm 1,0$ mm,
- głębokość luzu na uszczelkę $(+1,0/-0,5)$ mm,
- różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie 2,0 mm,
- przekroje elementów grubość $\pm 0,5$ mm, szerokość $(+2,0/-1,0)$ mm.

Pozostałe odchyłki wymiarów powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2+Az3.

3.3.4.2 Odporność na obciążenia wiatrem. Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z normą PN-EN 12210: 2001 – klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).

3.3.4.3. Sprawność działania skrzydeł oraz wartości sił operacyjnych. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

3.3.4.4. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 3.3.4.3. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle ościeżnicy.

3.3.4.5. Sztywność skrzydeł na obciążenie dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadłe. Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadłe do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z p. 3.3.4.3.

3.3.4.6. Współczynnik przenikania ciepła. Współczynnik przenikania ciepła U okien i drzwi balkonowych systemu POLSTOL – 68/22/01 należy obliczać wg wzoru (1):

$$U = \frac{U_{os} \cdot A_s + \Sigma U_R \cdot A_R + \Sigma \Psi \cdot L}{A}$$

gdzie:

U – współczynnik przenikania ciepła okna (drzwi balkonowych), W(m²·K),

U_R – współczynnik przenikania ciepła ramy okiennej (drzwi balkonowych), W(m²·K),

A_R – pole powierzchni ramy o współczynniku U_R, m²,

U_{os} – współczynnik przenikania ciepła środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych), W(m²·K),

A_s – pole powierzchni szyby, m²,

Ψ – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą okna (drzwi balkonowych), W(m²·K),

L – długość liniowego mostka cieplnego na styku szyby z ramą okna (drzwi balkonowych), m,

A – pole całkowite powierzchni okna (drzwi balkonowych), m².

W przypadku oszkleń stałych oraz okien otwieranych i drzwi balkonowych ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.3.3.6, oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4 o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby (bez uwzględniania wpływu mostków cieplnych) U_{cs} = 1,1 W(m²·K), do obliczeń wg wzoru (1) należy przyjmować wartości współczynników przenikania ciepła U_R i Ψ podane w tablicy 2.

Tablica 2

Opis przekroju	Drewno sosnowe		Drewno red meranti	
	U _R W(m ² ·K)	Ψ W(m ² ·K)	U _R W(m ² ·K)	Ψ W(m ² ·K)
1	2	3	4	5
Ościeżnica okna stałego (nieotwieralnego)	1,42	0,076	1,50	0,078
Ościeżnica i skrzydło	1,43	0,077	1,51	0,078
Słupki stałe i skrzydła	1,40	0,077	1,49	0,078
Słupki ruchome i skrzydła	1,43	0,076	1,52	0,077
Połączenie części stałej z	1,44	0,076	1,53	0,077

otwierana				
Szczelina drzwi balkonowych	1,42	0,076	1,51	0,077
Próg okienny – ościeżnica i skrzydło, z okapnikiem aluminiowym	1,75	0,075	1,86	0,076
Próg drzwi balkonowych – ościeżnica i skrzydło, z – okapnikiem aluminiowym	1,68	0,075	1,79	0,076
Ślemię i skrzydła, z okapnikiem aluminiowym	1,61	0,075	1,71	0,077

W przypadku zastosowania innych rodzajów oszkleń współczynnik przenikania ciepła U okien i drzwi balkonowych należy ustalić na podstawie obliczeń.

3.3.4.7 Przepuszczalność powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych powinien wynosić:

- $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku oszkleń stałych (nieotwieralnych) – (przepuszczalność powietrza zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 – klasa 4),
- $a = 0,5 \div 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku okien otwieranych i drzwi balkonowych ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.3.3.6, (przepuszczalność powietrza zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 – klasa 2).

3.3.4.8. Wodoszczelność. Okna i drzwi balkonowe nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu och powierzchni wodą w ilości 2 l/min/m^2 przy różnicy ciśnień:

- $\Delta p = 600 \text{ Pa}$ (zgodnie z normą PN-EN 12208:2001 – klasa 9A) – oszkleń stałe (nieotwierane),
- $\Delta p = 150 \text{ Pa}$ (zgodnie z normą PN-EN 12208:2001 – klasa 4A) – okna otwierane i drzwi balkonowe ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.3.3.6.

3.3.4.9. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa oszkleń stałych (nieotwieranych) oraz okien otwieranych i drzwi balkonowych ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.3.3.6, oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4, powinna charakteryzować się wskaźnikami oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_{A2} (klasyfikacja podstawowa) i R_{A1} (klasyfikacja uzupełniająca) wg PN-B-02151-3:1999 (oraz ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej właściwej R_w – jeżeli został przyjęty w wymaganiach ustalonych indywidualnie dla określonego budynku), kwalifikującymi te okna i drzwi balkonowe do klas akustycznych wg Instrukcji ITB nr 369/2002, podanych w tablicy 3.

Poz.	Rodzaj wyrobu	Klasa OK_2 wg wskaźnika R_{A2}	Klasa OK_1 wg wskaźnika R_{A1}	Klasa R_w wg wskaźnika R_w
1	2	3	4	5
1.	Oszkleń stałe (nieotwierane)	OK_2-26 ($28\text{dB} \leq R_{A2} \leq 30\text{dB}$)	OK_1-29 ($31\text{dB} \leq R_{A1} \leq 33\text{dB}$)	$R_w=30\text{dB}$ ($30\text{dB} \leq R_w \leq 34\text{dB}$)
2.	Okna otwierane i drzwi balkonowe rozwierane, uchylne, uchylno – rozwierane oraz uchylno – przesuwne ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.3.3.6.	OK_2-26 ($28\text{dB} \leq R_{A2} \leq 30\text{dB}$)	OK_2-26 ($28\text{dB} \leq R_{A1} \leq 30\text{dB}$)	$R_w=30$ ($30\text{dB} \leq R_w \leq 34\text{dB}$)

W przypadku zastosowania innego rodzaju szyb zespolonych wartości wskaźników R_w , R_{A2} i R_{A1} (i klasy akustyczne) okien i drzwi balkonowych należy ustalić na podstawie badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

3.3.4.10. Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydeł na twardość i właściwości funkcyjne. Po wykonaniu 1000 cykli otwierania i zamykania sprawność działania skrzydeł, infiltracja powietrza oraz wodoszczelność powinny spełniać wymagania określone w p. 3.3.4.3, 3.3.4.7 i 3.3.4.8.

3.3.4.11 Nośność złączy ramiaków w narożach ram skrzydeł. Nośność charakterystyczna złączy w narożach ram skrzydeł okien i drzwi balkonowych objętych Aprobata nie powinny być mniejsze niż 700N.

3.3.4.12. Wymagania w zakresie oddziaływania wyrobu na zdrowie i środowisko. Każdy producent okien i drzwi balkonowych powinien określić te materiały i elementy składowe stosowane do produkcji, które mogą powodować emisję substancji niebezpiecznych, wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. nr 129/2002, poz. 10).

4 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Do wykonania robót związanych z montażem okien przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki, poziomice, piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

5 Pakowanie, Przechowywanie, Transport

Okna i drzwi balkonowe powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996.

Do dostarczanych odbiorcy okien i drzwi balkonowych powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu i oznaczenia wg p. 1.2 np.: PS-PEF-PST-AL.),
- numer Aprobaty Technicznej AT – 15 – 6669/2005,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła wg p. 3.3.4.6 i klasy akustyczne wg p. 3.3.4.9,
- w przypadku oszkleń stałych (nieotwieranych) – informację: „okna szczelne przeznaczone są do stosowania wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi”,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Okna transportować w pozycji pionowej w stojakach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

6 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

6.1 Zakres wykonywanych prac

1. Wytrasowanie miejsc montażu.

2. Ustawienie okien (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu –max 2mm na 1m wysokości okna , jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy.

3. Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

4. Zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy do muru za pomocą kotew stalowych wkręcanych z łbem śrubowym $\varnothing 10 \times 150$ – 3 szt. na stronę w pionie i 2 szt. w poziomie (góra i dół okna)
– okna montowane w murze

5. Wykonanie uszczelnienia styku z murem pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu. Pianka powinna wypełnić całą przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem. (grubość warstwy pianki : 1.0 – 2.0 cm)
6. Sprawdzenie uszczelnienia zamocowania pod względem termicznym – kompletność wypełnienia pianką – brak prześwitów.
7. Montaż parapetów na podlewce z zaprawy cementowej (dla wyrównania podłoża)
8. Wypełnienie przestrzeni pod parapetem pianką poliuretanową i obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu.
9. Uszczelnienie styku okna z parapetem silikonem – strona zewnętrzna.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania montażu okien powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania okien zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrole wykonania okien zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Kontrolę poprawności montażu

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót montażowych okien powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru , po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiór okien należy wykonać dwuetapowo :

I etap – odbiór okien i parapetów jako wyrobu

- odbiór poprawności montażu okien i parapetów

Po tym etapie odbioru należy dokonać obmiaru okien i parapetów.

II etap – odbiór montażu okuć i regulacji okien

- odbiór wykończenia ościeży okiennych

– odbiór wykończenia ścian pod parapetami.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

PN-88/B-10085 - Stolarka Budowlana .Okna i drzwi. Wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz18

PN-88/B-10085 - Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót Izolacje przeciwwilgociowe i ciepłne (CPV 45320000-6), SST/IV

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru izolacji wiatroszczelnej (rozdzielającej) i uzupełnień ościeży ze styropianu (wewnątrz) i wełny mineralnej (na zewnątrz).

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i obejmują:

ościeża wewnętrzne

- zakup styropianu grubości 6-8 cm i uzupełnienie nim różnicy pomiędzy ościeżnicą a ościeżem

ościeża zewnętrzne

- zakup wełny mineralnej twardej gr. 5-10 cm i uzupełnienie nią nisz powstałych po demontażu przewodnic rolet zewnętrznych i nisz po kasetach tych rolet

obróbki blacharskie

- zakup folii wiatroszczelnej i ułożenie jej pod obróbki blacharskie jako izolacji rozdzielającej;

2 Materiały

Do wykonania robót izolacyjnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- wełna mineralna twarda przeznaczona do elewacji zewnętrznych pionowych gr. Min. 5 cm w standardzie Rockwool lub równoważne
- styropian (bez wymagania przenoszenia obciążeń mechanicznych, nie będzie spełniał tu funkcji termoizolacyjnych a jedynie służył jako materiał uzupełniający), np. EPS 050-042;
- siatka nylonowa pod tynk cieńkowarstwowy;
- odpowiednie kleje, ewentualnie kołki;
- folia wiatroszczelna wraz z taśmami do łączenia

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu: noże, nożyczki, pace do nanoszenia kleju,.

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów

- Kompletność wykonanych prac
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z zaleceniami producenta systemu izolacyjnego.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odebrać przygotowanie podłoża. Poszczególne etapy robót izolacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. Podstawa płatności.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST – 0.0.

9. Przepisy związane

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja,
- PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Ocena zgodności.
- PN-EN 13967:2006 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości.

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót

Roboty tynkarskie (CPV 45324000-4), SST/V

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnątrz i na zewnątrz budynku.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich i obejmują:

- Wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych (ościeża ścian)
- wykonanie tynków cieńkowarstwowych na siatce na styropianie (ściany wewnętrzne) i na wełnie mineralnej (ściany zewnętrzne);
- Wykonanie gładzi gipsowych na ościeżach wewnętrznych,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Do wykonania robót tynkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Piasek odpowiadający wymaganiom normowym (bez domieszek organicznych)
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymagom wody wodociągowej.
- Cement portlandzki marki 35 bez domieszek
- Ciasto wapienne
- Gips szpachlowy
- gładź zarobowa w formie sypkiej lub gotowa bez potrzeby mieszania z wodą;

Materiał gruntujący

Przeznaczony jest do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Emulsja jest doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem okładzin ceramicznych czy kamiennych, tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, tapet, nadaje się także do gruntowania płyt paździerzowych i drewnopochodnych impregnowanych, przed przyklejeniem okładzin ceramicznych. Może służyć również do wykonania powierzchniowej warstwy ochronnej na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie i ułatwia jej czyszczenie. Podłoża gipsowe przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby lub używając rozcieńczonej farby. Emulsji można używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Zaprawa tynkarska cementowo- wapienna

Cementowo-wapienna, o grubości 10mm, nakładane mechanicznie zgodnie z PN-70/B-10100, AT, -grubość - 10mm.

Akryl

Plastyczno-elastyczny uszczelniacz, na bazie dyspersji akrylowych. Doskonała przyczepność do wszelkich podłoży porowatych stosowanych w budownictwie. Łatwa obróbka, duża trwałość barwy, daje się malować po utwardzeniu. Nie może być poddawany stałemu działaniu wilgoci. Stosować wewnątrz budynków. Zastosowanie: wypełnianie wszelkiego rodzaju szczelin w betonie, murze i tynku; spoinowanie płyt kartonowo-gipsowych; wypełnianie spoin wokół ram drewnianych i metalowych; wypełnianie szczelin przy listwach, parapetach, sufitach, schodach, itp.; spoinowanie fug o ruchomości maksymalnie do 15 %; uszczelnianie fug w ścianach z gazobetonu.

Silikon uniwersalny

Jednoskładnikowy trwale elastyczny uszczelniacz silikonowy, o utwardzaniu kwaśnym. Doskonała przyczepność do podłoży porowatych i nieporowatych m.in. do cegły, drewna, ceramiki sanitarnej, szkła. Nie stosować do PCV i wyrobów akrylowych, w tym do szklenia okien malowanych farbami akrylowymi. Zastosowanie: spoiny połączeniowe między materiałami budowlanymi i wykończeniowymi; fugowanie płytek ceramicznych; elastyczne spojenia w szklarstwie i konstrukcjach metalowych; szklenie okien (uszczelnienia między ramą drewnianą niemalowaną lub malowaną farbami alkidowymi, a szkłem); spoiny w pomieszczeniach chłodniczych i w produkcji kontenerów; uszczelnienia w instalacjach klimatyzacyjnych.

Gładź gipsowa (gips szpachlowy)

Zgodnie z PN-70/B-10100, AT, grubości do 2 mm. Wyprawa wierzchnia biała w postaci gładzi gipsowych, dwuwarstwowych, o grubości 3 – 5 mm, nakładana ręcznie.

Gładź gipsowa biała przeznaczona jest do szpachlowania powierzchni ścian i sufitów na podłożach mineralnych takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe. Może być również stosowana do spoinowania i szpachlowania tynków i ścian z płyt gipsowo-kartonowych. Nadaje się do wypełniania ubytków na powierzchni ścian wewnątrz pomieszczeń. Gładź gipsowa biała jest suchą mieszkanką produkowaną na bazie gipsu naturalnego, wypełniaczy mineralnych oraz komponentów poprawiających plastyczność, przyczepność i reologię zaprawy. Charakteryzuje się białym kolorem i wydłużonym czasem wiązania. Łatwo rozprowadza się po podłożu, a po wyschnięciu bez trudu poddaje się szlifowaniu tworząc doskonałą powierzchnię pod malowanie lub tapetowanie. Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m² na każdy 1mm grubości.

Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki. Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 min. Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,3 Mpa. Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do + 25°C. Maks. grubość jednej warstwy 2 mm.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji
Do wykonania robót tynkarskich i przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

1. Betoniarka wolnospadowa elektryczna
2. Wyciąg jednomasztyowy
3. Łaty tynkarskie, kielnie, pace styropianowe i filcowe
4. Szpachelki ze stali nierdzewnej – do gipsu

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Cement i wapno należy przywieźć na budowę w fabrycznych workach, środkami transportu umożliwiającymi rozładunek mechaniczny, piasek samochodami samowyładowczymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

6 Zakres wykonywanych prac

Zakres wykonywania robót objętych SST

1. Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe
2. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 °C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB
3. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonywane tynki cementowo-wapienne w czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą.
4. Przygotowanie podłoża murowego polega na pozostawieniu nie zapelnionych zaprawą spoin na głębokość 10-15 mm od lica muru bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża oczyścić z kurzu, usunąć plamy np. z rdzy i substancji tłustych, a nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą.
5. Tynk dwuwarstwowy powinien składać się z obrzutki i narzutu rodzaj obrzutki uzależniony jest od podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko.
6. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę
7. Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego o grubości 3-4mm
8. Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.
9. Na narzut stosować zaprawę cementowo-wapienną 1:2:10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Na zakończenie pracy tynkarskiej zacierać narzut pacą filcową.

Wykonywanie gładzi gipsowych

Przygotowanie podłoża.

Powierzchnie przeznaczone do wykańczania gładzią muszą być suche, czyste, stabilne i nieprzemarznięte. Nakładanie masy na podłoże kruche lub odpadające to wyrzucenie pieniędzy w błoto. Najpierw z remontowanych ścian trzeba pozdejnować wszelkie wiszące na nich przedmioty. Potem usunąć stare tapety i farby. Wystające elementy stalowe zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Jeśli w podłożu są rysy,

należy je poszerzyć, oczyścić szczotką i wypełnić elastyczną masą szpachlową, najlepiej taką, która ma w swym składzie mikrowłókna. Większe ubytki wypełnia się takim samym tynkiem lub zaprawą renowacyjną. Do zalepienia dziur po kółkach wystarczy zwykły gips budowlany lub masa szpachlowa.

Oczyszczone i wyrównane ściany należy pomalować polimerowym preparatem gruntującym, aby zmniejszyć ich chłonność i zwiększyć przyczepność. Jeśli się tego nie zrobi, będą później odciągać wodę ze świeżo naniesionej masy. W efekcie, po wyschnięciu, na gładzi pojawiłaby się siatka pęknięć. W zasadzie każde podłoże mineralne wymaga jednokrotnego gruntowania. Wykonywanie gładzi można rozpocząć dopiero po 24 godzinach po nałożeniu gruntu.

- Przygotowanie masy gipsowej. Suchą mieszankę wsypuje się do wiaderka z wodą i po 5 minutach nasiąkania rozrabia wiertarką z mieszadłem. Porcje zaprawy należy tak dobierać, by starczyły na około 40 minut pracy. Każdą kolejną porcję należy przygotowywać w czystym wiaderku, gdyż zaschnięte resztki zaprawy gipsowej przyspieszają wiązanie świeżo rozrobionej masy. Nie wolno też dolewać wody do zaprawy, gdyż powstaną wówczas zbrylenia. Dobrze wyrobiona masa powinna mieć konsystencję taką, jaką ma masło w temperaturze pokojowej.

- Gipsowanie sufitu. Nanoszenie gładzi gipsowej zaczyna się od sufitów. Kiedy przystępuje się do pracy, temperatura powietrza w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 5°C. Gładź nanosi się przeważnie jednowarstwowo, gładką pacą ze stali nierdzewnej. Można ją zniwelować nierówności o głębokości dochodzącej do 3-5 mm. Gdy są one większe, lepiej i taniej jest nanieść warstwę tynku gipsowego. Masę szpachlową, którą można zastąpić gładź, nanosi się kilkoma cienkimi warstwami w półgodzinnych odstępach (metodą "mokre na mokre"). Każda kolejna warstwa musi być jednak cieńsza od poprzedniej.

- Gipsowanie wnęk okiennych i drzwiowych. Narożniki wnęk okiennych i drzwiowych trzeba wzmocnić kątownikami aluminiowymi. Wtapia się je w świeżo naniesioną masę gipsową, a później zaszpachlowuje.

- Gipsowanie ścian. Podobnie jak na sufity, masę gipsową nanosi się stalową pacą nierdzewną. Doświadczeni tynkarze nanoszą ją zwykle jedną warstwą. Czasem jednak konieczne jest nanoszenie rozrobionej mieszanki kilkoma warstwami - wtedy trzeba pamiętać, że każda kolejna warstwa powinna być cieńsza od poprzedniej.

- Szlifowanie. Kiedy temperatura nie przekracza 20°C, a wilgotność wynosi 60%, gładź będzie schła milimetr na dobę. Dopiero gdy całkiem wyschnie i okaże się, że nie jest idealnie równa, można ją przeszlifować pacą z siatką ścierną numer 100, a później - drugi raz - z siatką numer 180 lub specjalną szlifierką zwaną flexem. Dobre gładzie, po odpowiednio starannym nałożeniu nie wymagają szlifowania.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Kontrola jakości zaprawy cementowo-wapiennej
- Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża

Zasady odbioru tynków

- Ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
 - Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej (dla tynku kat III) nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej

- Nie większe niż 2mm na 1m, ale nie większe niż 4mm w pomieszczeniach do 3.5m wysokości
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3mm na 1m
- Nie dopuszcza się żadnych wyprysków i spęczeń na powierzchni tynku ani trwałych śladów zacieków
- Nie dopuszcza się pęknięć powierzchni tynków
- Nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża
- Nie dopuszcza się odstawania, odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST 0.0.

10. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
 - Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
 - Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.

Montaż obróbek blacharskich (CPV 45261000-4), SST/VI

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich z blachy płaskiej cynkowo-tytanowej i obejmują zakup i wykonanie :

- obróbek gzymsów podokiennych murów
- obróbek parapetów zewnętrznych;

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

2 Materiały

Do wykonania robót blacharskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Blacha cynkowo-tytanowa gr. 0.6mm
- Gwoździe do mocowanie blachy
- Podkonstrukcje (pasy usztywniające) z blachy stalowej ocynkowanej 0.7mm;
- łączniki systemowe do blach
- spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60
- klej Dispersionkleber firmy Sto lub równoważny,

Blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm produkowana zgodnie z normą DIN EN 988;

Blacha tytanowo-cynkowa jest materiałem budowlanym ekologicznie bezpiecznym i nie zawiera żadnych składników, które mogą uwalniać się do atmosfery w wyniku korozji atmosferycznej lub podczas pożaru. Elementy budowlane wykonane z cynku tytanowego nie wymagają zabiegów eksploatacyjnych i nie potrzebują warstwy ochronnej, pasywacji lub konserwacji chemicznej. Tworząca się w wyniku działania tlenu atmosferycznego naturalna warstewka ochronna jest tak samo nietoksyczna, jak sam materiał podstawowy. Stop ten w kontakcie z powietrzem atmosferycznym w wyniku wietrzenia tworzy naturalną, szczelną i dobrze przylegającą warstewkę ochronną, która powoduje to, że elementy budowlane z blachy tytanowo-cynkowej są wyjątkowo trwałe. Ze względu na powstawanie tej warstewki ochronnej w sposób naturalny blacha tytanowo-cynkowa jest szczególnie odporna na zmiany klimatyczne i przez cały długi okres swego użytkowania nie wymaga zabiegów konserwacyjnych.

Charakterystyka fizykochemiczna

Gęstość właściwa 7,2 g/cm³

Temperatura topnienia 418 °C

Graniczna temperatura rekrytalizacji > 300 °C

Moduł sprężystości E min. 80 000 N/mm²

Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha = 0,017 - 0,0221 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$

Charakterystyka mechaniczna

Wytrzymałość na rozciąganie R_r min. 150 N/mm²

0,2% granica R_p 0,2 min. 100 N/mm²

Rozszerzalność graniczna przy rozerwaniu min. 40%

Twardość w skali HB lub HV min 40

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarowa, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

Sprzęt stosowany do robót dachowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Arkusze blachy powinny być w czasie transportu i składowania odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Oznaczenia znajdujące się na arkuszach powinny zawierać podstawowe dane związane z odpowiednimi normami i świadectwami. Sposób składowania podany przez producenta powinien określać przewidziane odległości pomiędzy stosami lecz nie mniej niż 80cm.

5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Obróbki blacharskie należy wykonywać w porze suchej w temperaturze powyżej -15 °C, na nie oblodzonych powierzchniach;
- temperatura materiału w trakcie gięcia nie może być niższa niż + 10 st. C. Przy niższej temperaturze, fragmenty poszycia na którym aktualnie odbywają się prace powinny zostać podgrzane;
- Przy gięciu fragmentów blachy powinno się zachować promień gięcia min. 1,75 mm
- W żadnym wypadku blachy tytanowo-cynkowej nie układa się bezpośrednio na sklejce, papie asfaltowej czy deskach zabezpieczonych środkiem do impregnowania zawierającym sole, ponieważ sole te pod wpływem wilgoci i wysokiej temperatury wydzielają kwaśne związki chemiczne, które niszczą blachę. Aby temu zapobiec, warto zastosować matę strukturalną, jako warstwę rozdzielającą. Podobne maty należy również stosować chcąc odizolować blachę tytanowo-cynkową od betonu.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.
- Wszystkie wygięcia blach wykonywać należy tak aby nie uszkodzić powłoki;
- Parapety wykończyć okapnikami bocznymi zabezpieczającymi zawilgocenie ścian ościeży oraz kapinosami, odległość kapinosa od ściany min. 4 cm, spadek w kierunku zewnętrznym min. 2%;
- Łączenie kolejnych odcinków obróbek blacharskich wykonać na rąbki podwójne leżące;
- Styki obróbki blacharskiej z elementami stolarki otworowej i ścianami wykończyć silikonem (trwale plastycznym).
- Po zamontowaniu podokienników zewnętrznych należy zabezpieczyć je folią przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania innych robót wykończeniowych.

Obróbki blacharskie – kształt, wywinięcia wykonać zgodnie z zasadami podanymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (Tom I część III rozdział 15 – Pokrycia dachowe , izolacje stropodachów i tarasów oraz obróbki blacharskie).

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów
- Jakość wykonania połączeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Materiały przeznaczone do wykonania prac dekarских muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac dekarских należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót pokrywowych dekarских powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

Przy odbiorze robót blacharskich budowlanych powinny być przeprowadzone następujące sprawdzenia:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obróbek, tj. braku dziur, pęknięć i odchył przy łączeniach
- sprawdzenie szczelności obróbek
- sprawdzenie mocowania,
- sprawdzenie połączeń
- sprawdzenie szerokości zakładów przez pomiar szerokości w trzech dowolnych miejscach o dopuszczalnej odchyłce do 1mm

8. Podstawa płatności.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST – 0.0.

9. Przepisy związane

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

B. Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania odbioru robót.

Roboty malarskie (CPV 45442100-8) SST/VII

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich we wnętrzach budynku.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac malarskich i obejmują :

- Przygotowanie podłoża – szpachlowanie ubytków i nierówności;
- Gruntowanie podłoża wewnętrznego i zewnętrznego preparatami gruntującymi tam gdzie może być za duża chłonność farby;
- Dwukrotne malowanie wewnętrzne ościeży wymienionej stolarki farbami akrylowymi (kolor jak istniejący lub biały, omówić z Inwestorem);
- Dwukrotne malowanie zewnętrzne ościeży wymienionej stolarki farbami przeznaczonymi do zewnątrz, np. Silikonową (uwaga należy dopasować kolor do obecnego, przewiduje się remont całościowy elewacji)

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

2 Materiały

Do wykonania robót malarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów :

- Farby akrylowe ogólnego stosowania;
- farby fasadowe do stosowania na zewnątrz, np. Farba silikonowa
- Szpachłówki do tynków;
- Środki czyszczące i odtłuszczające;

Materiał gruntujący

Przeznaczony jest do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Emulsja jest doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem okładzin ceramicznych czy kamiennych, tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, tapet , nadaje się także do gruntowania płyt paździerzowych i drewnopochodnych impregnowanych, przed przyklejeniem okładzin ceramicznych. Może służyć również do wykonania powierzchniowej warstwy ochronnej na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie i ułatwia jej czyszczenie. Podłoża gipsowe przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby lub używając rozcieńczonej farby. Emulsji można używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Farby wodorozcieńczalne

Akrylowe. Są bardziej odporne na czynniki chemiczne, lepiej przepuszczają parę wodną i są trwalsze niż farby winylowe. Powłoka farby akrylowej może pokryć niewielkie rysy.

Farby emulsyjne, akrylowe i lateksowe tworzą na powierzchni elewacji błonę, tzw. film, który w pewnym stopniu ogranicza dyfuzję pary wodnej ze ścian. Stanowią mechaniczną barierę dla wód opadowych, nie pozwalając na wniknięcie wilgoci przez ich powierzchnię. Uwaga! Nie wolno malować nimi świeżych tynków. Można to zrobić dopiero po 1-2 miesiącach sezonowania otynkowanej powierzchni.

Farba zewnętrzna silikonowa

Cechy szczególne

- wyjątkowa odporność na działanie niekorzystnych czynników atmosferycznych (po zmoczeniu powłoki silikonowej na jej powierzchni występuje efekt „odpychania” cząsteczek wody, co skutecznie zabezpiecza elewację przed działaniem opadów atmosferycznych i znacznie redukuje osadzanie się zanieczyszczeń),
- duża odporność na działanie alkaliów,
- niewielka podatność na zabrudzenia,
- wysoka paroprzepuszczalność i hydrofobowość,
- bardzo dobre krycie podłoża,
- duża przyczepność zarówno do podłoży mineralnych, jak i pokrytych powłoką, wyprawą na bazie tworzyw sztucznych,
- oferowana w szerokiej palecie kolorów,

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji. Do wykonania robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

1. Wałki malarskie, pędzle, szpachelki, drabiny, rusztowania, pojemniki na farby itp.
2. Wyciąg jednomasztowy
3. Nóż do tapet

Sprzęt stosowany do robót malarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wszystkie farby dostarczyć na budowę w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowania producenta.

Środki czyszczące i gruntujące – tak jak farby.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1 Zakres wykonywanych robót objętych SST

Malowanie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych

1. Przygotowanie podłoża – zmycie powierzchni
2. Gruntowanie podłoża
3. Dwukrotne malowanie odpowiednimi farbami ościeży:

Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych.

- Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczona do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie szlifowanie i gruntowanie. Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.
 - Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby akrylowej nie większa niż 4% .
 - Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe.
 - Drugie malowanie wykonać po osadzeniu „białego montażu” i po ułożeniu posadzek .
 - Tynki przeznaczone pod malowanie powinny spełniać następujące wymagania techniczne.
- przygotowanie powierzchni jw.
 - w/w powierzchnie należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych
 - Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C
 - W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.
 - Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych , odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

5.2 Warunki przystąpienia do robót.

Roboty należy rozpocząć po wyschnięciu tynku i ścian, i po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe

Podłoże tynkowe musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń. Wszelkie uszkodzenia podłoża powinny zostać naprawione. Stare powłoki malarskie należy usunąć, powierzchnie wyszczotkować.

Temperatura podczas prowadzenia robót malarskich nie powinna być niższa niż 5°C.

Materiały używane do wykonania powłok malarskich należy chronić przed mrozem, a przy temperaturze powyżej 35°C nie powinny być wystawiane na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia oraz wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

Prace malarskie powinny być wykonywane z prawidłowo wykonywanych rusztowań i drabin.

Czynności przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie oczyścić podłoże, oczyścić z resztek zaprawy, nawarstwień, nadlewek, chropowatości; usunąć wystające druty, gwoździe, wkręty itp. Powierzchnie drewniane i metalowe należy dokładnie wyszczotkować

Wszelkie przedmioty które mogą zostać podczas malowania przypadkowo zachłapane farbą należy zasłonić przy użyciu folii malarskiej i taśmy malarskiej

Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót

Przygotowane podłoże tynkowe należy zagruntować preparatem akrylowym. Środki gruntujące tworzą dla farby podłoże, na którym łatwo się ona rozprowadza i bardzo mocno przywiera. Jest to bardzo ważna cecha w odniesieniu do farb nadających się do zmywania. Mała przyczepność w zasadzie ograniczy lub nawet uniemożliwi możliwość zmycia ściany bez uszkodzenia powłoki.

Malowanie należy zacząć od sufitu, a dopiero później pokryć ściany.

Na liczbę nakładanych warstw wpływa stan powierzchni malowaną po raz pierwszy trzeba pokryć minimum dwa razy, w zależności od stopnia zabrudzenia powierzchni oraz od rodzaju nakładanej farby ścianę maluje się jeden-trzy razy. Silnie zabrudzone ściany lepiej od razu pomalować farbami mocno kryjącymi.

Farbę nakłada się pasami (w różnych kierunkach), które na koniec rozciera się, aby uzyskać równomierne krycie. Kolejny fragment ściany należy malować tak, aby połączenie z poprzednim nie zdążyło jeszcze wyschnąć.

Następnie można malować okna, drzwi itd. Po zakończeniu prac może okazać się, że ściany nie są dobrze pomalowane. Zacieki i krople zaschniętej farby należy przetrzeć papierem ściernym i ścianę pomalować ponownie. Nawet lekko pomarszczoną powłokę z farby rozpuszczalnikowej trzeba zedrzeć i nałożyć nową. Pył, który przykleił się do mokrej jeszcze powłoki farby, wystarczy (po wyschnięciu ściany) przetrzeć suchą szczotką, a mocno zanieczyszczone powierzchnie niestety trzeba zeszlifować i pomalować ponownie.

Po zakończeniu czynności związanych z malowaniem należy dokładnie wyczyścić wszystkie narzędzia i pojemniki na farby.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych wymalowań
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Powierzchnie po malowaniu nie mogą posiadać przebarwień, zacieków i wykwitów.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża .

Poszczególne etapy robót malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez

hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. Podstawa płatności.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST – 0.0.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
 - Przepisy bhp przy robotach malarskich
 - Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
 - PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe
 - PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
 - PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
 - PN-C-81903:2002 Farby poliwinylowe
 - PN-C-81904:2001 Farby alkidowe styrenowane do gruntowania
 - PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania;
 - PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe;
 - PN-C-81910:1997 Farby chlorokauczukowe do gruntowania
 - PN-C-81910:2002 Farby chlorokauczukowe
 - PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
 - PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
 - PN-C-81920:2002 Farby jednoskładnikowe na powierzchnie ocynkowane
 - PN-EN 1062-1:2004U Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 1: Klasyfikacja
 - PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja
 - PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
 - PN-EN ISO 11998:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatność na czyszczenie
 - PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
 - PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna
 - PN-EN ISO 2811-2:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 2: Metoda zanurzenia sondy
 - PN-EN ISO 2811-3:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 3: Metoda oscylacyjna
 - PN-EN ISO 2811-4:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 4: Metoda kubka ciśnieniowego
 - PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
 - Opisy techniczne i instrukcje producentów