

NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8
ADRES INWESTYCJI:	Warszawa, ul. Majdańska 38/40
NAZWA INWESTORA:	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie
ADRES INWESTORA:	ul. Polna 1, 00 - 622 Warszawa

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

maj 2014

SPIS TREŚCI

B-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	SST-00	4
1.	WSTĘP		4
2.	MATERIAŁY		9
3.	SPRZĘT		10
4.	TRANSPORT		11
5.	WYKONANIE ROBÓT		11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT		11
7.	OBMIAR ROBÓT		14
8.	ODBIÓR ROBÓT		15
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI		17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE		17
B-01.00.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYG.	SST-01	18
1.	WSTĘP		18
2.	MATERIAŁY		19
3.	SPRZĘT		19
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE		19
5.	WYKONANIE ROBÓT		19
6.	KONTROLA JAKOŚCI		21
7.	OBMIAR ROBÓT		21
8.	ODBIÓR ROBÓT		21
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI		21
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE		22
B-02.00.00	ROBOTY IZOLACYJNE	SST-02	22
1.	WSTĘP		22
2.	MATERIAŁY		23
3.	SPRZĘT		25
4.	TRANSPORT		25
5.	WYKONANIE ROBÓT		25
6.	KONTROLA JAKOŚCI		29
7.	OBMIAR ROBÓT		30
8.	ODBIÓR ROBÓT		30
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI		31
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE		31
B-03.00.00	WYPRAWY TYNKARSKIE	SST-03	32
1.	WSTĘP		32
2.	MATERIAŁY		33
3.	SPRZĘT		34
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE		35
5.	WYKONANIE ROBÓT		35
6.	KONTROLA JAKOŚCI		36
7.	OBMIAR ROBÓT		36
8.	ODBIÓR ROBÓT		37
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI		37
10.	PRZEPIS ZWIĄZANE		37
B-04.00.00	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI	SST-04	38
1.	WSTĘP		38
2.	MATERIAŁY		38
3.	SPRZĘT		39
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE		40
5.	WYKONANIE ROBÓT		40
6.	KONTROLA JAKOŚCI		41

7.OBMIAR ROBÓT	41
8.ODBIÓR ROBÓT	42
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI	42
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	42
B-05.00.00 OPIERZENIA BLACHARSKIE SST-05	43
1.WSTĘP	43
2.MATERIAŁY	43
3.SPRZĘT.....	44
4.TRANSPORT.....	44
5.WYKONANIE ROBÓT	45
6.KONTROLA JAKOŚCI.....	46
7.OBMIAR ROBÓT	46
8.ODBIÓR ROBÓT	46
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI	48
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	48
B-06.00.00 INSTALACJA ODGROMOWA SST-06	49
1.WSTĘP	49
2. MATERIAŁY	49
3. SPRZĘT.....	50
4. TRANSPORT.....	50
5. WYKONANIE ROBÓT	50
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	50
7. ZASADY OBMIARU.....	50
8. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT	50
9. JEDNOSTKA OBMIARU.....	51
10. ODBIÓR.....	51
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	51
12. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	51
B-07.00.00 RUSZTOWANIA SST-07	51
1.WSTĘP	51
2. MATERIAŁY	52
3. SPRZĘT.....	52
4. TRANSPORT.....	52
5. WYKONANIE ROBÓT	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	53
7. OBMIAR ROBÓT	54
8. ODBIÓR ROBÓT	54
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	54
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	55
B-08.00.00 ROBOTY BETONOWE SST-08	55
1.WSTĘP	55
2. MATERIAŁY.	55
3. SPRZĘT.....	56
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	56
5. WYKONANIE ROBÓT	56
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	59
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	60
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	60
9. ROZLICZENIE ROBÓT.	60
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	61

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 “Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonań i odbioru robót związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczeniu robót w obiektach budowlanych.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- SST-00 B.00.00.00 - Wymagania ogólne
- SST-01 B.01.00.00 - Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
- SST-02 B.02.00.00 - Roboty izolacyjne
- SST-03 B.03.00.00 - Wyprawy tynkarskie
- SST-04 B.04.00.00 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- SST-05 B.05.00.00 - Opierzenia blacharskie, rynny i rury spustowe, zabudowa po świetliku
- SST-06 B.06.00.00 - Instalacja odgromowa
- SST-07 B.07.00.00 - Rusztowania
- SST-08 B.08.00.00 - Betonowanie

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zrealizowanie inwestycji:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.4. Określenia podstawowe

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;

Budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obiekt małej architektury;

Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach;

Budowla – obiekt budowlany nie będąc budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotnisko, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności:

Kult religijny, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figurki;

Posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej;

Użytkowe służące rekreacji codziennej utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i pawilony pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Robot budowlane – prace polegające na budowie, przebudowie, montażu remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont - wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji;

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowy – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązanego, przewidującego uprawnienia do wykonania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty – teren, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

Obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek

organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych;

Bezpośredniego wydobywania kopalni ze złoża, będący w dyspozycji zakład górniczego;

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości określonych w rozdziale 8

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

Organ samorządu zawodowego – organ określony w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r.

Nr5, poz. 42 z późn. zm.)

Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu , ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Część obiektu lub etap wykonania – część wykonania obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenie techniczne – ustalenie podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Laboratorium – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów przeprowadzonych robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem

materiałów używanych do odtworzenia części chodników, krawężników, nawierzchni z płyt betonowych, w pozycjach kosztorysu, w których zostało to wskazane jako „materiał z odzysku”.

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Skała – jest definiowana jako wszystkie materiały wymagające – zdaniem Inspektora Nadzoru – wysadzenia lub zastosowania klinów metalowych i młotów dwuręcznych, lub zastosowania wierceń pneumatycznych w celu ich usunięcia, których to materiałów nie można wydobyć poprzez zrywanie ciągnikiem o mocy użytkowej równej co najmniej 150 KM z pojedynczą, wysokowydajną zrywarką zamontowaną z tyłu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (Projekt Budowlany; Projekt Wykonawczy), Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet SST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urzędzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urzędzeń, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenia: na budowę oraz na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy podać cenę umownej.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Dostarczoną przez Zamawiającego;
- Sporządzoną przez Wykonawcę;

W skład dokumentacji wchodzi:

- Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych - wg spisu zawartego w dokumentacji przetargowej;
- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny umownej.
- Wykonawca w ramach Ceny umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również:
- dokumentację geodezyjną (+ szkice polowe),

- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.5.3.Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4.Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych a w szczególności:

Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

— W okresie trwania budowy i wykonywania Robót wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;

— stosować się do Ustawy z 27.06.1997 r o odpadach (Dz.U.97.96.592 z dn. 13 sierpnia 1997r);

— podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

— lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;

— środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

— zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;

— zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;

— możliwością powstania pożaru;

1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa

— Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7.Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8.Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10.Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z : Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 43)

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „ Planem BOIZ ” na podstawie, „ Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ” sporządzoną przez projektanta. „ Plan BIOZ ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w Rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

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

1.5.11.Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do

momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca stosuje się do:

a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 407).

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity wg Obwieszczenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 10 listopada 2000 r.). Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. – Dz. U. Nr 5/00 r. poz. 53.)

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Podane „materiały” stanowią propozycję projektanta i są zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy „inny równoważny” wyrób.

2.2. Pozyskiwanie materiałów

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.7. Oznakowanie wyrobów i materiałów

a) System europejski „CE” – jest zgodny z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego składa się z:

- Znaku zgodności wg wzoru;
 - Numeru identyfikacyjnego notyfikowanej jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego;
- Oznakowaniu CE powinny towarzyszyć następujące dodatkowe informacje:
- Oznaczenie, siedziba i adres producenta;
 - Ostatnie dwie cyfry roku, w których umieszczono oznakowanie CE na wyrobie budowlanym;
 - Numer certyfikatu zgodności, jeżeli taki certyfikat był wymagany;
 - Dane umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, jeżeli wynika to z harmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu;
- Oznakowanie CE wraz z informacjami dodatkowymi umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, bezpośrednio na wyrobie albo na etykiecie przymocowanej do niego.

b) System krajowy „B” – jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną. Znakiem tym oznacza się wyroby nie objęte systemem europejskim, których nie można jeszcze oznakować znakiem CE. Wyroby oznakowane znakiem budowlanym B nie mogą być wprowadzone na rynki inne niż polski.

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- Określenie i adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- Identyfikację wyrobu zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg specyfikacji technicznej;
- Numer wraz z datą publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu;
- Numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- Inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- Nazwę i numer jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu;

Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym

stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska

jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w SST, 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 rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót;
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom;
- W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania Programu Zapewnienia Jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.
- Projekt Programu Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru najpóźniej razem z Harmonogramem w terminie 21 dni po podpisaniu umowy.
- Koszty związane z wykonaniem projektu Programu Zapewnienia Jakości należy podać w cenie umowej.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób

zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

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

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

Koszt wykonania niezbędnych pomiarów i badań powinien zostać uwzględniony w cenie której dotyczy, jak przedstawiono w p. 9.2. Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakrobowanych

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

1) Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U. 99/98).

2) Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

a) Polską Normą lub

b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3) Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (DZ. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy (i Dziennik Montażu – w przypadku realizacji obiektu metodą montażu)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z &45 Ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane

trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej;
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów

Robót;

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót;

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań

z podaniem, kto je przeprowadzał, wyniki prób poszczególnych elementów budowli z

podaniem, kto je przeprowadzał inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone

Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót lub w SST i wpisuje do Książki Obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a)-(b) następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- operaty geodezyjne,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru Robót

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

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi końcowemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ).
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ).
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST.
- Sprawozdanie techniczne.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Wyniki badań i pomiarów elektrycznych.
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać;

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robot,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności Robót wycenionych jest wartość (kwota) skalkulowana i podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie).

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.

Wynagrodzenie Robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
 - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, narzuty);
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium,
 - koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy; baraki socjalne, utwardzenie i ogrodzenie terenu zaplecza budowy i placu budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.),
 - koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów,
 - ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym;
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT;

Wartość wynagrodzenia zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i niezmienna oraz wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych realizacją przedmiotu Umowy.

9.2. Zaplecze Zamawiającego

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu pomieszczenie do przeprowadzenia narad roboczych z udziałem 10 osób.

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w ramach wynagrodzenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126. Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5pół. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229. Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 doz. 401).

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

Wykonanie prac może być zlokalizowane wyłącznie na terenie objętym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem.

Jeżeli do wykonania prac przygotowawczych lub robót budowlanych jest niezbędne wejście do sąsiedniego budynku, lokalu lub na teren sąsiedniej nieruchomości, Inwestor jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót uzyskać zgodę właściciela sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu (najemcy) na wejście oraz uzgodnić z nim przewidywany zakres i terminy korzystania z tych obiektów, a także ewentualną rekompensatę z tego tytułu. W razie nie uzasadnienia warunków, o których mowa, - właściwy organ – na wniosek Inwestora – w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku, rozstrzyga w drodze decyzji o niezbędności wejścia do sąsiedniego budynku, lokalu lub na teren sąsiedniej nieruchomości. W przypadku uznania zasadności wniosku Inwestora, właściwy organ określa jednocześnie granice niezbędnej potrzeby korzystania z sąsiedniego budynku, lokalu lub nieruchomości.

Inwestor po zakończeniu robót, jest zobowiązany naprawić szkody powstałe w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu. Zajęcie na potrzeby budowy, pasa drogowego lub jego części może nastąpić po spełnieniu wymagań określonych w odrębnych przepisach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót rozbiórkowych i przygotowawczych

Dokumentację robót rozbiórkowych stanowią:

- a) projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133);
- b) projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje);
- c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);
- d) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29);
- e) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- f) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- a) lokalizację i warunki użytkowania;
- b) rodzaj rozbiórki;

2.MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3;
Do rozbiórek można użyć dowolnego sprzętu.

3.2.Sprzęt i narzędzia do wykonywania Robót rozbiórkowych.

Do wykonywania robót rozbiórkowych można użyć następującego sprzętu:

- a) narzędzia ręczne, młoty pneumatyczne;

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

4.2.Transport materiałów z rozbiórki.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu jak:

- a) samochód skrzyniowy;
- b) ciągnik;
- c) wywrotka;

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem prac wyburzeniowych Wykonawca rozbiórki winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwość korzystania z dróg publicznych z lokalnym Zarządem Dróg i Komunikacji, podając okres, w jakim będzie realizowany wywóz oraz ciężary całkowite samochodów przewidzianych do transportu gruzu. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Gruz z terenu budowy w odpowiedniej ilości i asortymencie należy złożyć w miejscu do tego przeznaczonym, a jeśli zachodzi taka konieczność – zutylizowany (np. azbest, papa).

W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych nie wolno ich składować na placu budowy a Wykonawca musi wskazać do transportu osoby posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2.Roboty rozbiórkowe

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto:

- a) przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwość korzystania z dróg publicznych z lokalnym Zarządem Dróg i Komunikacji;
- b) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:
 - odłączyć dostawę mediów zewnętrznych t.j. wody, kanalizacji i elektryczności;
 - odłączenie należy potwierdzić stosownym pisemnym oświadczeniem, odpowiednich służb, dodatkowe i ostateczne potwierdzenie tego faktu winno być dokonane przez kierownika budowy i potwierdzone wpisem do dziennika budowy;
 - wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze biało-czerwonym, mocowanej na palikach wysokości około 1 m;
- c) drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie;
- d) roboty wyburzeniowe należy prowadzić mechanicznie ze względu na konieczność ich wykonania w krótkim terminie i z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa funkcjonujących w pobliżu obiektów;
- e) nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;
- f) zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione;

- g) elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym;
- h) wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;
- i) nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;
- j) szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;
- k) znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami;
- l) wykonanie robót rozbiórkowych i wyburzeniowych należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej doświadczenie oraz wyposażonej w odpowiednie zaplecze sprzętowe;

5.5. Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki

Miejsce wywozu gruzu, z rozbiórki Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Rury i wszystkie elementy stalowe z demontażu należy wywieźć na plac składowy.

Koszty związane z w/w czynnościami należy ująć w cenie jednostkowej.

5.6. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
- b) usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego;
- c) pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym;
- d) w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione;
- e) przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefę niebezpieczną tzn. na odległość wynoszącą minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m;
- f) Podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatkę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zapewniającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nieutrudniającą mu widoczności;
- g) Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach;
- h) Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).

5.7. Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów następuje po przejęciu przez kierownika budowy od inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego. Teren powinien być odpowiedni zabezpieczony, a w widocznym miejscu należy umieścić tablice informacyjną zawierającą:

- a) Określenie rodzaju budowy (lub rozbiórki);
- b) Adres budowy (lub rozbiórki);
- c) Oznaczenie Inwestora i wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami;
- d) Imiona i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego;
- e) Telefony alarmowe;

Tymczasowe obiekty budowlane lokalizowane są na terenie budowy na czas użytkowania w okresie krótszym od ich trwałości technicznej.

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

- a) Ogródenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- b) Wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- c) Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody, zwanej dalej „mediami”, a także odprowadzenia ścieków;
- d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych;
- e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- f) Zapewnienia właściwej wentylacji;
- g) Zapewnienie łączności telefonicznej;
- h) Urządzenia składowisk i wyrobów;

Uzgodnienia sieci będących przyłączami do budynku lub budowli w części usytuowanej na nieruchomości,

do której tytuł prawny przysługuje Inwestorowi, nie wymaga przedłożenia wniosku na posiedzeniu zespołu i zasięgnięcia opinii jego członków.

W ramach prac przygotowawczych do rozpoczęcia budowy Inwestor ma obowiązek zawiadomienia o terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej 7 dni naprzód, organu administracji architektoniczno – budowlanej i nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości miejscowej i rzeczowej oraz sprawującego nadzór nad budową projektanta.

Do powyższego zgłoszenia powinny być załączone na piśmie:

- a) Oświadczenie kierownika budowy lub robót o przyjęciu kierownictwa budowy i o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- b) Oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego o przyjęciu obowiązków, o ile został ustanowiony (w obu przypadkach muszą być dołączone zaświadczenia z określonym terminem ważności wydane przez właściwą izbę samorządu zawodowego o wpisie ww. osób na listę członków tej izby);
- c) Informacja zawierająca dane zawarte w ogłoszeniu na tablicy informacyjnej umieszczonej na budowie. Kierownik budowy powinien otrzymać dziennik budowy i dokonać w nim wpisu osób, którym zostały powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Przyjęcie tych funkcji zainteresowani potwierdzają podpisem.

5.8. Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy

Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy robione jest przed przystąpieniem do właściwej budowy obiektu. Kompetencje do zakładania i prowadzenia ewidencji sieci uzbrojenia terenu posiadają starostowie, a na terenach zamkniętych – zarządzający tymi terenami.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wyburzeniowych podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania.

Powierzchnię elementów rozbiórkowych oblicza się w m², m³ lub szt. na podstawie pomiarów stanu istniejącego obiektu przyjmując wymiary w świetle.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe będzie dokonana według następującego sposobu:

Wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym;

Kwota jednostkowa za Roboty rozbiórkowe, demontażowe i wyburzeniowe obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami

wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;

- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- prace rozbiórkowe i wyburzeniowe,
- załadunek i wywóz gruzu,
- zasypianie powierzchni terenu w zarysie wyburzonego obiektu z odpowiednim zagęszczeniem gruntu wg zaleceń Inspektora nadzoru,
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

Kwota jednostkowa uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy i Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).

BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy.

PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

B-02.00.00

ROBOTY IZOLACYJNE

SST-02

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacji termicznej związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej związanej z budową obiektu.

Niniejsza SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej następujących elementów:

- Ściany cokołu
- Ściany elewacji
- Stropodach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

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

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami);
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami);

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

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z Dokumentacją Projektową i posiadających Aprobata Techniczną do tego typu zastosowań.

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.3.2. Izolacje przeciwwodne

Warstwa wierzchniego krycia z papy asfaltowej modyfikowanej SBS o grubości 5,2mm, na osnowie z włókniny poliestrowej, pokrytej posypką gruboziarnistą. Montaż metodą zgrzewania. Klasa reakcji na ogień E.

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą $6 5,2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elatromerami i SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m²

Wykończenie warstwy górnej – gruboziarnista posypka mineralna

Wykończenie warstwy dolnej – folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $6 \geq 100^\circ\text{C}$

Giętkość w niskiej temperaturze $6 \leq 620^\circ\text{C}$

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:

- kierunek wzdłuż – 900 N/50mm
- kierunek w poprzek – 800 N/50mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:

- kierunek wzdłuż – 45%
- kierunek w poprzek – 55%

Klasyfikacja ogniowa – KLASA E

Szerokość zakładki 6 8 cm.

2.2.2 Materiały do izolacji termicznych

1. Styropian

Wymagania:

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych;
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

> Dla zastosowanych płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5 mm;
Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

• Wymiary:

> długość - 3000,2000,1500,1000,500mm - dopuszczalne odchyłki -t-0,5%,

> szerokość- 1200,1000,600,500mm-dopuszczalne odchyłki + 1,5mm;'

> grubość -20-500mm co 10 mm- dopuszczalne odchyłki + 0,5%

a) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stopy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stopy nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

b) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

c) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

Zastosowano następujące rodzaje płyt styropianowych:

- Ściany nadziemne:

Płyta styropianowa EPS 70-031 grubości 0,12cm, lambda 0,031 W/mK , o wymiarach 100 x 50 cm

- Stropodach:

Płyta warstwowa z okładzinami z papy EPS 100-036 jednostronnie laminowanego papą grubości 0,17m, lambda 0,036 W/mK, klasa nierozprzestrzeniania ognia: E

2. Materiały klejące.

Wymagania:

Do przyklejania należy stosować zaprawy lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto płyty styropianowe powinny być mocowane do podłoża kołkami kotwiącymi systemowymi w ilości 6 szt na 1m².

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:

a) proszek do zarobienia wodą;

b) ciekła masa w postaci gotowej do stosowania;

c) ciekła masa do wymieszania z cementem;

2) konsystencja -1 +1 cm stożka opadowego;

3) przyczepność do styropianu:

a) w stanie powietrzno-suchym -nie mniej niż 0,1 N/mm²;

b) po 24 h działania wody - nie mniej niż 0,1 N/mm² (zarówno w stanie powietrzno-suchym, jak i po zawilgoceniu, rozerwanie powinno nastąpić styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Materiały do izolacji akustycznych

Zastosowano poniższe masy klejące:

zaprawa klejąco-szpachlowa do montażu płyt oraz do wykonania na nich cienkiej warstwy zbrojonej siatką. Przyczepność do warstwy izolacyjnej >0,1N/mm², gęstość nasypowa ok. 1,5 kg/dm³. Grubość warstwy zbrojącej 3-7mm.

3. Łączniki.

Dla dodatkowego wzmocnienia mocowania izolacji termicznej stosować łączniki mechaniczne:

- 220mm i 180mm (cokół) do cegły pełnej;

- 240mm i 200mm (cokół) do cegły dziurawki;

- na płaszczach ścian stosować po 4szt./m²;

- na narożach budynku (1,5m) stosować po 6szt/m²;

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetonowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

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

Do wykonania robót ociepleniowych potrzebne są następujące narzędzia:

- szczotki do czyszczenia powierzchni ścian;
- szpachle i packi (metalowe i z tworzywa) do nakładania mas klejących, do wtapienia siatki w masę, do zacierania powierzchni wyprawy;
- piłki ręczne (o drobnych ząbkach) lub noże do przycinania płyt styropianowych;
- noże krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia siatki z włókna szklanego;
- poziomice metalowe 2,5 m długości do sprawdzenia powierzchni przyklejonych płyt styropianowych;
- agregat wodny ciśnieniowy do mycia ścian;
- mieszadła koszyczkowe, napędzane wiertarką elektryczną wolnoobrotową;
- wiertarki elektryczne;
- pędzle i wałki malarskie;
- urządzenia transportu pionowego;
- rusztowania;

4.TRANSPORT

4.1.Warunki ogólne

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

4.2.Materiały izolacyjne

Pakowanie

Płyty izolacyjne układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,5 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

Przechowywanie

Płyty izolacyjne należy przechowywać w opakowaniu oryginalnym z dala od źródeł ognia.

Transport.

Płyty izolacyjne należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonanie robót powinno być zgodne kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260 i oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inspektowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania izolacji termicznych obiektów inżynierskich, dokonuje Inspektor nadzoru. Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót montażowych dla styropianu i wełny mineralnej

- a) Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym;
- b) Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin;
- c) Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm;
- d) W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą);

5.3. Izolacje przeciwilgociowe i parochronne.

5.3.1. Przygotowanie podkładu.

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia;
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.3.2. Gruntowanie podkładu.

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z folii lub papy;
- b) asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową;
- c) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność *nie* powinna przekraczać 5%;
- d) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej **lub** dwóch warstwach, z tym, że droga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej;
- e) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.3.3. Izolacje z folii przewilgociowej [dotyczą m.in. poziomej izolacji w posadzkach, konstrukcji dachu].

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych i nadziemnych części obiektu przed wilgocią - powinny składać się z jednej(lub dwóch) warstwy , sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni; należy je wykonywać na wysuszonym podkładzie z emulsji asfaltowej.
- b) Do klejenia folii lub pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych;
- c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm;
- d) Szerokość zakładów folii lub papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10,0cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw folii lub papy powinny być przesunięte względem siebie.
- e) izolacja parochronna do izolacji powierzchni –połaci dachowych-ochrona izolacji termicznej przed przenikaniem wilgoci w stosowanych konstrukcjach. Wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

5.4. Mocowanie styropianu.

Przed przystąpieniem do klejenia płyt styropianowych należy przygotować stosowaną zaprawę klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Do ocieplenia ściany należy zastosować płyty styropianowe o grubości 16 cm. Mocowanie płyt zaczyna się od dołu. Do ocieplenia ościeży drzwi i okien oraz gzymsów należy zastosować styropian o grubości 2 cm.

Na wysokości dolnej krawędzi systemu zamocować wypoziomowaną, aluminiową listwę startową (na poziomie min. 5 cm nad przewidywanym poziomem opaski wokół budynku), która będzie podparciem dla pierwszego rzędu płyt styropianowych. Listwy startowe należy wypoziomować przy pomocy podkładek dystansujących, a następnie umocować do podłoża przy zastosowaniu kołków rozporowych i wkrętów (co około 30cm). Nad listwą należy przykleić pas z siatki Standard, o szerokości ok. 40cm, w taki sposób by po zamocowaniu pierwszego rzędu płyt można było ją wywinąć od spodu na powierzchnię płyt styropianowych. Płyty styropianowe należy przyklejać za pomocą zaprawy klejącej przygotowanej zgodnie z instrukcją producenta. Płyty styropianowe pokrywa się „plackami” i pasem obwodowym zaprawy klejącej. Na płytę nakłada się 6 placków zaprawy klejącej o grubości ok. 1 cm i średnicy ok. 10 cm, oraz pas obwodowy o szerokości ok. 5 cm nieznacznie odsunięty od krawędzi. Natychmiast po nałożeniu masy klejącej płytę docisnąć do podłoża

i dosunąć do krawędzi sąsiedniej w taki sposób aby masa klejowa nie dostała się pomiędzy płyty. Płyty należy układać w cegiełkę z przewiązaniem na narożach budynku. Niedopuszczalne jest przyklejanie płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie i uderzanie płyt. W przypadku nieprawidłowego przyklejenia płyty należy ją usunąć, zebrać masę klejącą, a następnie nałożyć na nią nową warstwę kleju i ponownie przykleić. Właściwe ułożenie płyt względem siebie należy kontrolować przy użyciu poziomicy.

Przed mocowaniem płyt wokół otworów (okna, drzwi i inne) należy przykleić pasy siatki, które w trakcie dalszych prac zostaną wywinięte na powierzchnie płyt styropianowych. Wokół wszystkich ościeży płyty izolacyjne powinny być ułożone w taki sposób, by ich krawędzie nie leżały na przedłużeniu krawędzi otworów. Naroża wszystkich otworów należy wzmocnić dodatkowymi kawałkami siatki o wymiarach 25x30cm zatopionymi na powierzchni płyt pod kątem 45°.

Płyty styropianu powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną w związku z czym wszystkie szpary pomiędzy nimi o szerokości powyżej 1,5mm należy wypełnić, np. klinami ze styropianu. Szpar nie wolno wypełniać masą klejącą.

Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej musi być równa. Płaszczyznę należy sprawdzić przy użyciu łąty o długości co najmniej 2,5 m. Wszelkie nierówności przekraczające 1,5mm należy usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Cała powierzchnia styropianu powinna zostać przeszlifowana a powstały przy tym pył dokładnie usunięty.

Po przeszlifowaniu styropianu należy wykonać dodatkowe mocowanie płyt przy użyciu łączników mechanicznych tworzywowych o długości do rodzaju podłoża, nie wcześniej jednak niż 24h od przyklejenia styropianu. Każda płyta o wymiarach 500 x1000mm powinna zostać przymocowana dwoma kołkami (4szt/m²). Na narożach budynku w odległości ok. 1,5m należy stosować po 6 sztuk kołków na każdy 1m² płyt, w taki sposób aby na każdej płycie przy narożniku znajdowały się po dwa kołki. Kołek, po nawierceniu otworu, należy osadzić w taki sposób aby płaszczyzna talerzyka była zlicowana z powierzchnią płyty. W przypadku powstania wgłębień należy je zaszpachlować przy użyciu masy.

Należy przewidzieć wykonanie dylatacji zgodnie z wymaganiami systemu, np. przy zmianie podłoża.

5.5. Klejenie siatki wzmacniającej

Przed przystąpieniem do klejenia siatki należy przygotować stosowaną zaprawę klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Przy użyciu przygotowanej zaprawy osadzić narożniki ochronne z siatką na narożach budynku oraz na ościeżach. Następnie nakleić dodatkowe wzmocnienia po skosie naroży okien i drzwi, wykonane z siatki o wymiarach 25 x 30cm. Ponadto należy wywinąć siatkę spod dolnego pasa płyt i przykleić ją na nim oraz na dodatkowym wzmacniającym pasie siatki nad cokołami. Dodatkowo przewiduje się naklejenie dodatkowego wzmacniającego pasa siatki wzmacniającej do wysokości wyprawy z tynku mozaikowego– zgodnie z dokumentacją rysunkową. Przy zatapianiu siatki typu należy stosować zasady opisane poniżej, z taką różnicą, że grubość nakładanej warstwy zaprawy klejącej powinna wynosić ok. 2mm, a połączenia poszczególnych pasów siatki należy wykonywać na styk (ze względu na jej grubość). Po zamocowaniu siatki należy ją chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok 24h (20°C i 55% wilgotności względnej powietrza).

Mocowanie siatki na całej płaszczyźnie elewacji należy rozpocząć od góry. Przyklejanie siatki polega na nałożeniu, za pomocą nierdzewnej stalowej pacy, pasa masy, o szerokości i długości nieco większej niż przyklejany pas siatki, o grubości ok. 1,5mm. Siatkę wzmacniającą natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać ją przy pomocy pacy stalowej wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi zostać dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitami koloru siatki należy wyrównać cienką warstwą stosowanej masy klejącej. Siatka musi być układana na zakładkę, co najmniej 60mm. Powierzchnia siatki pod tynk musi być dokładnie wygładzona. W żadnym przypadku siatka wzmacniająca nie może wystawać ponad warstwę kleju. Na narożnikach zewnętrznych i wewnętrznych siatkę należy zakładać na każdą ze ścian na szerokość ok 200mm. Na ościeżach pasek siatki wywinęty spod styropianu należy nakleić na płaszczyznę ościeży. Nie należy ocieplać dolnego części ościeży okien, a jedynie wkleić na nim siatkę starannie wygładzając powierzchnię.

Po przyklejeniu siatki na powierzchni styropianu, sprawdzeniu prawidłowego jej zatopienia oraz po całkowitym wyschnięciu powierzchni można przystąpić do nakładania akrylowej wyprawy tynkarskiej.

5.6. Wymiana pokrycia dachowego

Zakres prac:

Przed przystąpieniem do prac związanych z dociepleniem dachu, należy:

- zabezpieczyć teren wokół budynku przed dostępem osób postronnych ze szczególnym uwzględnieniem ewentualnej obecności dzieci i młodzieży, korzystającej ze szkoły i przedszkola;
- zdemontować urządzenia i instalacje znajdujące się na dachach budynku a kolidujących w wykonaniu prac;
- skuć odparzone fragmenty tynków na kominach;
- zdemontować obróbki blacharskie;
- rozebrać zwieńczenia ścian attykowych;
- ścianki attykowe podmurować o ok. 14 cm;

- zdemontować czapy kominowe oraz dwa górne warstwy cegieł;
- podmurować kominy o 14 cm (odtworzyć układ otworów wentylacyjnych dwóch ostatnich warstwach cegieł);
- wykonana nowe czapy kominów;
- zdemontować istniejące drabinki na dachach;
- zamontować nowe drabinki na dachach, montaż należy wykonać przed wykonaniem prac dociepleniowych na dachu i elewacji z uwzględnieniem grubości warstw izolacji termicznej;
- ocieplić gzymsy 2 cm styropianu z warstwą bazową (siatka wzmacniająca + zaprawa);
- Po wykonaniu prac przygotowawczych wymienionych powyżej należy:
 - wykonanie prac ociepleniowych ścian zewnętrznych budynku znajdujących się nad połaciami dachu;
 - zerwanie istniejących obróbek blacharskich dachu;
 - podmurowanie kominów i attyk o ok.14 cm;
 - wykonanie nowych czap kominowych;
 - otynkowanie kominów;
 - montaż nowego włazu dachowego;
 - wymiana rur wentylacyjnych;
 - montaż nowych drabinek;
 - wykonanie w gzymsie oraz na ścianach elewacyjnych prac związanych z dostosowaniem go do montażu nowych rur spustowych z uwzględnieniem grubości izolacji;
 - ocieplenie gzymsów 2 cm styropianu z warstwą bazową (siatka wzmacniająca + zaprawa);
 - montaż kominków wentylacyjnych (1szt/30 do 40m2)
 - montaż belek drewnianych wzdłuż okapów;
 - wykonanie i montaż obróbek blacharskich- pas podrynnowy;
 - montaż haków rynnowych;
 - wykonanie i montaż obróbek blacharskich- pas nadrynnowy;
 - przyklejenie płyt wełny mineralnej (połąć dachu, ściany pionowe attyk);
 - zagruntowanie podłoża klejem bitumicznym;
 - wykonanie warstwy izolacji z papy podkładowej;
 - wykonanie warstwy izolacji z papy wierzchniego krycia;
 - wykonanie i montaż obróbek blacharskich attyk;
 - montaż urządzeń znajdujących się na dachach budynku zdemontowanych na potrzeby wykonania prac remontowych,
 - montaż kratki stalowych, zabezpieczających wyloty otworów kominowych;
 - wykonanie instalacji odgromowej.

Należy stosować kominki wentylacyjne systemowe - jeden kominek na ok. 40 - 60 m² - należy zastosować w celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego.

Przygotowanie powierzchni stropu:
Oczyszczyć istniejące pokrycie z papy.

Mocowanie wełny mineralnej:

Płyty przykleić bitumicznym klejem do przygotowanego podłoża. Klej nanosić pasmowo mechanicznie na podłożu pasmowo za pomocą maszyny do dystrybucji kleju (pneumatycznie) lub plackami na płytę. Wizualnie klej powinien pokrywać 40-50% powierzchni klejonej. Klejąc płyty do podłoża należy je mocno dociskać kolejno jedna do drugiej przez ok. 15 minut. Jest to czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju. Płyty powinny być układane mijankowo. Płytę należy dociskamy po ok. 15 minutach od nałożenia kleju.

Ułożenie warstw izolacji z papy.

Papę podkładową należy przykleić klejem do płyt z wełny mineralnej oraz między sobą na zakładkę. Papę wierzchniego krycia należy zgrzać do papy podkładowej oraz między sobą na zakładkę.

5.7 Szczegółowe zasady wykonania robót pokryć dachowych.

Papę należy ułożyć zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i w odpowiednich warunkach pogodowych. Papa do krycia dachów musi być jednolita, to znaczy bez dziur, załamania, rozerwań, nie może się rwać ani być łączona z kilku części. Podczas rozerwania musi mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie. Jeżeli na rolce jest więcej niż 3 naderwania dłuższe niż 30 cm nadaje się ona tylko na pokrycia odcinkami. Przed przystąpieniem do wykonania prac należy zapoznać się ze stanem podłoża. Dokonać pomiarów, sprawdzić wielkość spadków, precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchnię. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana a następnie po przymiarce z uwzględnieniem zakładu i ewentualnym koniecznym przycięciu, zawinąć ją z dwóch końców do środka. Wbudowanie warstwy papy termozgrzewalnej polega na podgrzaniu spodniej warstwy - rozgrzany bitum mocuje się do podłoża.

Są dwa sposoby układania papy:

całą szerokość rolki podgrzać i przytwierdzić do podłoża;

1/3 szerokości pozostawić do ułożenia następnego pasa i dopiero zgrzać.

Zaleca się zgrzewanie pasów minimum 8 cm na długości i 10 cm na zakończeniu rolek. Dla bezpieczeństwa i zapewnienia szczelności pokrycia, styki podłużne sąsiadujących arkuszy należy przesunąć względem siebie, o co najmniej 50 cm. czas podgrzewania nie może być zbyt długi, w celu uniknięcia nadmiernego wytopienia asfaltu na zgrzewie. Miejsce zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu. Zasadnicze zgrzewanie polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy asfaltowej o żądanej szerokości. Brak wypływu masy świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki papy może spowodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy.

Papę układać w dni suche w temperaturze wyższej niż + 5°C. Nie należy prowadzić prac dekarskich podczas opadów atmosferycznych, mokrej nawierzchni oraz przy silnym wietrze. Materiał - blacha ocynkowana gr. 0,55 mm. Blacha w zwojach szerokości 500 do 650 mm. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz z za zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola robót izolacji termicznej obejmuje:

- a) stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta;
- b) sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału;
- c) sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania;
- d) kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń);
- e) kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania itp.);
- f) oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach" wskazanych przez Inspektora nadzoru;
- g) kontrolę wykonania warstwy ochronnej;

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora nadzoru.

6.2. Wymogi dotyczące zewnętrznej izolacji termicznej budynku

- a) Podłoże pod warstwę izolacyjną powinno być równe, odtłuszczone, oczyszczone, odpylone i stabilne;
- b) Rysy i pęknięcia należy usunąć np. przez zaszpachlowanie;
- c) Temperatura powietrza i podłoża podczas pracy z materiałami uszczelniającymi nie

powinna być niższa niż +5stC. Pogoda bezdeszczowa. Za warunki optymalne uważa się temperaturę +20stC;

- d) Poszczególne warstwy izolacji powinny być ciągłe i szczelne na całej powierzchni oraz przylegać do podłoża całościowo;
- e) Izolacje pionowe układać warstwami pionowymi;
- f) Powłoki izolacyjne mogą być obciążone tylko prostopadle do ich powierzchni i muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, termicznymi i chemicznymi;
- g) Wysokość wyprowadzenia izolacji nad poziom gruntu zależy od rodzaju opaski wokół budynku.
- h) Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia izolacji ścian i ław przed uszkodzeniem mechanicznym w trakcie zasypywania wykopów i/lub dalszych robót budowlanych. Do tego typu zabezpieczeń doskonale nadają się odporne na działanie wilgoci materiały typu hydrobofizowana wełna mineralna, styrodur, maty;

6.3.Kontrola materiałów izolacyjnych

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej;
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm;
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym);
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej izolacji zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 ”Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2.Odbiór podłoża

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora nadzoru do Dziennika Budowy.

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

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem robót elewacyjnych i połaciowych oraz innych robót wykończeniowych;

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna;
- dziennik budowy;
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę;

Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 9. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² izolacji termicznej wg kwoty jednostkowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota jednostkowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i Dokumentacji Projektowej.

9.2. Kwota jednostkowa

Kwota jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót;
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem;
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań;
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów;
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża;
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji;
- wykonanie izolacji termicznej;
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji;
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową;
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora nadzoru;
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań;
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót;

Kwota jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN ISO 9288:1999 Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje

PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

PN-93/B-02022 Izolacja cieplna. Wymiana masy. Wielkości fizyczne i definicje

PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

Słownik

PN-EN ISO 9288:1999 Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje

PN-ISO 9972:1999 Izolacja cieplna. Określanie szczelności budynku. Pomiar ciśnieniowy przy użyciu wentylatora.

PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

Słownik

PN-EN ISO 9346:1998 Izolacja cieplna. Wymiana masy

PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca

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

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań Poprawki 1 BI13/93 póź. 76 Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 10-11/82 póź. 86

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

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa

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

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-90/B-27604 Papa smołowa na tekturze budowlanej

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Poprawki 1 BI 9/91 póź. 60 Zmiany

PN-B-27617/A1:1997

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej) Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65.

B-03.00.00

WYPRAWY TYNKARSKIE

SST-03

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków cementowo-wapiennych i cienkowarstwowych obiektu.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót obejmują:

- Cokół - tynki żywiczne mozaikowe
- Elewacja - tynki cienkowarstwowe silikonowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Spoiwa budowlane - materiały wiążące, które doprowadzone do stanu płynnego lub plastycznego przechodzą następnie w stan stały w wyniku zachodzenia nieodwracalnych procesów chemicznych i fizykochemicznych lub fizycznych.

Spoiwa powietrzne - spoiwa budowlane, które po zarobieniu wodą wiążą, a następnie twardnieją tylko na powietrzu. Do spoiw powietrznych zalicza się m.in. wapna powietrzne, spoiwa gipsowe, a także spoiwa oparte na szkle wodnym.

Marka zaprawy - symbol literowo-liczbowy (np. M4) klasyfikujący zaprawę pod względem jej wytrzymałości na ściskanie określonej na beleczkach 4 x 4 x 16 cm; liczba po literze M oznacza średnią wytrzymałość na ściskanie zaprawy po 28 dniach.

Konsystencja zaprawy - stan ciekłości zaprawy oznaczany wielkością zagłębienia w badaną zaprawę znormalizowanego stożka pomiarowego.

Obrzutka tynkowa (szpryc) - pierwsza wewnętrzna warstwa tynku dwu- lub trójwarstwowego, o grubości 35 mm, mająca na celu zwiększenie przyczepności narzutu tynkowego do podłoża.

Narzut tynkowy - zewnętrzna warstwa tynku dwuwarstwowego lub środkowa warstwa tynku trójwarstwowego, o grubości 8÷15 mm, wyrównująca powierzchnię elementu budowlanego.

Gładź tynkowa (szlichta) - zewnętrzna gładka warstwa tynku trójwarstwowego, o grubości 3-5 mm, wykonana z zaprawy budowlanej przy użyciu drobnoziarnistego piasku przesianego, wyrównująca szorstką powierzchnię narzutu tynkowego.

Tynki cementowo-wapienne – tynki tego rodzaju są odporne na działanie wilgoci i wód opadowych oraz charakteryzuje je dobra wytrzymałość mechaniczna. Są łatwe do zacierania. Stosowane są jako tynki zewnętrzne oraz wewnętrzne w pomieszczeniach wymagających wypraw mocniejszych i odpornych na uderzenia, np. w magazynach. Zaprawy cementowo-wapienne stosuje się także jako narzut wewnętrznych tynków wapiennych w pomieszczeniach mieszkalnych na ścianach i sufitach betonowych.

Tynki cementowe – tynki te stosowane są w miejscach, gdzie wymagana jest od wyprawy duża wytrzymałość, zwartość i szczelność - np. poniżej poziomu terenu jako warstwa wyrównawcza pod hydroizolację, w obszarze cokołu budynku, czy też w

pomieszczeniach mokrych (kuchniach przemysłowych, łaźniach itp.); Zaprawa cementowa stanowić może obrzutkę pod niektóre tynki cementowo-wapienne. Tynki cementowe słabo przepuszczają parę wodną, są ponadto trudno urabialne i charakteryzują się dużym skurczem.

Tynki gipsowe - są łatwe do nanoszenia. Nakłada się tylko jedną ich warstwę. Jej grubość nie przekracza zazwyczaj 2 cm. Ich powierzchnia po zatarciu jest bardziej gładka niż powierzchnia tynku cementowo-wapiennego. Tynki gipsowe dobrze akumulują ciepło, gdyż są dosyć ciężkie. Ich zaletą jest również to, że mają bardzo dobrą paroprzepuszczalność. Potrafią wchłaniać wilgoć z otoczenia i oddawać ją wówczas, gdy we wnętrzach robi się sucho. Nadają się na wszystkie podłoża mineralne.

Produkują się z gipsu naturalnego. W jego skład wchodzi także mineralne wypełniacze i dodatki modyfikujące, które poprawiają właściwości spoiwa, urabialność i plastyczność zaprawy. Dostępne są tynki gipsowe do układania ręcznego i maszynowego.

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane powinny mieć m.in.:

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

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

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac.

Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

2.2.Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3.Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

2.3.2.Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

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

2.4.Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej;
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie;
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin;
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany;
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C;
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5 Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Zastosowano:

zaprawa klejąco-szpachlowa do montażu płyt oraz do wykonania na nich cienkiej warstwy zbrojonej siatką. Przyczepność do warstwy izolacyjnej $>0,1\text{N/mm}^2$, gęstość nasypowa ok. $1,5\text{ kg/dm}^3$. Grubość warstwy zbrojącej 3-7mm.

2.6 Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż $1500\text{N}/5\text{cm}$.

Zastosowano:

siatka z włókna szklanego odporna na alkalia, odporna na rozerwanie. Osnowa 24x2 na 100mm, wątek 22 na 100mm. Rodzaj splotu gazejski, uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki.

2.7. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.8. Cienkowarstwowy tynk silikonowy

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.9. Cienkowarstwowy tynk żywiczny mozaikowy

Do wykonania wyprawy cokołowej na płytach styropianu z warstwą bazową z wklejoną siatką zastosować masę tynkarską mozaikową.

2.10. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmocnienia naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi;
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska;

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton;
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton;
- ciągnik kołowy z przyczepą;

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

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywania tynków zwykłych

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- d) W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- e) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżone wodą.
- f) Dla tynków cementowo – wapiennych wewnętrznych:
 - Konsystencja wg stożka pomiarowego – 9÷10 cm;
 - Marka zaprawy M4÷M7;

5.3. Wykonanie tynków cienkowarstwowych.

1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnia ściany przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona, wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów, które mogłyby spowodować rozwarstwienie ocieplonej ściany.

2. Listwa startowa

Rozpoczynając układanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych należy pamiętać o montażu stalowej, ocynkowanej listwy startowej zgodnie z Detalem D1 części architektonicznej. Listwę startową należy mocować za pomocą kołków rozporowych do ściany konstrukcyjnej. Do montażu należy zastosować minimum 5 łączników rozporowych na każdy 1 mb listwy. Listwę należy zamocować zawsze w pierwszym i ostatnim otworze. Nierówności podłoża można skorygować podkładkami dystansowymi. Na narożach budynku listwę należy przyciąć pod kątem, zagiąć i połączyć specjalnym łącznikiem. Linia cokołowa musi być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie.

3. Warstwa izolacyjna

Klejenie płyt z wełny mineralnej należy wykonać metodą punktowo-krawędziową. Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Zaprawę klejową наносimy wzdłuż krawędzi płyty oraz w postaci 3 placków równomiernie rozmieszczonych na jej powierzchni. Zaprawę klejową наносimy na taką grubość, aby zapewnić dobrą przyczepność do podłoża. Natychmiast po naniesieniu kleju należy osadzić płytę dosuwając do poprzednio przyklejonej, ściśle dociskając. Płyty należy przyklejać mijankowo. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usuwamy tak, by nie

była widoczna na stykach płyt. Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający "wiązanie". W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi i naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłuż łąty i szlifujemy pacą drewnianą z grubym papierem ściernym. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godz. w celu wyrównania nierówności, ewentualnych uskoków między płytami należy je przeszlifować dużą pacą drewnianą z grubym papierem ściernym.

4. Mocowanie płyt wykonujemy nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia za pomocą łączników mechanicznych z rdzeniem stalowym, wbijanych lub wkręcanych. Kołki powinny być rozmieszczone w ilości 6 szt. na 1 m² powierzchni w strefie środkowej i 8 sztuk w strefie brzegowej ściany z zachowaniem wymaganego odstępu od krawędzi ściany: $a > 10$ cm (ściana murowana).

5. Wykonanie zbrojonej warstwy klejowej

Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej należy wszystkie otwory okienne i drzwiowe (ościeża) wyszpachlować, a naroża dodatkowo zbroić listwą narożną z siatką. Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Warstwę zbrojącą wykonujemy w dwóch etapach. W pierwszym etapie należy wstępnie przeszpaczkować powierzchnię cienką warstwą zaprawy zbrojącej. Po wyschnięciu powierzchni przeszpaczkowanej nakładamy zaprawę zbrojącą za pomocą pacy zębatej o zębach 10 x 10 mm. Najpierw gładką stroną pacy nakładamy zaprawę na powierzchnię płyt, a następnie przeciągamy ją zębatą stroną pacy. W świeżą i o równej grubości warstwę zaprawy zbrojącej wtapiamy siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany. Siatka nie może być naciągnięta i zagięta. Przed zatopieniem kolejnej siatki ściągamy z poprzedniej warstwę zaprawy zbrojącej na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Grubość warstwy zbrojącej na całej powierzchni elewacji powinna być jednakowa. W normalnych warunkach pogodowych po dwóch dniach na suchą warstwę zbrojoną nakładamy jednowarstwowo za pomocą wałka podkład tynkarski. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego, (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) należy rozpocząć nakładanie tynku.

6. Wykonanie warstwy elewacyjnej

Tynk należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Układanie tynku należy rozpocząć od góry budynku, stopniowo schodząc na dół. Tynk typu baranek nakładamy i ściągamy pacą z tworzywa sztucznego. Nadmiar tynku należy usunąć pacą pod kątem na grubość kruszywa. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku należy przystąpić do zacierania wykorzystując analogiczne ruchy na całej powierzchni aby nie wystąpiły różnice w fakturze tynku. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru. Po 7 dniach od wykonania tynku należy pomalować go farbą silikatową wg zestawienia materiałów.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2.Kontrola jakości materiałów

Powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.3.Zaprawy

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

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

7.OBMIAR ROBÓT.

7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania.

Jednostką obmiarową robót jest m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam;

Pęknięcia na powierzchni tynków dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro – dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Kwota jednostkowa

Dla tynków wewnętrznych i zewnętrznych płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

10. PRZEPIS ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

PN-B-10109:XI 1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”
Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

B-04.00.00

ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI

SST-04

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest zbiór wymagań obejmujących sposobu i oceny prawidłowości odbioru wykonania stolarki drzwiowej i okiennej, związanej z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu nowej stolarki okiennej wraz z podokiennikami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymiana stolarki okiennej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 0 „Wymagania ogólne” pkt 2

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawianych lub dostarczonych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Ponadto materiały stosowane powinny mieć m.in.:

— Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami;

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN;
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich;
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

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

Wszystkie składniki w tym słupy, rygle aluminiowe, elementy szklane, uszczelki, mocowania, izolacja termiczna, okładziny z blachy aluminiowej, elementy przylegające do sąsiadujących wykończeń powinny być zaprojektowane jako kompletny system wg wytycznych podanych w poniższych rozdziałach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, by wszystkie materiały i składniki pasowały do siebie i spełniały wymagania wykonawcze i projektowe.

Rysunki architektoniczne detali pokazują założenia projektowe dotyczące wyglądu składników systemu oraz powiązań z konstrukcją budynku i innymi materiałami wykończeniowymi.

Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za działanie systemu przedstawionego lub równoważnego technicznie. Jakikolwiek zmiany są możliwe dopiero po akceptacji przez Architekta.

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

3.2 Okna.

Okna PCV w kolorze białym, pakiet szybowy o współczynniku przenikania ciepłego $U \leq 1,1$ W/Km². Wymiary okien należy zweryfikować poprzez pomiar z natury.

3.5. Założenia alternatywne

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

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

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

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Warunki ogólne

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

4.2. Transport elementów

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zmontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

4.3. Składowanie elementów

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

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

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 ”Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.3. Elementy stalowe

Części stalowe służące do kotwienia lub usztywniania, powinny być cynkowane ogniowo.

Grubość powłoki powinna wynosić minimum 35 µm.

5.4. Dobór profili

Dobór odpowiednich do przewidywanego zastosowania profili powinien być zgodny z dokumentacją producent systemu. Jako profile izolowane termicznie mogą być oferowane tylko takie, których półprofile wewnętrzne i zewnętrzne są ze sobą połączone ciągłymi przekładkami izolacyjnymi zapewniającymi wytrzymałość na zerwanie i ścinanie. Przy doborze profili muszą być uwzględnione podawane przez producenta systemu wartości momentów bezwładności Ix.

Izolacyjność cieplna powinna być zachowana dla całej konstrukcji. Wszystkie profile zespolone powinny być trzykomorowe. Zespolenie profili musi bez dodatkowych zabiegów zapewnić szczelność i odporność na wodę.

Należy zachować określone dla systemu minimalne i maksymalne wymiary oraz ciężar skrzydeł.

5.5. Połączenia profili

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

5.6. Uszczelki

Wszystkie uszczelki muszą być tak założone, żeby wymagana klasa szczelności okna była zachowana w sposób trwały. Uszczelki muszą być wymienne. Do konstrukcji można stosować uszczelki wyłącznie przewidziane w systemie.

5.7. Odwodnienie konstrukcji

Wręby i rowki konstrukcyjne, w których może pojawić się woda opadowa lub kondensacyjna muszą być odwodnione na zewnątrz. Widoczne szczeliny drenażowe muszą być zakryte zaślepkami.

5.8. Okucia

Do konstrukcji można stosować wyłącznie okucia przewidziane w systemie. Wszystkie części okuć z wyjątkiem klamek i zawiasów powinny być niewidoczne.

Umieszczone w euronówkach okucia powinny być połączone profilami w sposób trwały.

5.9. Montaż elementów

Zamocowanie elementów do konstrukcji budynku należy wykonać tak, aby ewentualne przemieszczenie i odkształcenia elementów nie powodowały dodatkowych obciążeń dla konstrukcji.

Wszystkie niezbędne do prawidłowego montażu elementy zamocowań powinny być wliczone w cenę elementu.

Elementy złączne – śruby, bolce muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Inne stalowe elementy muszą być ocynkowane. Połączenia z budynkiem muszą spełniać odpowiednie wymagania fizyki budowli – należy zapewnić izolację termiczną, akustyczną oraz przed wilgocią.

Stolarkę należy mocować w punktach rozmieszczonych w ościeżach zgodnie z instrukcją producenta. Ustawienie drzwi i okien należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze niż 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane drzwi i okna należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu odpowiednią aprobatą techniczną. Osadzone drzwi i okna po zamontowaniu należy oczyścić w miejscach przylegania skrzydeł i dokładnie zamknąć.

5.10. Czyszczenie okien

Na żądanie kierownika budowy, zleceniobiorca powinien przed odbiorem przeprowadzić czyszczenie zamocowanych elementów na zewnątrz i od wewnątrz zgodnie z zaleceniami wytwórcy systemu.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Zasady kontroli

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2.Ocena jakości

Ocena jakości powinna obejmować:

- a) Sprawdzenie zgodności wymiarów;
- b) Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania;
- c) Sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka;
- d) Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- e) Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- f) Sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia;

6.3. Certyfikaty

Zleceniobiorca przed przystąpieniem do prac musi dostarczyć wszystkie niezbędne certyfikaty i dopuszczenia

6.4. Próbkki

Należy przedłożyć próbki fasady słupowo ryglowej, systemu okiennno drzwiowego do zatwierdzenia przez architekta.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk wbudowanie stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 “Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

8.2. Ocena jakości stolarki

Jeżeli czynności sprawdzające wymienione w punkcie 5 dadzą wynik pozytywny, to wykonanie stolarki należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych stolarce nie jest spełnione, należy uznać, że roboty nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działanie korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokóle kontroli i badań należy określić zakres prac oraz sposoby doprowadzenia do zgodności elementów stolarki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane stolarki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 “Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość sztuk wbudowanej stolarki wg kwoty jednostkowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota jednostkowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i Dokumentacji Projektowej.

9.2. Kwota jednostkowa

Kwota jednostkowa Robót obejmuje :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- przygotowanie stanowiska pracy;
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy;
- dostarczenie gotowej stolarki;
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami;
- wykonanie parapetów;
- dopasowanie i wyregulowanie;
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10221:1998 Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne
PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)
PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-B-02151-3:1999 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
PN-EN 20140-3:1999 - Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
PN-EN ISO717-1:1999 - Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085/A2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-13079:1997 - Szkło budowlane. Szyby zespolone.
PN-B-13083:1997 - Szkło budowlane bezpieczne.

B-05.00.00

OPIERZENIA BLACHARSKIE

SST-05

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych związanych z inwestycją:

" Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40".

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

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

- obróbek blacharskich,
- parapetów zewnętrznych,
- rynien i rur spustowych

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim normami oraz określeniami podanymi w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

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

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

producenta.

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

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac.

Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

2.2.Rodzaje materiałów

2.2.1. Obróbki blacharskie.

Należy wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,7mm, przy kominach, na attykach, krawędziach dachu. Obróbki należy mocować przy użyciu kołków ze stali nierdzewnej z podkładką uszczelniającą. Pasy podłużne obróbek blacharskich łączyć na podwójny rąbek stojący.

Wszystkie obróbki np. VMZinc, Rheinzink lub inne o analogicznych parametrach.

2.2.2. Rynny i rury spustowe.

Z blachy ocynkowanej o grubości 0,7mm. Rynny półokrągłe o szerokości 150mm i długości 300cm, montaż za pomocą ocynkowanych haków połaciowych. Rury spustowe o średnicy 100, 120mm i długości 300cm, montaż za pomocą ocynkowanych obejm ze sztyftami. Leje spustowe z blachy tytan-cynk o grubości 0,7mm i rozmiarze 100mm.

2.2.3. Łączniki.

Do mocowania wyrobów blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi;
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska;

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4.

4.2.Transport materiałów

4.2.1.Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton;
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton;
- ciągnik kołowy z przyczepą;

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

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

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

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

4.2.4. Ogólne warunki dotyczące transportowania i przechowywania blach oraz wyrobów ocynkowanych i powlekanych powłokami organicznymi:

- a) Sprawdzenie czy specyfikacja dostawy zgadza się z rzeczywiście dostarczonym towarem. Dostarczony towar należy dokładnie obejrzeć, a w przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń lub braków należy je dokładnie opisać w protokole odbioru lub liście przewozowym i potwierdzić podpisem przewoźnika;
- b) Do rozładunku zaleca się stosowanie zawiesi pasowych lub wózków widłowych z odpowiednim rozstawem wideł i zabezpieczonych przed uszkodzeniem powierzchni (zarysowania, wgniecenia itp.);
- c) Podczas ręcznego rozładunku i załadunku należy unikać przesuwania arkuszy po sobie oraz po podłożu. Arkusze należy unosić. Szczególnie długie winny być zorientowane pionowo i podtrzymywane co ok. 3 m;
- d) Zaleca się składowanie paczek jednowarstwowo. Odległość paczek od podłoża powinna wynosić minimum 20 cm;
- e) Blachy oraz wyroby należy przechowywać pod dachem, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. W czasie przechowywania chronić przed nagłymi zmianami temperatur i wilgotności powietrza, które mogą spowodować kondensację pary wodnej (absorbowanie wilgoci z powietrza) zwłaszcza na powierzchniach blach wzajemnie stykających się, co może być przyczyną powstawania białych plam korozyjnych na blachach ocynkowanych i uszkodzeń powłok blach powlekanych. Nie dopuszczać do zawilgocenia przez np. przełożenie poszczególnych arkuszy odpowiednimi przekładkami. Swobodny przepływ powietrza pomiędzy poszczególnymi arkuszami zapobiega uszkodzeniom powłok w wyniku działania wilgoci;
- f) Blachy nie wolno przechowywać w agresywnym środowisku;
- g) W przypadku konieczności krótkotrwałego usytuowania blach oraz wyrobów na otwartej przestrzeni (na czas wykonywania robót montażowych), zapewnić pochylenie pakietów wzdłuż arkusza celem odprowadzenia wody. Osłonić pakiet przed opadami atmosferycznymi zapewniając swobodną cyrkulację powietrza. Kontrolować stan zawilgocenia;
- h) W przypadku zamknięcia arkuszy należy je bezwzględnie oddzielić od siebie przekładkami;
- i) W przypadku odbiorów samochodowych przewoźnik winien zabezpieczyć materiał przed zamknięciem i uszkodzeniem;
- j) (zarysowania, rdzawe naloty, perforacja itp.);

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Obróbka blacharska

Wymagania ogólne:

- a) Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia;
- b) Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach;
- c) Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2 Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 0,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.3 Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej.

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości podłoża i wystawać poza okap 5 cm oraz wykonane z lekkim spadkiem w kierunku zewnętrznym
 - roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i blachy mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.
- Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4 Rynny dachowe z blachy ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości producenta i

składany w elementy wieloczęłonowe;

- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład złączy z uszczelką gumową i klejone;
- rynny powinny być mocowane do czoła gzysmu uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm;
- spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem;
- rynny powinny mieć wpusty do rur spustowych;

5.5 Rury spustowe z blachy ocynkowanej

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości producenta i składany w elementy wieloczęłonowe;
- powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być mocowane uchwytyami do ściany na całej długości;
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m;
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach;
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury na głębokość kielicha;

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Kontrola jakości robót

Polega na sprawdzeniu zgodności robót i ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji SST.

6.2.Kontrola wykonania podkładów

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240.

6.3.Kontrola wykonania pokryć

6.3.1.Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych;
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych;

6.3.2.Kontrola pokrycia - papa mocowana mechanicznie i papa podkładowa zgodnie z PN-80/B-10240 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania

- Obróbki blacharskie – m2 oraz odwodnienie wewnętrzne dachu;
- m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru po wykonaniu.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 ” Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Podstawę do odbioru wykonania robót

Podstawę do odbioru wykonania robót - pokrycie dachu stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu;
 - b) jakości zastosowanych materiałów;
 - c) dokładności wykonania pokrycia;
 - d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem;
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa i dokumentacja powykonawcza;
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia;
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów;
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych;
- e) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją;
- f) spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia;

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie dachowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia;
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsca nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze;

8.4. Odbiór obróbek blacharskich i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie prawidłowości spadków odwodnień.

8.5.3. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.5.4. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,

8.5.5. Sprawdzenie prawidłowości spadków obróbek blacharskich,

8.5. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Obróbki blacharskie

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² wykonanej obróbki blacharskiej wg kwoty jednostkowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota jednostkowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i Dokumentacji Projektowej.

Kwota jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie;
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy;

9.2. Rynny i rury spustowe

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m wykonanych rynien i rur spustowych wg kwoty jednostkowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota jednostkowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i Dokumentacji Projektowej.

Kwota jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

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.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia

rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-B-02872:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny.

PN-85/C-89037 Tworzywa sztuczne. Metody badań odporności na starzenie.

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.

PN-EN ISO 6940:1998 Płaskie wyroby włókiennicze. Zachowanie się podczas palenia.

Wyznaczenie zapalności pionowo umieszczonych próbek.

PN-83/N-0310 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

B-06.00.00

INSTALACJA ODGROMOWA

SST-06

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji piorunochronnej, związanej z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2 Zakres robót

Roboty obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji odgromowej w zakresie:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej ujęty w ST-01 – roboty rozbiórkowe
- zwodów poziomych,
- zwodów pionowych,
- złączy pomiarowych instalacji odgromowej,
- osłon instalacji odgromowej,
- otokowy uziom z bednarki ocynkowanej FeZn ϕ 35x4 mm,
- badanie i pomiary instalacji odgromowej.

1.3 Określenia podstawowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonymi przedmiotami.

1.4 Wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania instalacji odgromowej.

Przewidziane materiały do zabudowy:

- wsporniki instalacji odgromowej układanej na dachu
- wsporniki dla instalacji naprężnej dla zwodów pionowych montowanych na ścianach,
- przewody instalacji odgromowe stalowe ocynkowane lub aluminiowe ϕ 8 mm,
- osłony przyściennne instalacji odgromowej,
- złącza rynnowe i do blacharki,
- zaciski probiercze,
- otokowy uziom z bednarki ocynkowanej FeZn ϕ 35x4 mm,
- śruby naciągowe, złącza pomiarowe.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonywać ręcznie i przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

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

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

elektronarzędzia, młotek, śrubokręty, klucze i inny odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Podstawowe środki transportu:

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Przewidziano wymianę instalacji odgromowej w 100 %.

Zwody układać na najwyższych punktach dachu - na kalenicy, murowanych kominach itp.

Do zwodów przyłącza się wszystkie metalowe przedmioty, takie jak wywietrzniki, rynny, drabiny.

Przewody odprowadzające układać systemem naciągowym na uchwytych osadzonych w podłożu.

Przewody odprowadzające muszą być prowadzone w linii prostej tak, aby zapewniły najkrótsze połączenie z uziomem.

Jako "naturalne" przewody odprowadzające można wykorzystać na warunkach sprecyzowanych w normie: konstrukcje metalowe budynku, wzajemne połączone elementy stalowe budynku, elementy fasad, szyny profilowe itp.

W miejscu połączenia z uziomem wszystkie przewody odprowadzające muszą być wyposażone w zacisk probierczy umieszczony na ścianie lub w studziencie pomiarowej. złącza pomiarowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Dla przewodów odprowadzających należy montować osłony.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu poprawności montażu i zgodności materiałów z ST:

- montażu wsporników,
- wykonania zwodów poziomych i pionowych,
- otokowego uziomu z bednarki ocynkowanej FeZn
- montażu osłon odgromowych,
- montażu studni pomiarowych i zacisków probierczych.
- pomiarów instalacji elektrycznej i wyrównawczej.

7. ZASADY OBMIARU

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

8. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

6.1.1. Ułożenie instalacji odgromowej zwodów poziomych, pionowych i uziomu otokowego oblicza się w metrach (m) z dokładnością do 0,50 m. Długość wylicza się na podstawie faktycznie ułożonej instalacji odgromowej (przewodów instalacji odgromowej), w którą są wliczane wszystkie czynności i materiały podstawowe i pomocnicze związane z przygotowaniem, montażem przewodów i wsporników i złączy.

6.1.2. Zamontowanie złączy pomiarowych instalacji odgromowej wraz z osłoną przewodu doprowadzającego oblicza się w (kpl) z dokładnością do 1 kpl. Ilość oblicza się jako ilość faktycznie zabudowana, w które są wliczone wszystkie czynności – wykop montaż, zasypanie, odtworzenie nawierzchni oraz materiały podstawowe, pomocnicze związane z wykonaniem kompletnego złącza pomiarowego i przeprowadzenie wszystkich pomiarów zgodnie z obowiązującymi normami.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne

- dla kompletnej instalacji odgromowej, zwodów poziomych, pionowych i uziomu otokowego, (kpl) – dla kompletnego złącza pomiarowego wraz z osłoną przewodu odgromowego.

10. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
 - dostarczenie materiałów i sprzętu,
 - obsługę sprzętu,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
 - wykonanie montażu instalacji odgromowej,
 - uziomu otokowego,
 - złączy pomiarowych
 - osłony instalacji odgromowej
 - pomiary i badania instalacji odgromowej,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
 - likwidacja stanowiska roboczego.
- Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt 6 – Zasady obmiaru robót

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru” – tom V.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom V,

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.

PN/JEC 364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN/E-05003 – Ochrona odgromowa

PN/E-05009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

B-07.00.00

RUSZTOWANIA

SST-07

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest zbiór wymagań obejmujących sposobu i oceny prawidłowości odbioru wykonania roboty malarskich wewnętrznych związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych z zastosowaniem rusztowań.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Rusztowanie rurowe wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Instalacje odgromowe na rusztowaniach,

Osłony z siatki,

Daszki ochronne nad wejściami do budynku,

3. SPRZĘT

Montaż rusztowań należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi oraz właściwości rusztowania.

Do transportu należy stosować samochody skrzyniowe. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa robót jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

5.2 Wykonanie robót

Przy montowaniu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad:

Montować rusztowania zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania, ale nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

a) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,

b) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,

c) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s

d) w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:
2 m dla linii NN,

5 m dla linii WN do 15 kV,

10 m dla linii WN do 30 kV,

15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione, przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

Rusztowanie należy ustawiać na terenie utwardzonym. W przypadku ustawiania na terenie nieutwardzonym konieczne jest stosowanie podkładek drewnianych, przy czym jedna podkładka winna obejmować dwie stopy danej ramy.

Każde rusztowanie musi być wyposażone w piony komunikacyjne. Piony należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość zaś stanowiska pracy najbardziej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.

Konstrukcja rusztowania winna być wyposażona w urządzenia piorunochronne. Urządzenia te winny być zgodne z postanowieniami właściwych przepisów o ochronie budowli od wyładowań atmosferycznych.

W przypadku, gdy rusztowanie jest ustawione przy budowli mającej instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowania ustawione w pomieszczeniach zamkniętych budowli nie podlegają ochronie od wyładowań atmosferycznych. Jako zwodów pionowych urządzenia piorunochronnego w rusztowaniu należy używać odcinków rur spłaszczonych na końcach o długości min. 4 m, które to odcinki należy łączyć z końcami rur zewnętrznych ram górnych. Połączenie wykonać za pomocą złączy normalnych. Odległość między zwodami pionowymi nie może przekraczać 12 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem przewodem odprowadzającym z taśmy stalowej ocynkowanej lub miedzianej 3x10 mm lub z drutu stalowego ocynkowanego średnicy 6 mm.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ohm. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 12 m. Zaleca się wykorzystanie jako uziomu dużych mas metalowych znajdujących się w ziemi oraz rurociągów wodociągowych. Rurociągi przebiegające równoległe do budowli mogą być wykorzystywane jako uziomy wielokrotne.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny posiadać znak bezpieczeństwa "B" lub atest producenta.

Ponadto muszą posiadać dokumentacje techniczno ruchową (DTR). DTR określa jakie konfiguracje rusztowań zaliczamy do typowych (montaż na podstawie samej instrukcji), a jakie do nietypowych (do których należy wykonać specjalny projekt). Projekty rusztowań nietypowych wykonuje najczęściej producent lub specjalistyczna firma dokonująca montażu rusztowań.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 OST „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu robót montażowych rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą:

Odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania 15 mm dla rusztowania o $H < 10$ m i 25mm dla rusztowania o $H > 10$ m

Odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10mm,

sprawdzeniu stężeń - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby wyrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1 :10 z siłą 0,25-0,3 kN (25-30 kG). Sprawdzeniu należy poddać 10% ilości zakotwień wybranych losowo,

sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu nośności wysięgników - nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN (200 kG),

sprawdzeniu urządzeń odgromowych - wykonać poprzez pomiar oporności,

sprawdzeniu usytuowania linii energetycznych,

sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu zmontowanej konstrukcji rusztowania - przeprowadzić przyrządami pomiarowymi,

sprawdzeniu zabezpieczeń (barierki, burty) - oględziny zewnętrzne,

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

przeglądy codzienne przeprowadzane przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

przeglądy dekadowe (co 10 dni) wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,

przeglądy doraźne wykonywane przez komisję z udziałem kierownika budowy, mistrza budowlanego i brygadzystę użytkującego.

Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rusztowania, zamontowania instalacji odgromowej, założenia osłony z siatki, i wykonania daszków ochronnych nad wejściami jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu montażu okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca montażu zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 metra kwadratowego [m²] wykonania montażu obejmuje:

wszelkie prace pomiarowe,

załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania,

montaż rusztowania;

założenie instalacji odgromowej,

zamocowanie na rusztowaniu osłony z siatki,

wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku,

demontaż rusztowania;

przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów;

wykonanie odpowiednich zabezpieczeń prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-78/M-47900/01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
PN-78/M-47900/02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
PN-78/M-47900/03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania

B-08.00.00

ROBOTY BETONOWE

SST-08

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich związanych z inwestycją:

„Termomodernizacja budynku Ośrodka Szkolenia oraz Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej nr 8; Warszawa, ul. Majdańska 38/40”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem rusztowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- rozebranie deskowań, rusztowań

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót betonowych i żelbetonowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizację umowy (ZRU).

2. MATERIAŁY.

2.1. Beton

Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie wytwarzany w wytwórni zgodnie z normą PN-B-06250 i dostarczany na budowę.

Dostarczona mieszanka betonowa powinna być zaprojektowana oraz sprawdzona przy wytwarzaniu.

2.1.1. Cement

Do stosowania dopuszcza się tylko cementy podane poniżej:

- cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- cement portlandzki marski 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-3000.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywa do betonu muszą spełniać wymagania norm PN-B-0671 2.

Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń.

Nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Przed użyciem powinno być w całości wypłukane.

Zawartość siarczków powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0-2 mm): frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%.

Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2-96 mm): należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich lub wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości).

Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: ubytek nie powinien przekraczać 5%.

2.1.3. Woda zarobowa -wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

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

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

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

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

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

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

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

5.2.2.Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3.Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4.Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5.Przerwy w betonowaniu

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

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

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

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

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

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

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

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

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

Badania powinny obejmować:

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym -mrozu.

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

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej I raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia

betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczony pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podkładu

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

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

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

5.7 Deskowania

Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Dopuszcza się stosowanie deskowań systemowych.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur. łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.7.1. Usuwanie deskowań

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton: - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim -15 MPa w stropach i 2 Mpa w ścianach.

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur 17.5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach.

- dla belek -70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6,0 m -100% projektowanej wytrzymałości

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm. Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu. należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

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

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

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1.. Wymagania ogólne

-Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

6.2.2. Fundamenty (ławy-stopy)

-Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

+/- 10 mm przy klasie tolerancji N1
+/- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

+/- 20 mm przy klasie tolerancji N I.
+/- 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.3. Przekroje

-Dopuszczalne odchylenie wymiaru I przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż +/- 0,04 l, lub 10 mm przy klasie tolerancji NI. +/- 0,02 l, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

+/- 0,04 l, lub 10 mm przy klasie tolerancji N I,
+/- 0,02 l, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Powierzchnie i krawędzie

-Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N I,
5 mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N I.
10 mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji N I,
2 mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji N I,
4 mm przy klasie tolerancji N2.

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

$L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N I,
 $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

-Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

4 mm przy klasie tolerancji N I,
2 mm przy klasie tolerancji N2.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zasady odbioru w/w robót precyzuje umowa

9. ROZLICZENIE ROBÓT.

Zasady płatności za w/w roboty określa umowa

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy

PN-B-0 180 I Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-0 11 00 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
PN-B-06250 Beton zwykły.
PN-B-0625I Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielk wymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-B-03 163- 1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03 163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03 163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

10.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
-240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
-306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.