

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI :

ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]

ADRES : **86-050 SOLEC KUJAWSKI, ul. LEŚNA 64**

DZIAŁKA NR : **17247/11**

INWESTOR : **NADLEŚNICTWO SOLEC KUJAWSKI**

ADRES INW. : **86-050 Solec Kujawski, ul. Leśna 64**

Opracował: mgr inż. Remigiusz Kocent

Solec Kujawski lipiec 2025 r.

SPIS TREŚCI:

	OPIS INWESTYCJI	str. 3
ST-WO	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 4
SST-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 17
SST-2	ROBOTY ZIEMNE	str. 21
SST-3	ZBROJENIE	str. 24
SST-4	ROBOTY MUROWE, BETONOWE I ŻELBETOWE	str. 30
SST-5	ROBOTY STALOWE	str. 41
SST-6	DOCIEPLENIE STROPODACHU PEŁNEGO	str. 45
SST-7	WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO	str. 48
SST-8	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	str. 55
SST-9	ROBOTY IZOLACYJNO - DOCIEPLENIOWE	str. 60
SST-10	OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE	str. 70
SST-11	ROBOTY MALARSKIE	str. 80
SST-12	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WOD-KAN	str. 87
SST-13	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	str. 92
SST-14	INSTALACJA WOD-KAN, C.O i GAZOWA	str. 99
SST-15	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ	str. 111
SST-16	OGRODZENIE	str. 121

ZAKRES ROBÓT UJĘTYCH W SPECYFIKACJI:

CPV 45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
CPV 45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
CPV 45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
CPV 45262310-7	Zbrojenie
CPV 45262500-6	Roboty murarskie i murowe
CPV 45262300-4	Betonowanie
CPV 45262311-4	Betonowanie konstrukcji
CPV 45262400-5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
CPV 45262360-2	Cementowanie
CPV 45261214-7	Kładzenie dachów bitumicznych
CPV 45321000-3	Izolacja cieplna
CPV 45421130-4-1	Instalowanie drzwi i okien
CPV 45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
CPV: 45410000-4	Tynki
CPV-45430000	Roboty posadzkarskie
CPV 45442100-8	Roboty malarskie
CPV 45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
CPV 45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV 45331210-1	Instalowanie wentylacji
CPV 45310000-3	Elektryka
CPV 45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania antenowego i alarmowego
CPV 45331100-7	Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania wodnego
CPV 45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
CPV 45321000-3	Izolacja cieplna
CPV 45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
CPV 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV 45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
CPV 45231200-7	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów naftowych i gazociągów
CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
CPV 45233330-1	Podbudowa jezdni
CPV 45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
CPV 45233222-1	Roboty w zakresie układania chodników

1. WSTĘP

NAZWA INWESTYCJI :

ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]

ADRES : **86-050 SOLEC KUJAWSKI, ul. LEŚNA**
 DZIAŁKA NR : **17247/11**

2. WYKAZ ZASTOSOWANYCH NORM, PRZEPISÓW I REGULACJI PRAWNYCH

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz.35 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414, z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690/,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06. 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz.1138),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz.1139),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz.362),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679),

ST-WO - WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych które zostaną wykonane na budowie p.n.: **„ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”**. Specyfikacje Techniczne stanowią część integralną programu funkcjonalno użytkowego stanowiącą część dokumentów Przetargowych i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji. CPV 45262700-8

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych. Ma zastosowanie tylko przy wynagrodzeniu wyliczonym kosztorysem.
- Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa obiektu budowlanego.
- Plac budowy, teren budowy – przestrzeń w której prowadzone będą roboty remontowe.
- Wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Dokumentacja budowy – projekt budowlany, książka obmiaru robót, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu.
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- Inspektor Nadzoru /Inżynier/ - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

- Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

- Oferent zapozna się z terenem budowy oraz Projektem Budowlanym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.
- Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed przetargiem.
- Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.
- Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.
- Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie budowlanym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji uwzględnia się wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekaze Wykonawcy w formie załącznika do protokołu przekazania terenu budowy książkę obmiaru robót.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z terenem budowy oraz Projektem Budowlanym. Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie przeprowadzanego przetargu.

Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Jednostki projektowej. Wszelkie dodatkowe wyjaśnienia dokumentacyjne związane z realizacją przedsięwzięcia (w tym rysunki wykonawcze) mogą być przygotowane przez biuro projektów na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w formie rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji i w okresie gwarancyjnym.

Zmiany w geometrii budowli, zastosowanych materiałach i rozwiązaniach technicznych muszą zostać zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela Biura Projektów. Zakres prac opisanych w kosztorysie nie może stanowić jedynej podstawy do zamawiania materiałów lub określania zakresu prac a kosztorys winien być czytany łącznie z całością Dokumentacji. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie przetargu.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.3. Warunki zabezpieczenia terenu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie terenu budowy –spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prac w oparciu o wytyczne Inwestora. Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie narzędzia, maszyny i urządzenia. Dostawa energii elektrycznej i wody zostanie uzgodniona przez Wykonawcę z Inwestorem.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń technicznych znajdujących się na terenie. Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie w sposób uzgodniony z Inwestorem. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody na terenie dojazdu i parkingu, spowodowane przez jego działania.

1.5.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na terenie budowy i poza jej terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia ww. elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”. Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia).

1.5.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na terenie budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na terenie budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub zostać spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być

dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy. Rozbiórki przewidziane w projekcie należy prowadzić zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ludzi. Usuwanie oraz utylizacja materiału porozbiórkowego powinna się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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 BIOZ” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej 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).

1.5.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

1.5.7.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót
Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- program zapewnienia jakości.

1.5.7.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać: organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Podczas prac rozbiórkowych należy uwzględnić występujące uwarunkowania:

- harmonogram i organizację robót należy uzgodnić z użytkownikiem,
- roboty należy prowadzić pod stałym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi: środki ochrony osobistej

1.5.7.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

1.5.7.4. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, 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 do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

1.5.8. Dokumenty budowy:

1.5.8.1. Istotne dokumenty budowy

Dokumenty wchodzące w skład umowy;

- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- Dokumentacja Projektowa;
- Książka obmiaru robót;
- Harmonogram prac;
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- Instrukcje Inspektora Nadzoru oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót,
- Opinie ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.

1.5.8.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektorowi Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

1.5.9. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

1.5.9.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

1.5.9.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inspektor Nadzoru wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inspektor Nadzoru sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Inspektor Nadzoru zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń

współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Inspektor Nadzoru otrzymał wszystkie rysunki na czas, tak żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu budowlanego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje: nazwa inwestycji, nr umowy, ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu, tytuł dokumentu, numer dokumentu lub rysunku, określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy, numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element, data przekazania. Inspektor Nadzoru w uzasadnionych przypadkach może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

1.5.9.3. Dokumentacja powykonawcza sporządzona wg warunków umowy

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi Nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.5.10. Uprawnienia biura projektów w czasie budowy

Biuro projektów wyznacza uprawnionego Inżyniera budowy do prowadzenia Nadzoru Autorskiego nad budową zwanego dalej ARCHITEKTEM.

Winien on mieć zapewniony dostęp na budowę i pomoc ze strony Wykonawcy w zakresie prowadzenia nadzoru. W razie konieczności wykonania prac kontrolnych, tj. pomiarów, odkrywek i tym podobne, Wykonawca zapewni na własny koszt wykwalifikowanych pracowników do prowadzenia tych prac.

Na żądanie Architekta Wykonawca zapewni i uwzględni w swoich kosztach dostarczenie próbek materiałów stosowanych na budowie do zatwierdzenia przez Biuro Projektów.

Biuro projektów rezerwuje sobie prawo do wprowadzania zmian projektowych w trakcie prowadzenia prac budowlanych lecz tak by nie powodowało to wzrostu kosztów budowy. Zmiany te muszą być wprowadzone odpowiednio wcześniej skonsultowane z Inwestorem i Wykonawcą.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz. U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z biurem projektów.

Wykonawca dostarczy w trzech kopiach katalogi i atesty stosowanych na budowie materiałów i wyrobów z instrukcjami ich stosowania. Jedna kopia pozostaje jako załącznik dokumentacji budowy, druga jako archiwum biura projektów a trzecia do dyspozycji Inwestora.

Wyroby i materiały (z wyjątkiem materiałów masowych) winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy. Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne związane z

wykonywanymi pracami budowlano-montażowymi stanowić będą załącznik do dokumentacji budowy prowadzonej przez Wykonawcę.

Przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na teren budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Na życzenie Inspektora, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich własności i jakości z normami i niniejszą specyfikacją. Wyniki testów stanowić będą integralną część dokumentacji budowy i mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na koszt Wykonawcy. Inspektor może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- w trakcie badania Inspektorowi Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- Inspektor będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inspektora za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4. TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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 musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

6.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

6.4. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- książkę obmiaru robót
- dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- inne dokumenty jak:
- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową

- protokoły z porad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.5. Badania i pomiary

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

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

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem budowlanym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać pełny zakres robót wg dokumentacji projektowej oraz SST.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku skalkulowania wszystkich robót.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

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
- odbiór częściowy

- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót Inspektorowi, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ocenia Inspektor na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3. Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4. Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.
- odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.
- odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru, Projektanta i Wykonawcy
- komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru
- w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych
- podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Inspektora , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty, certyfikaty, deklaracje jakościowe wbudowanych materiałów

- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru, Zamawiającego

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

Cena powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy oraz przepisy:

- Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów.

Przepisy prawne:

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

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.
- Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

WYKONAWCA BĘDZIE PRZESTRZEGAŁ PRAW AUTORSKICH I PATENTOWYCH. BĘDZIE W PEŁNI ODPOWIEDZIALNY ZA SPEŁNIANIE WSZYSTKICH WYMAGAŃ PRAWNYCH W ODNIESIENIU DO UŻYWANYCH OPATENTOWANYCH URZĄDZEŃ LUB METOD. BĘDZIE INFORMOWAŁ ZAMAWIAJĄCEGO O SWOICH DZIAŁANIACH W TYM ZAKRESIE, PRZEDSTAWIAJĄC KOPIE ATTESTÓW I INNYCH WYMAGANYCH ŚWIADECTW. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

SST-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45111000-9 Roboty w zakresie burzenia
CPV 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
CPV 45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych:

- demontaż stolarki drzwiowej;
- demontaż okładzin ściennych;
- demontaż okładzin podłogowych;
- rozebranie podkładów pod posadzki;
- demontaż instalacji elektrycznych;
- demontaż instalacji c.o.
- demontaż urządzeń wodno – kanalizacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

- Roboty demontażowe — roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.
- Odpady - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.
- Odpady niebezpieczne — odpady określone na liście A załącznika nr 2 lub posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.
- Odpady obojętne — odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzi w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne.
- Gromadzenie odpadów — działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.
- Zagospodarowanie terenu budowy — rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk odpadów. Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych — sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

Do prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych nie przewiduje się zastosowania materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- rozbiórki elementów budowlanych (młotki, przecinaki, kilofy, młoty udarowej, szlifierki elektryczne do cięcia stali, lin stalowe do transportu elementów, wózki i taczki, itp.)
- transportu elementów z rozbiórki (samochody wywrotki, przenośniki taśmowe, ładowarka, koparka, pomosty rurowe i przesuwne, dźwigi samojezdne o udźwigu do 5T, itp.)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Transport na placu rozbiórki można wykonywać przy użyciu przenośników taśmowych, wózków kołowych lub taczek. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Pochylnie bądź schody tymczasowo służące do transportu nie mogą przekraczać nachylenia 15° dla pochylni i 60° dla schodów.

Środki transportu do wywożenia odpadów stosować w zależności od posiadanych przez Wykonawcę robót rozbiórkowych. Zalecane samochody samowyładowcze.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Obiekty znajdujące się w terenie robót, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru bezusterkowego robót. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiającym przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Dojazd do posesji zlokalizowanych przy i na terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje. Wykonawca odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu z Inwestorem. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy

5.3. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się, że rozbiórka przeprowadzona zostanie sposobem ręcznym przy użyciu elektronarzędzi, narzędzi ręcznych, młotów pneumatycznych.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną, przez pracowników właściwych instytucji. Odłączenie musi być udokumentowane w dzienniku rozbiórki. Po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci głównych można przystąpić do robót rozbiórkowych.

Rozbiórkę należy przeprowadzić rozpoczynając od demontażu stolarki okiennej i drzwiowej oraz urządzeń i przewodów instalacyjnych.

Przeprowadzić rozbiórkę pokrycia dachu, następnie konstrukcji dachu. Wykonać rozbiórkę murowanych ścian i kominów. W dalszej kolejności prowadzić rozbiórkę murów fundamentowych oraz posadzki do głębokości ok 20 cm poniżej poziomu terenu. Po rozbiórce ścian fundamentowych należy ustalić dokładny poziom posadowienia budynku i przystąpić do rozbiórki fundamentów. Całość prac należy korygować z projektem technicznym, a fakt posadowienia budynku nanieść na dokumentację wykonawczą i powiadomić o niej Projektanta. Rozbiórce należy poddać również betonowe utwardzenia terenu w obrębie obiektu.

Demontaż instalacji powinna wykonywać brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiedniej specjalności. Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalk, zlewów, misek klozetowych itp. urządzeń wyposażenia budynku. Po demontażu urządzeń instalacyjnych w budynku przystępuje się do demontażu sieci instalacyjnych.

Dopuszcza się stosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP. W trakcie prac należy zapewnić ciągłe polewanie wodą gruzu i rozbieranych obiektów w celu uniknięcia powstania kurzu. Materiały odpadowe w trakcie rozbiórki segregować, przycinać do gabarytów posiadanego transportu i wywozić na legalne składowiska odpadów. Niedopuszczalne jest zanieczyszczanie i niszczenie przyległych dróg. Transport samochodowy powinien być tak zorganizowany, aby nie zanieczyszczać drogi publicznej.

Zalegające w budynku oraz w jego obrębie, nie stanowiące materiału porozbiórkowego materiały (np. meble, pozostałości po wyposażeniu mieszkań, śmieci, gruz itp.) wykonawca zobowiązany jest w ramach oferowanej ceny poddać wywózce na składowisko odpadów. Ewentualne studnie, komory zasypać gruzem porozbiórkowym oraz zasypką piaskową do stopnia zagęszczenia $\lambda_d=0,8$.

Do cięcia elementów stalowych na poziomie terenu używać palników gazowych.

Po przeprowadzonych rozbiórkach wykonać niwelację, wyrównując teren rozbiórki przywiezionym piaskiem. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doprowadzić do uszkodzenia sieci infrastruktury technicznej.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe terenowe stanowisko gruzu, stali, drewna oraz innych materiałów.

Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pylące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Należy przewidzieć miejsce na zaplecze socjalne i wyposażenie terenu budowy w sprzęt bhp i p.poż.

Zabrania się prowadzenia prac rozbiórkowych podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru. Znajdujące się w pobliżu drzewa i słupy z przewodami należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniami.

5.3. Doprowadzenie placu budowy do porządku

1. Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
2. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
3. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Zgodność należy potwierdzić w formie wpisu do dziennika budowy. Po wykonaniu kolejnego etapu rozbiórki należy dokonać protokołu odbioru robót lub wpisu do dziennika budowy. Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników Kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Wykonane roboty rozbiórkowe podlegają końcowemu odbiorowi.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne

PN-B-16000:2020-01 Rozbiórka obiektów budowlanych. Wymagania ogólne i zasady projektowania.

SST-2 ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111200-0 Roboty ziemne
CPV 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
CPV 45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych:

- oznaczenie terenu/pomiary przez geodetę celem wytyczenia położenia budynków.
- niwelacja terenu spycharkami
- podkład z piasku na podłożu gruntowym

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

2.1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (grunt, ziemia urodzajna), do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane do zasypek i rozplantowania. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych umową.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne,
- zrywarki, koparki, spycharki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)..

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Wykonawca zabezpieczy teren prowadzonych prac ziemnych i będzie utrzymywał te zabezpieczenia przez cały okres prowadzenia robót zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. W szczególności dotyczy to konstruowania i umacniania skarp wykopów, ich zabezpieczenia, zejść, pochylni i odpowiednie oddalenie składowisk i dróg transportowych od wykopów.

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Wg normy PN-B-06050:1999

5.3. Zasyпки

5.3.1. Warunki wykonania zasypek:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości:

- * 0,20m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- * 0,30m - przy ubijaniu małogabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi.
- * 0,50m - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować:

- * zgodność wykonania robót z Kontraktem,
- * prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- * przygotowanie terenu,
- * rodzaj i stan (parametry) gruntu w podłożu,
- * wymiary wykopów,
- * zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Wykonane roboty rozbiórkowe podlegają końcowemu odbiorowi.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

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

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne

BN-7718931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów. ST 02.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-06714-IS Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

SST-3 ZBROJENIE

CPV 45262310-7 – Zbrojenie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu konstrukcji, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia oraz kontrolą jakości robót i materiałów uwzględnionych w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe.

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

- Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe zbrojone wiotkimi prętami stalowymi, które współpracują z betonem. Ich ilość nie może być mniejsza od minimalnej ilości zbrojenia stosowanej dla konstrukcji żelbetowych.
- Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 14 mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST -WO.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem zbrojenia elementów żelbetowych oraz wszystkich robót pomocniczych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z Umową, Projektem Wykonawczym, pozostałymi SST. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY.

Do zbrojenia betonu prętami należy stosować klasę i gatunek stali oraz średnice prętów zgodną z projektem wykonawczym konstrukcyjnym.

2.1. Stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych. Stal musi spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO, a także powinna mieć atest hutniczy.

2.2. Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3. Materiały pomocnicze

Do wiązania prętów stosować drut miękki typu czarnego. Klocki dystansowe pod zbrojenie stosowne do przeznaczenia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” w pkt. 3

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Sprzęt wykorzystywany do wykonania i montażu zbrojenia musi bezwzględnie być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” w pkt. 4

4.2. Transport materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia należy przeprowadzać z zachowaniem ich dobrego stanu technicznego oraz zgodnie z przepisami BLOZ oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

5.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy:

- Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej
- Rysunki robocze przedstawiające, zestawienia stali i układ zbrojenia, szczegóły gięcia, których dostarczenie spoczywa na wykonawcy.
- Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia niezbędne jest określenie następujących elementów: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczba prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. W celu łatwiejszej identyfikacji, pręty powinny być oznaczone metkami. Do czasu użycia stal należy zabezpieczyć przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.1. Czyszczenie prętów

W przypadku zanieczyszczenia bądź skorodowania prętów podczas ich składowania należy przeprowadzić ich czyszczenie poprzez:

- opalanie lampami benzynowymi bądź czyszczenie preparatami odtłuszczającymi prętów zabrudzonych farbami lub zatłuszczonych,
- przemycie czystą wodą jeżeli zostały poddane nawet chwilowemu działaniu słonej wody,
- oczyszczenie szczotkami drucianymi lub przez piaskowane prętów pokrytych łuszczącą się rdzą,
- przemycie strumieniem wody zabłoconych prętów,
- odmrożenie strumieniem ciepłej wody prętów oblodzonych,
- inne, zaakceptowane przez Inspektora.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

5.3.2. Prostowanie prętów

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

5.3.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału, w tym celu zaleca się sporządzenia planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm przy użyciu mechanicznych noży bądź palnik acetylenowego.

5.3.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN - 91/S - 10042)

Tabela 1 - Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagiętego d [mm]	Stal gładka miękka Rak = 240 MPa	Stal żebrowana		
		Rak < 400 MPa	400 < Rak < 500 MPa	Rak > 500 MPa
$d < 10$	$d_o = 3d$	$d_o = 3d$	$d_o = 4d$	$d_o = 4d$
$10 < d < 20$	$d_o = 4d$	$d_o = 4d$	$d_o = 5d$	$d_o = 5d$
$20 < d < 28$	$d_o = 5d$	$d_o = 6d$	$d_o = 7d$	$d_o = 8d$
$d > 28$	-	$d_o = 8d$	-	-

d - oznacza średnicę pręta

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, w którym można położyć spoinę wynosi 10 d .

Zezwala się wykonywać odgięcia prętów na zimno, na budowie o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Minimalna wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka wynosi:

- dla stali klasy A - 0 i A - I: 5 d
- dla stali klasy A - II: 10 d
- dla stali klasy A - III i A - IIIN: 15 d

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki normowe stosowane w przypadku haków

Niedopuszczalne są pęknięcia po zewnętrznej stronie odginanych prętów.

5.4. Montaż zbrojenia

5.4.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy stosować stal zgodną z projektem wykonawczym konstrukcji. Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszelkie konstrukcje mostowe wykonane z betonu. Sposób ułożenia zbrojenia w konstrukcji umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Nie dopuszczalne jest aby po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania uległo zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie tuzszącej się rdzy. Nie dozwolone jest wbudowywanie stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, wystawionej na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, lecz zmiany te bezwzględnie wymagają pisemnej zgody Inżyniera.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej (PN - 91/S - 10042):

- 0.07 m dla zbrojenia głównego fundamentów
- 0.05 m dla zbrojenia głównego podpór
- 0.04 m dla strzemion podpór
- 0.03 m dla zbrojenia głównego dźwigarów głównych
- 0.025 m dla zbrojenia głównego płyty (poprzecznego), zbrojenia barier żelbetowych

Niedopuszczalne jest:

- układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania,
- chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.4.2. Montowanie zbrojenia

Dopuszcza się łączenie prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic na zakład bez spawania poprzez wiązanie drutem.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i podpór należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości

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

6.2. Dopuszczalne tolerancje przy kontroli jakości robót

Dopuszcza się tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia zgodnie z tabelą 2:

Tabela 2: Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia.

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	Dla $L < 6,0$ m Dla $L > 6,0$ m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	Dla $L < 0,5$ m dla $0,5 \text{ m} < L < 1,5$ m dla $L > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	-	< 5 mm
b) odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	Dla $h < 0,5$ m dla $0,5 \text{ m} < h < 1,5$ m dla $h > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (kablami) (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05$ m $a < 0,20$ m $a < 0,40$ m $a > 0,40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia lub otworu kablowego (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,25$ m $b < 0,50$ m $b < 1,5$ m $b > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

Ponadto obowiązują poniższe tolerancje:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20 % w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi nie powinny przekraczać + 0.5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać + 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Badania wg punktu 6 należy przeprowadzać w czasie odbiorów robót. Na ich podstawie należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty należy wykonać w sposób bezpieczny i zgodny z Polskimi Normami w szczególności:

- PN-89/H-84023/06 – Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-ISO 6935-1 – Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 – Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
- PN-EN 10002-1+AC1:1998 – Metale. Próba rozciągania. Metody badania w temperaturze otoczenia.
- PN-90/H-04408 – Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-S-10040:1999 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i Badania.
- PN-91/H-04310 – Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-ISO 3443-8 – Tolerancje w budownictwie

SST-4 ROBOTY MUROWE, BETONOWE I ŻELBETOWE

CPV 45262500-6 – Roboty murarskie i murowe

CPV 45262300-4 - Betonowanie

CPV 45262310-7 – Zbrojenie

CPV 45262311-4 – Betonowanie konstrukcji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- Wykonanie podkładów betonowych na podłożu gruntowym
- Ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19
- Wykonanie posadzki cementowej
- Wykonanie wieńca spinającego attykę
- Wykonanie ścian z:
cegł pełnych i z bloczków betonu komórkowego M-600
- Wykonanie kominów oraz kanałów spalinowych i dymowych

1.4. Określenia podstawowe

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

- Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe zbrojone wiotkimi prętami stalowymi, które współpracują z betonem. Ich ilość nie może być mniejsza od minimalnej ilości zbrojenia stosowanej dla konstrukcji żelbetonowych.
- Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
- Konsystencja i urabialność - zespół cech określających właściwości mieszanki betonowej, od których zależy łatwość wypełniania formy i zdolność zachowania kształtu po rozformowaniu zaraz po zagęszczeniu.
- Domieszka do betonu - dodatek w ilości nie przekraczającej 5% zawartości cementu mający na celu poprawienie konsystencji i urabialności mieszanki betonowej.
- Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³, będący połączeniem cementu, wody, kruszywa mineralnego oraz dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- Beton towarowy – mieszanina betonowa, którą wykonuje i dostarcza wytwórca zewnętrzny.
- Zaczyn cementowy – mieszanina cementu oraz wody.
- Klasa betonu – symbol oznaczający wytrzymałość betonu na ściskanie, liczba oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b.
- Stopień mrozoodporności – symbol oznaczający odporność betonu na działanie mrozu, liczba oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.
- Stopień wodoszczelności – symbol oznaczający stopień przepuszczalności wody, liczba oznacza 10-krotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
- Klasa ekspozycji - symbol określający zagrożenia oddziaływaniem środowiska na element konstrukcji.
- w/c – wskaźnik wodno-cementowy wyrażający stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

- Deskowania – budowle pomocnicze służące do formowania elementów betonowych wykonywanych w miejscu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące robót, podano w SST-WO „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

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

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

Należy stosować cement portlandzki bądź hutniczy o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne, odpowiadający PN-B-19-701 lub PN-B-19-705. Powinien on mieć wysoką wytrzymałość, mały skurcz szczególnie w okresie początkowym oraz wydzielać małą ilość ciepła przy wiązaniu. Do betonu klasy C30/37 należy stosować cement marki 32,5.

Wymagane jest aby wykonawca dokonał każdorazowo przed zastosowaniem kontroli cementu używanego do wykonania mieszanki betonowej w urzędowym laboratorium do badań materiałowych. Kopie wyników badań zobowiązany jest przekazać Inspektorowi z wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola cementu obejmuje:

- oznaczenie czasu wiązania zgodnie z PN-88/B-04300
- oznaczenie zmiany objętości zgodnie z PN-88/B-04300
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.
- Cement należy składować według zasad PN-88/6731-08.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo musi spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 i charakteryzować się stałością cech fizycznych oraz jednorodnością uziarnienia. Pozwala to sporządzić partię betonu o stałej jakości. Kruszywo należy składować w sposób uniemożliwiający jego zanieczyszczenie oraz wymieszanie poszczególnych rodzajów oraz frakcji.

Kruszywo grube - Zaleca się stosowanie kruszywa granitowego lub bazaltowego.

Grysy powinny spełniać poniższe wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych 1 %
- zawartość ziaren nieforemnych (wydłużonych i płaskich) do 20 %

Wskaźnik rozkruszenia:

- dla grysów granitowych do 16 %
- dla grysów bazaltowych i innych do 8 %
- nasiąkliwość do 1.2 %
- mrozoodporność zgodnie z metodą bezpośrednią do 2 %
- mrozoodporność zgodnie ze zmodyfikowaną metodą bezpośrednią (wg BN-84/6774-02) do 10 %
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1 %
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0,25 %
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu” oraz:

- mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią do 10%.

W grysach i żwirach nie dopuszcza się grudek gliny. Zaleca się, aby zawartość podziarna nie przekraczała 5 %, a nadziarna 10 %.

Kruszywo pochodzące z każdej dostawy musi być poddane badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

- do 0,25 mm 14÷19 %,
- do 0,5 mm 33 ÷ 48 %
- do 1,00 mm 57,76 % z jednoczesnym spełnieniem wymagań zawartych w PN-78/B-06714/15 pkt. c

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych do 1,5 %
- reaktywność alkaliczna z cementem wg PN-78/B-06714/34 nie wywołuje zwiększenia wymiarów ponad 0,1 % ,
- zawartość związków siarki do 0,2 %
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0,25 %
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny. Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej dostawy piasku wyników badań pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

Uziarnienie kruszywa

Mieszanka kruszywa drobnego i grubego w odpowiednich proporcjach powinna utworzyć stałą kompozycję granulometryczną, która pozwoli na uzyskanie wymaganych właściwości zarówno świeżego betonu (konsystencja, jednorodność, urabialność, zawartość powietrza) jak i stwardniałego (wytrzymałość, przepuszczalność, moduł sprężystości, skurcz).

Krzywa granulometryczna powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Uziarnienie piasku powinno zapewniać zredukowanie do minimum wydzielania mleczka cementowego. Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji.

2.1.3. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

Woda zarobowa - woda aktywna jest potrzebna do wiązania betonu. Jej ilość niezbędna do wiązania wyraża stosunek cementowo-wodny $w/c = 0,2 \div 0,25$.

Woda bierna służy do zwilżenia kruszywa i nadania mieszanke betonowej odpowiedniej konsystencji. Po wyparowaniu z betonu pozostawia mikro i makropory obniżające wytrzymałość betonu.

Stosunek w/c powinien być jak najniższy, równy 0,4.

2.1.4. Dodatki i domieszki do betonu

Sugeruje się stosowanie superplastyfikatorów (domieszki chemiczne uplastyczniające do mieszanek betonowych) pozwalających na zmniejszenie ilości wody zarobowej przy lepszym zagęszczeniu i szczelności betonu.

Bez względu należy stosować domieszki napowietrzające, powodujące lepsze zagęszczanie betonu, zwiększające jego wodoszczelność, zwiększające urabialność, plastyczność, jednorodność. Ponadto domieszki te zmniejszają wytrzymałość betonu na ścisnienie – dopuszczalne jest zmniejszenie do 10%. Optymalna ilość powietrza w mieszance powinna wynosić 3-5 %.

Ilość dodatków napowietrzających określa się doświadczalnie. Objętość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej powinna zawierać się w przedziałach:

- przy ziarnach kruszywa do 16 mm od 5 do 6 %,
- przy ziarnach kruszywa do 31,5 mm od 4 do 5 % .

2.1.5. Bloczki z betonu komórkowego

Materiałem zastosowanym do wykonania ścian są bloczki z betonu komórkowego. Po przywiezieniu ich na plac budowy powinny być składowane na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miały kontaktu z gruntem.

Bloczki nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste bez rys i pęknięć. Pustaki dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (BN-67/ 6745-01).

Płytki z betonu komórkowego, odmiana M 600,

Wymiary: 59×24×12 cm.

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

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Nadproża prefabrykowane NLC.

Do przekrywania otworów okiennych i drzwiowych należy zastosować nadproża prefabrykowane typu Czamaninek NLC. Po ich przywiezieniu na budowę powinny być składowane na równych podkładach lub paletach drewnianych tak, aby nie dotykały podłoża. Można ułożyć je warstwowo stosując między warstwami przekładki drewniane. Nadproża powinny być proste, bez widocznych pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mechanicznych. Elementy prefabrykowane dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty producentów odpowiadające normom (BN-60/B- 82251).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.1. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz szalowania pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

4.1. Transport składników mieszanki betonowej

Do transportowania mieszanki betonowej należy używać mieszalników samochodowych. Beton powinien być dostarczony na budowę i wbudowany w ciągu 1 godziny od wyprodukowania. Podany czas może ulec wydłużeniu przy zastosowaniu domieszek

obniżających ilość wody oraz opóźniających wiązanie betonu, a także po otrzymaniu zgody wytwórcy betonu i Inżyniera. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić płynność betonowania. Niedopuszczalne jest, aby podczas transportu nastąpiła segregacja, zmiana konsystencji i składu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne.

Betonowanie należy wykonywać starannie i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sporządzić dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić stan deskowań oraz zbrojenia z wpisem do Dziennika Budowy.

Podczas betonowaniu konstrukcji należy zachować następujące warunki:

- deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach powyżej + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości ponad 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanek betonowej o temperaturze + 20 st. C w chwili jej układania, - zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni,
- mieszanek betonowej nie należy zrzucać z wysokości wyższej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku większej wysokości mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8m),
- Gdyby betonowanie wykonywano w okresach obniżonych temperatur, Wykonawca winien codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie.
- Mieszanka betonowa powinna być wibrowana. Oprzyrządowanie, czas i sposób wibrowania powinien zostać zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Betonowanie winno być przeprowadzane w sposób ciągły. W przypadku niemożliwości zapewnienia ciągłości betonowania, jego wznowienie wymaga oczyszczenia, wyszczotkowania i zmycia powierzchni betonu poprzedniego.

5.2. Zalecenia dotyczące wykonywania deskowania.

Deskowania elementów powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-S-10040:1999. Szalunki należy wykonywać z elementów systemowych, które pozwalają uzyskać estetyczną fakturę zewnętrzną. Dodatkowe elementy mogą być wykonywane z tarcicy lub sklejk. Niedozwolone jest, aby elementy szalunkowe ulegały deformacji pod wpływem warunków atmosferycznych oraz w wyniku kontaktu z masą betonową.

Deskowania z tarcicy powinny być wykonane z desek drzew iglastych klasy co najmniej K33 o grubości minimalnej 18 mm i szerokości maksymalnej 18cm. Zaleca się stosowanie desek łączonych na pióro i wpust.

Przy podparciu deskowań rusztowaniem unikać punktowego przekazywania sił.

Deskowanie należy w miejscu styku z betonem pokryć środkiem o działaniu antyadhezyjnym, nie powodującym plam oraz zmian w odcieniu powierzchni betonu.

5.3. Pielęgnacja i warunki rozformowywanie betonu dojrzewającego normalnie.

Zaleca się przekrycie powierzchni betonu tuż po zakończeniu jego betonowania lekkimi osłonami wodoszczelnymi, co ma na celu zapobiegnięcie odparowania wody z betonu, chronić go przed dostępem wody z zewnątrz.

W ciągu 12 godzin od zakończenia betonowania przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C należy rozpocząć pielęgnację betonu poprzez jego polewanie wodą co najmniej 3 razy na dobę przez minimum 7 dni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania dla konstrukcji monolitycznych, zgodnie z PN-63/B-06251.

5.4. Usterki wykonania.

Niedopuszczalne są pęknięcia elementów konstrukcyjnych.

Dopuszcza się rysy powierzchniowe skurczowe oraz pustki, raki i wykruszyny pod warunkiem zachowania 1 cm otuliny, rysy których długości nie przekraczają:

- podwójnej szerokości belek lub 1,0 m dla rys podłużnych,
- połowy szerokości belki lub 1,0 m dla rys poprzecznych.

Bezwzględnie należy:

- ustalić z Zamawiającym sposób i kolejność wykonania zadania,
- prace prowadzić z zachowaniem warunków BHP.

Roboty murowe

a) Przemurowania należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

c) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze pow. 0°C.

f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.5.1 Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach ceglanych.

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

*10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Mury z bloczków z betonu komórkowego wykonywać na zwykłe spoiny. Układ bloczków w murze powinien być zgodny z PN-68/B-10024. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów do wykonywania murów ze spoinami z zapraw zwykłych wynoszą:

Dla bloczków długości 590mm:

- ±5mm - wielkość odchyłki długości bloczka
- ±3mm - wielkość odchyłki szerokości bloczka
- ±3mm - wielkość odchyłki wysokości bloczka

Dla płytek długości 590mm:

- ±5mm - wielkość odchyłki długości płytki
- ±3mm - wielkość odchyłki szerokości płytki
- ±3mm - wielkość odchyłki wysokości płytki

Grubości spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych nie powinna przekraczać 12mm z odchyleniem +3mm i - 2mm.

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione. Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu.

Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie cienkowarstwowej, symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalne oparcie wynosi 20 lub 25 cm na ścianie i jest uzależnione od rozpiętości przekrywanego otworu. Gotowe nadproże nie wymaga docieplenia.

Układanie belek w nadprożu ścian wewnętrznych

W ścianach wewnętrznych układ belek typu "Czamaninek NLC" w nadprożu zależy od grubości ściany jest następujący:

- ściany do 19cm – jedna belka nadprożowa
- przy ścianach grubszych od 19 cm – dwie belki nadprożowe

Wytyczne montażu nadproży :

Nadproża z belek prefabrykowanych typu "Czamaninek NLC" montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów. Ze względu na charakter pracy montaż nadproży odbywa się w odmienny sposób dla ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

Nadproża ścian wewnętrznych

Montaż nadproża w ścianach wewnętrznych odbywa się w sposób następujący z zachowaniem kolejności poszczególnych czynności:

Na wyrównanej i spoziomowanej powierzchni muru układa się poszczególne belki nadproży drzwiowych typu "D", dostosowane do otworów drzwiowych.

Belki układa się na zaprawie cementowej 1 : 4

Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagane właściwości betonu

Zgodnie z normą PN-91/S-10042 - p. 3.2. wymaga się stosowania betonowych elementów konstrukcji mostowych z betonu klasy co najmniej:

- C 20/25 – dla fundamentów,
- C 30/37 – dla elementów żelbetowych oraz prefabrykowanych elementów żelbetowych.

6.2. Jakość betonu

W obowiązku Wykonawcy jest określenie jakości materiałów oraz mieszanek betonowych przed rozpoczęciem betonowania. Ocenie Inspektora powinny podlegać następujące elementy:

- uziarnienia kruszywa,
- rodzaj i dozowanie cementu,
- stosunek wodno-cementowy,
- rodzaj i dozowanie dodatków oraz domieszek,
- proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej
- przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm] lub metody Ve-Be [s],
- sposób wytwarzania betonu wraz z jego transportem,
- sposób betonowania oraz pielęgnacji betonu,
- wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcienu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt. 6.3. PN-88/B-06250,
- trwałości betonu na podstawie prób,
- projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Po ich pisemnym zatwierdzeniu przez Inspektora może rozpocząć się proces betonowania.

6.3. Wytrzymałość i trwałość betonów.

W celu określenia wytrzymałości na ściskanie betonów w trakcie ich wykonywania należy pobrać dwie serie próbek zgodnie z poz. 5.1 normy PN-66/B-06250, każdorazowo dla wykonywanego odrębnie fragmentu konstrukcji.

Podczas pobierania próbek powinien zostać spisany protokół pobrania podpisany przez Wykonawcę i Inspektora. Ponadto każda z próbek powinna posiadać tabliczkę numerem zgodnym z protokołem pobrania i podpisami Kierownika Robót oraz Inspektora.

Pobrane w powyższy sposób próbki należy przechowywać przez jedną dobę w formach, a następnie rozformować zgodnie z poz. 6.3.3 normy PN-88/B-06250.

Za podstawę rozliczenia robót można przyjąć wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek w przypadku, gdy wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania będzie odpowiadała klasie betonu równej bądź wyższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu.

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych pokrywa Wykonawca.

Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 150 cykli zamrażania i rozmrażania.

6.4. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

6.4.1. Zakres kontroli.

Inspektor Nadzoru ma prawo w dowolnym momencie zażądać poprzenia próbek i wykonania stosownych badań lub prób laboratoryjnych zgodnie w przepisami dotyczącymi wytrzymałości betonu.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

6.4.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej wykonuje się w trakcie projektowania składu mieszanki betonowej, a także przy stanowisku betonowania. Dopuszczalne tolerancje wykoszą:

- + 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- + 1 cm wg metody stożka opadowego dla konsystencji plastycznej.

Korygowanie konsystencji mieszanki betonowej może nastąpić wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance zachowując stały stosunek w/c lub poprzez użycie domieszek chemicznych.

6.4.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie przeprowadza się poprzez pobranie próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

Wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii należy poddać ocenie. Aby partia betonu została zakwalifikowana do odpowiedniej klasy musi ona spełniać warunki podane w nomach: wg PN-74/B-06261 lub wg PN-74/B-06262.

6.4.4. Dokumentacja badań

Wszelkie badania powinny zostać udokumentowane. Obowiązek przeprowadzenia oraz udokumentowania badań spoczywa na Wykonawcy robót, który powinien okazać Inspektorowi Nadzoru.

6.5. Badania i odbiory konstrukcji betonowych.

6.5.1. Badania w czasie budowy.

Badania w czasie budowy powinny być przeprowadzane na bieżąco, w szczególności roboty, których jakość przy ostatecznym odbiorze nie będzie możliwa do sprawdzenia i obejmować kontrolę konstrukcji żelbetonowych w zakresie:

- jakości stosowanych materiałów,
- zgodności użytych materiałów z projektem wykonawczym, świadectwami jakości, protokołami odbiorczymi oraz obowiązującymi przepisami,
- stosowanych deskowań poprzez pomiar taśmą, niwelatorem i porównanie wyników z projektem, a także zgodnie z normą PN-63/B-06251,
- zgodności podstawowych wymiarów obiektu, rzędnych, odchyleń od położeniem względem pionu i poziomu,
- poprawności wymiarów przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- prawidłowości i dokładności wykonania połączeń między elementami.

Wyniki badań, wnioski i zalecenia bezwzględnie powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.5.2. Badania po zakończeniu budowy

Badanie po zakończeniu budowy mają na celu sprawdzenie poprawności wykonania zamierzenia budowlanego i bezwzględnie powinny obejmować:

- weryfikację podstawowych wymiarów obiektu na zgodność z dokumentacją techniczną, tj. rzędnych nawierzchni, położenia osi obiektu względem przeszkody, rozpiętości i szerokości poszczególnych przęseł oraz długości całego obiektu,
- oględziny konstrukcji wraz z przeglądem badań przeprowadzanych podczas trwania budowy.

6.5.3. Badania dodatkowe.

Badania dodatkowe należy wykonać w przypadku co najmniej jednego negatywnego wyniku badań przeprowadzanych w trakcie budowy bądź po jej zakończeniu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest 1 m³. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

- PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 196-7:1997 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
- PN-87/B-06714/43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-EN 932-1:1999 Badanie podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania próbek.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
- BN-78/6736-02 Beton zwykły. Beton towarowy.
- BN-62/6738-05 Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
- BN-62/6738-06 Beton hydrotechniczny. Badania składników betonu.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Inne dokumenty:

- Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej. Warszawa 1987.
- Standardowa metodyka badań i techniczno-ekonomiczne kryteria oceny efektywności stosowania domieszek chemicznych do betonu (wytyczne). CEBET. Warszawa 1986.
- Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym nr 102/86. Cement drogowy 45. IBDiM. Warszawa 1986.
- Bezchlorkowe dodatki przyspieszające twardnienie betonu. ITB. Warszawa 1986.
- Zalecenia dotyczące stosowania domieszek i dodatków do betonów i zapraw w budownictwie komunikacyjnym. Wrocław 1998.
- Jamróży, Z., „Beton i jego technologie.” Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
- Loegler R., „Betonowe oblicze architektury. „Beton na progu nowego milenium”, Kraków 9–10 listopada 2000, Polski Cement, Kraków 2000
- Neville, A., „Właściwości betonu”, Polski Cement, Kraków 2000

SST-5 ROBOTY STALOWE

CPV 45262400-5 – Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
CPV 45262360-2 - Cementowanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nadproży i podciągów stalowych, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót ze stali konstrukcyjnej S235 J0 i S355 J0 :

- Nadproża z elementów stalowych walcowanych – Ceownik C140
- Podciągi z elementów stalowych walcowanych – Ceownik UPE270 i C140

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące robót, podano w SST-WO „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

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

2.1. Stal

Do konstrukcji zastosować :

- Wyroby walcowane ze stali klasy 1 w gatunkach S235 i S355
- Ceowniki wg PN-EN 10024:1998 dostarczane o długościach :
 - do 140mm : 3-13m,
 - powyżej 140mm: 3do15m

Z odchyłkami do 50mm dla długości do 6,0m i do 100mm powyżej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5mm/m

2.2. Łączniki konstrukcji stalowej

Jako łączniki występują połączenia śruby.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm - 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II

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

- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

- właściwości mechaniczne wg PN-EN 20989-7:1997

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

- właściwości mechaniczne wg PN-82/M-82054/09-częściowo zast. PN-EN 20898 2:1:998
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcja stalowa

Nad powiększonymi otworami drzwiowymi i okiennymi w ścianie nośnej zaprojektowano nadproże z dwóch profili stalowych o przekroju ceowym C140, które należy osadzić w bruzdach kolejno wykonanych w istniejącej ścianie. Po osadzeniu w bruzdach profile należy scalić poprzez połączenie prętami gwintowanymi #16 i w rozstawie ~500mm. Podciągi (2xUPE270 / 2xC140) oparty ma być na wzmocnieniach w postaci rdzeni betonowych wykonanych zgodnie z zaleceniami SST-3 i projektu technicznego.

Nadproża i podciągi realizować po podstemplowaniu stropów nad parterem. osadzone profile stalowe powinny być, zabezpieczone antykorozyjnie o osiatkowane i wyszpaldowane.

Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń wg załączonej tabeli :

Rodzaj odchyłki	Elementy konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pól ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.2. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

- nakrętka i łeb powinny być bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonej powierzchni
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru
- śruba w otworze nie powinna się przesuwac ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

5.3. Dokładność wykonania poszczególnych elementów robót

Długość Belki pełno ściennie

Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek podano w tablicy 17 normy PN-B-06200. Poziom belek należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.

Dopuszczalna odchyłka w środku rozpiętości zmontowanej belki w płaszczyźnie pionowej lub poziomej wynosi $L/750$ rozpiętości lecz nie więcej niż 3mm. odchyłkę należy mierzyć od linii prostej lub kształtu projektowanego po uwzględnieniu strzałki ugięcia.

Wzajemne boczne przesunięcie pasów w środku rozpiętości belki nie powinno być większe niż max. $L/100h$, lecz nie więcej niż 10mm, gdzie h - wysokości belki.

Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi $L/300$ długości belki

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzeniu podlega :

- wymiary i kształt dostarczonego materiału
- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowości rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- jakość wykonania i zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie montażu sprawdzeniu podlega :

- osadzenie śrub w elementach
- połączenie montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

Badanie w czasie robót :

- kontrola procesu oczyszczania powierzchni
- ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- kontrola warunków podczas wykonywania powłok
- kontrola procesu nakładania powłok

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest [szt. – dostarczanie i montaż elementów]. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

- PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość
- powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.
- PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.
- PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.
- PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
- PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
- PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
- PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.
- PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
- PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
- PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
- PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
- PN-91/M-82342 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach

SST-6 DOCIEPLANIE STROPODACHU PEŁNEGO

CPV 45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót docieplania stropodachu, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z układaniem warstw stropodachu odpowietrzanego nad pomieszczeniami ogrzewanymi, z zastosowaniem wentylacji przestrzeni podpokryciowej wraz z odpowiednimi obróbkami blacharskimi. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie związanych z wykonywaniem robót dociepleniowych stropodachu pełnego, odpowietrzanego z zastosowaniem styropianu. W zakres prac wchodzi:

- wykonania docieplenia stropodachu
- wykonanie systemu odwodnienia budynku
- wykonanie systemu odpowietrzania przestrzeni podpokryciowej

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie.

Dostarczanie i składowanie materiału izolacyjnego powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena

zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją Techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

Styropian - EPS:

- współczynnik przewodzenia ciepła $[W/(mK)]$
- $\lambda \leq 0,036$ - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu
- ≥ 700 kPa - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu
- $WL(T)0,7 \leq 0,15\%$ - gęstość ρ $[kg/m^3]$ – $35 \div 47$

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonywać 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 dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Docieplenie stropodachu pełnego nad IV kondygnacją należy wykonać z zastosowaniem styropianu EPS. Przed przystąpieniem do mocowania docieplenia należy właściwie przygotować podłoże: zdemontować wszystkie warstwy istniejącego pokrycia z papy, powierzchnię stropodachu dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki w warstwie cementowej i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym a następnie zagruntować. Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę paroizolacji bitumicznej i przymocować płyty z styropianowe. Po wykonaniu docieplenia należy wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej. Płyty dociepleniowe należy mocować do podłoża ściśle wg wytycznych producenta przy użyciu kleju bitumicznego przystosowanego do stosowania przy płytach styropianowych.

Dodatkowo mocowanie należy wzmocnić poprzez zastosowanie łączników mechanicznych teleskopowych w strefie narożnej i krawędziowej. Należy zastosować łączniki teleskopowe w ilości: 9 szt./m² w strefie narożnej, 6 szt./m² w strefie krawędziowej. Głębokość kotwienia w istniejącym stropie min. 6 cm.

Należy zamontować kominki wentylacyjne wg zaleceń producenta (ok. 1/40 m²).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie Specyfikacja
- PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.
- PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 12524 Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów - stabelaryzowane wartości obliczeniowe.
- PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.
- PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.
- PN-EN ISO 717 – 2: 1999 Akustyka – ocena izolacyjności akustycznej w budynkach.
- PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

SST-7 WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO

CPV 45261214-7 – Kładzenie pokryć bitumicznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokrycia dachowego, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wymianą pokrycia dachowego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie związanych z wykonywaniem robót związanych z wymianą pokrycia dachowego.

Oraz:

- wykonanie instalacji odgromowej

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania robót wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji technicznej, powinny mieć min.:

- aprobaty techniczne, bądź produkowane zgodnie z aktualnymi normami,
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub z aktualnymi normami, - certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Podstawowe materiały:

- papa podkładowa,
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia,
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,70 mm,
- kliny systemowe z wełny mineralnej.

Papa podkładowa:

Papa na osnowie z tkaniny szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Właściwość	Metoda badania / klasyfikacja	J.m.	Wartość lub ustalenie
Wady widoczne	EN 1850-1	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
Długość (*)	EN 1848-1	m	$\geq 7,5$
Szerokość (*)	EN 1848-1	m	$\geq 1,0$
Prostoliniowość	EN 1848-1	----	odchyłka: ≤ 15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
Grubość	EN 1849-1	mm	$3,8 \pm 5\%$
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda A	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
Reakcja na ogień	EN 13501-1	----	klasa E
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca	EN 12311-1	N/50 mm	wzdłuż: 1200 ± 200 poprzecznie: 2500 ± 500
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie	EN 12311-1	%	wzdłuż: 8 ± 4 poprzecznie: 8 ± 4
Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem)	EN 12310-1	N	wzdłuż: 150 ± 50 poprzecznie: 150 ± 50
Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	-8 / Ø230 mm
Odporność na spływanie	EN 1110	°C	80
Przenikanie pary wodnej	EN 13707	----	$\mu = 20\ 000$

Papa wierzchniego krycia:

Papa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 250 g/m² z obustronną powłoką z masy asfaltowej z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta grubo ziarnistą posypką mineralną.

Właściwość	Metoda badania / klasyfikacja	J.m.	Wartość lub ustalenie
Wady widoczne	EN 1850-1	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
Długość (*)	EN 1848-1	m	≥ 5,0
Szerokość (*)	EN 1848-1	m	≥ 0,99 (1,00 ± 0,01)
Prostoliniowość	EN 1848-1	----	odchyłka: ≤10 mm / 5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
Grubość	EN 1849-1	mm	5,2 (-0 / +0,2) / (5,2 ÷ 5,4)
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda B	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa
Reakcja na ogień	EN 13501-1	----	klasa E
Wytrzymałość złącza na ścinanie:- zakład podłużny- zakład poprzeczny	EN 12317-1	N/50 mm	800 (-100 / +200)1000 (-100 / +200)
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu: maksymalna siła:- wzdłuż- w poprzek	EN 12311-1	N/50 mm	1000 (-0 / +200) / (1000 ÷ 1200)800 (-0 / +200) / (800 ÷ 1000)
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu: wydłużenie:- wzdłuż- w poprzek	EN 12311-1	%	50 ± 1050 ± 10
Odporność na uderzenie	EN 12691 Metoda A i B	mm	2000
Odporność na obciążenie statyczne	EN 12730 Metoda A	kg	20
Stabilność wymiarów	EN 1107-1 Metoda A	%	≤ 0,5
Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	≤ -20 / Ø30 mm
Odporność na spływanie	EN 1110	°C	≥ 100
Odporność na sztuczne starzenie	EN 1109, EN 1296	°C	-15 ± 5
Przyczepność posypki	EN 12039	%	10 ± 10
Przenikanie pary wodnej	EN 13707	----	μ = 20 000
Wady widoczne	EN 1850-1	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
Długość (*)	EN 1848-1	m	≥ 5,0
Szerokość (*)	EN 1848-1	m	≥ 0,99 (1,00 ± 0,01)

Uwaga: Pokrycie dachu musi zostać wykonane przez autoryzowaną firmę producenta papy.

Sposób transportu i składowania materiałów papowych powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przez zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Wykonawca robót zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Specjalistyczny sprzęt dekarcki.

Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu :

- palnik gazowy jednodyszowy z węzłem o dług. min. 15,0 m;

- mały palnik gazowy do obróbek dekarских;
- butla z gazem technicznym propan-butan o ładunku 11 kg;
- wałek dociskowy z rolka silikonową;

Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną (np. szlifierka kątowna).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Warunki przechowywania i transportu pap zgrzewalnych należy stosować zgodnie z instrukcją firmową opracowaną przez producenta zastosowanych pap.

Papy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Papy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich wzorowy stan techniczny. Jeżeli zachodzi konieczność przechowywania pap przez dłuższy okres czasu należy:

- składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych,
- oddzielić materiał od podłoża minimum 20 cm,
- przełożyć każdą rolkę przekładkami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podłoże pod pokrycie

Papę podkładową przymocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych, a następnie zgrzać zakład. Na papę podkładową należy zamocować papę wierzchniego krycia za pomocą zgrzewania.

5.3. Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych zgrzewalnych

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 00C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Papę wierzchniego krycia przymocować do podłoża za pomocą systemowych łączników mechanicznych ściśle wg wytycznych producenta papy.

Papę podkładową układać pasami równoległymi do okapu i mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.

Wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką.

Papę układać na zakładki podłużne 10 cm i zakładki poprzeczne 12÷15 cm. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5÷1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką.

Papę nawierzchniową przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego. - W poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza

5.4. Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych

Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy termozgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym.

Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować należy kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm wykonane z wełny mineralnej.

Po zamontowaniu klinów dachowych, zamocować papę podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 15 cm.

W dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm.

Papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek.

Na pionowych powierzchniach ścianek i kominów nawierzchniową obróbkę papową należy dodatkowo przymocować systemową listwą dociskową szer. min. 2 cm. Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkrętami uzbrojonymi w rozety do maskowania łbów wkrętów lub gwoździe dekarskie z podkładka EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwale plastycznym

5.5. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej o grubości 0,70 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -150C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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.

5.6. Rynny i rury spustowe

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta.

Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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.

Pokrycia papowe:

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt4.
- c) 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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową robót jest :

- dla robót - Krycie dachu papq- m2 pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót - Obróbki blacharskie - m2
- dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej. PN89/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-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 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 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

SST-8 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

CPV 45421130-4-1 Instalowanie drzwi i okien

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dostarczenia i montażu stolarki okiennej i drzwiowej na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi 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:

- dostawa oraz montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- dostawa i montaż rolet zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

PVC – tworzywa sztuczne otrzymywane w wyniku polimeryzacji monomeru – chlorku winylu. Ma właściwości termoplastyczne, charakteryzuje się dużą wytrzymałością mechaniczną, jest odporny na działanie wielu rozpuszczalników.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczą Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z:

- art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych montażem okien oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy, robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Do wykonania prac należy zastosować okna drewniane zgodnie z załączonym do projektu wykazem nowej stolarki okiennej, po uprzednim sprawdzeniu wymiarów w naturze. Do podstawowych materiałów należą:

- a) Okna PCV
- uchylno – rozwieralne,
 - profil musi posiadać minimum 3 komory i wzmocnienia stalowe ocynkowane przekroju zamkniętym i odpowiedniej nośności,
 - rama okienna w kolorze białym wg RAL 9016, minimalna szerokość ramy 60 mm,
 - profile muszą posiadać skuteczny system odprowadzania wody opadowej spomiędzy ram okiennych, tak aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia
 - $U_{\max} < 0,9$ [W/m²K]
- b) Okno aluminiowe
- uchylno – rozwieralne,
 - profile aluminiowe z wkładką termiczną
 - rama okienna w kolorze białym wg RAL 9016, minimalna szerokość ramy 60 mm,
 - profile muszą posiadać skuteczny system odprowadzania wody opadowej spomiędzy ram okiennych, tak aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia
 - okno wyposażać w hamulec umożliwiający zatrzymanie okna w dowolnej pozycji.
 - $U_{\max} < 0,9$ [W/m²K]
- c) Uszczelki okienne - wykonane ze specjalnego nie starzejącego się i zachowującego kształt materiału.
- d) Okucia okienne: -
- skuteczny system mikrowentylacji w kwaterze uchylno-rozwieralnej,
 - blokada niewłaściwej obsługi okna, uniemożliwiająca włączenie jednocześnie dwóch funkcji kwatery uchylno-rozwieralnej,
 - możliwość regulacji płaszczyzny kwatery w stosunku do płaszczyzny futryny,
- e) Klamki do wszystkich kwater .
- f) Szkło okienne:
- szyba zespolona, podwójna, bezpieczna, jednostronna
- g) Parapety zewnętrzne:
- wykonane z blachy powlekanej w kolorze brązowym,
 - zakończenia parapetów ogranicznikami z tworzywa sztucznego.
- h) Drzwi aluminiowe (np. PORTA OPTIMUM ENERGY:
- grubość skrzydła: 75 mm,
 - współczynnik przenikania ciepła $U_d \leq 0,89$ W/m²K (dla wymiaru referencyjnego)
 - stalowe poszycie skrzydła z wypełnieniem pianką poliuretanową,
 - uszczelka w skrzydle i ościeżnicy (system 3 uszczelek)
 - próg aluminiowy z przegrodą termiczną.
 - zawiasy 3D oraz dwoma bolcami przeciwwyważeniowymi
 - zamek główny i dodatkowy – wkładki w klasie antywłamaniowej
 - ościeżnicą stalowa termoizolacyjna
- i) Drzwi płytynowe wewnętrzne z ramiakiem drewnianym i wypełnieniem płytami drewnopodobnymi (HDF, MDF, sklejka) z okleiną wodoodporną (kolor do uzgodnienia z użytkownikiem). Drzwi fabrycznie wykończone.:
- Konstrukcja skrzydła drzwiowego:
- ramiak z drewna iglastego litego lub klejonego;
 - wypełnienie ramiaka – płyty drewnopodobne (HDF, MDF, sklejka);
- Ościeżnice systemowe (zgodne z skrzydłami) z płyt drewnopodobnych z wykończeniem zgodnym z skrzydłem (zalecane ościeżnice regulowane – z możliwością dostosowania do grubości muru);
- Zamki podstawowe - zamki łazienkowe i okucia zakupione w komplecie z drzwiami.
- Zamki dodatkowe zakupione i montowane indywidualnie według potrzeby zabezpieczenia poszczególnych pomieszczeń (wkładka z zamkiem bębnowym).

Klamki w kolorze stolarki drzwiowej.

Okucia systemowe, zabezpieczone fabrycznie powłokami antykorozyjnymi.

Uszczelki obwodowe - z kauczuku etylenowo-propylenowego spełniającego wymagania odpowiednich norm. Drzwi (w kolorze uzgodnione z Inspektorem nadzoru lub użytkownikiem).

Uwaga:

- Dopuszcza się zastosowanie drzwi pełnych, płytowych (ramiak drewniany obłożony płytami z materiałów drewnopodobnych - HDF, MDF, sklejka).

Płyty okładzinowe skrzydła pokryte okleiną (laminatem), wypełnienie przestrzeni pomiędzy płytami z płyt wiórowych lub kartonowe o strukturze plastra miodu.

j) Rolety zwijane elektrycznie:

- konstrukcja rolet zwijanych jest wykonana z profili aluminiowych
- płaty ram wykonane z jednościennych poziomych profili PCV o długości odpowiadającej szerokości rolety
- prowadnice rolet powinny być wykonane z profili aluminiowych wyposażone w ślizgi z PCV
- pancerze rolet wykonane są z profili aluminiowych pełnych
- profile płata rolety łączone są ze sobą zawiasowo na całej szerokości rolety
- obsługa rolet elektryczna przy pomocy sterowników dla napędu elektrycznego
- obudowa wału napędowego i napędu z blachy aluminiowej w kolorze podanym przez Zamawiającego
- konstrukcja nośna rolet – konsole, profile dystansowe z aluminium
- wał nawojowy stalowy gruntowany
- uszczelki płata rolet z tworzywa labiryntowego w prowadnicach pionowych, uszczelka podłogowa gumowa, uszczelka szczotkowa nadproża
- napęd elektryczny rolet
- izolacja akustyczna – $R_a 2 = 1-40$ dB,
- okucia rolet markowych firm,
- okucia powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- Aprobata techniczna ITB na wyrób lub certyfikat dopuszczający wyrób do stosowania,
- Wyrób musi posiadać polski znak bezpieczeństwa B lub europejski znak bezpieczeństwa CE do stosowania w budownictwie
- Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca robót jest zobowiązany do własnego zwymiarowania rolet zwijanych z natury przed jej wykonaniem i montażem.

k) Materiały pomocnicze:

- Piana montażowa (np. Partner Fix lub równoważne)
- kotwy mocujące,
- gips,
- uszczelniająca masa silikonowa lub akrylowa,
- zaprawa murarska,
- pianka montażowa,
- taśma malarska.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

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

- Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Stolarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.
- Luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:
 - na szerokości otworu 2-6 mm
 - na wysokości otworu 5-9 mm.

5.3. Zakres robót zasadniczych

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
- Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowane okno i drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.
- Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:
 - na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.
 - maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
 - dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.
 - na szerokości elementu - jeden element kotwiący /1mb.
- W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.
- Wykonawca montażu stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowniczą do prawidłowego obsadzenia okien i drzwi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Kontrola jakości robót związanych z montażem okien powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II. Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie wypoziomowania stolarki
- Sprawdzenie trwałości połączeń
- Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- Sprawdzenie wodoszczelności przegród.

8.2. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończenia

Przy odbiorze powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej;
- zgodność wbudowanego elementu z projektem;
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-92010 „Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.”
 PN-92/B-06087 „Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.”
 PN-75/M-02046 „Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów.”
 PN-75/M-82054 „Śruby, wkręty, nakrętki”
 PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
 PN-90/B-02867 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany”
 BN-84/6824-01 „Szkło budowlane”.
 PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Wymagania i badania.
 PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
 PN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.
 PN-EN 755-1:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-EN 755-2:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-EN 755-9:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-80/M-02138 – dopuszczalne odchyłki ślusarki aluminiowej

SST-9 ROBOTY IZOLACYJNO – DOCIEPLENIOWE

CPV 45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
CPV 45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjno-dociepleniowych związanych z pracami na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi 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:

- Izolacja pozioma ław;
- Izolacja geowłókniną podłożą pod opaskę budynku
- Izolacja powłokowa ścian pionowa
- Izolacja styrodurem ścian fundamentowych
- Ułożenie folii kubetkowej
- Izolacja pozioma ścian fundamentowych
- Wykonanie izolacji ścian w systemie BSO na styropianie
- Wykonanie izolacji ścian w systemie BSO na wełnie mineralnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Używane terminy i określenia,

a) bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – określony w dokumentacji jako np: STO Therm Classic barwiony w masie, lub co najmniej równoważny pod względem technicznym i kolorystycznym produkowany fabrycznie, dostarczany jako kompletny system składający się z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- warstwy zbrojącej,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

b) podłoże – powierzchnia istniejącej ściany lub stropu pokryta tynkiem mineralnym i powłokami farb.

c) środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

- d) izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
- e) zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
- f) łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża.
- g) warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie.
- h) siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
- i) warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, nadaje również systemowi fakturę i barwę.
- j) systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. na bazie akrylu wzmocniony siloksanem, StoPlex W lub co najmniej równoważny we wszystkich parametrach technicznych) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – mineralna wymagająca zarobienia z wodą, materiał (na bazie krzemianu wapniowego, wodorotlenku wapniowego, proszku polimerowego, krzemionki, węgla wapniowego) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zarówno styropianu jak i wełny mineralnej, jak np. Sto-Baukleber lub co najmniej równoważny chemicznym pod względem we wszystkich parametrach technicznych

☐ Wymagana przyczepność do betonu po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych: min. 0,5 Mpa.

☐ Wymagana przyczepność do styropianu po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych: min. 0,1 Mpa.

Masa do wykonania zabezpieczeń wodochronnych cokołu:

- Dyspersyjna masa szpachlowa do wykonywania zabezpieczeń wodochronnych StoFlexyl lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych, do gruntowania, uszczelniania, klejenia, zbrojenia i szlamowania. Dobra przyczepność do podłoży bitumicznych. Do wykonywania powłok uszczelniających, szczególnie w obrębie cokołu i styku z gruntem. Do wykonywania izolacji. Szeroki zakres zastosowania jednego produktu:

☐ Jako gruntowanie: (grunt szczepny) do wstępnego pokrycia podłoża przed uszczelnieniem przeciw wodzie pod ciśnieniem wzgl. przed klejeniem płyt cokołowych lub płyt ocieplających (wymieszany materiał rozcieńczyć z ok. 10% wody).

☐ Jako zaprawa klejowa: do klejenia płyt cokołowych albo płyt ocieplających, ekstrudowanych, w miejscach przeznaczonych na cokoły i w gruncie (również na masę

bitumiczną). W tych miejscach dodatkowe kotkowanie płyt nie jest wymagane. Nie może być uszkodzone uszczelnienie obiektu.

- Jako masa zbrojeniowa: do zatapiania siatki z włókna szklanego w obszarze narażonym na wodę odpryskową i poniżej (alternatywnie do zbrojenia w obszarze cokołowym).
- Jako powłoka pośrednia (ochrona przed wilgocią): jako gruntowanie warstwy zbrojeniowej w obszarze narażonym na wodę odpryskową i poniżej (wymieszany materiał rozcieńczyć z wodą - ok. 10%).
- Jako masa uszczelniająca: do uszczelniania ścian fundamentowych przeciw wodzie pod ciśnieniem.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego zgodne z PN-B-20132:2004. Grubość materiału izolacyjnego wg dokumentacji. Przeznaczenie na ściany elewacyjne.
- płyty ze styropianu ekstrudowanego XPS samogasnące, zgodne z EN 13164:2001. Wymiary płyt 1250x600mm. - na cokołach budynku, ścianach piwnic i ścianach fundamentowych. Mocowane metodą klejenia i za pomocą łączników mechanicznych (metoda łączona). Płyty mają krawędzie proste lub frezowane - właściwsze (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń.

2.2.4. Łączniki mechaniczne: - kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. Gotowa do użycia, elastyczna masa do klejenia i wykonywania warstwy zbrojącej jak np. Sto-Armierungsputz lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych.

- Przyczepność masy zbrojącej do styropianu:

- w warunkach powietrzno-suchych - min. 0,1MPa
- po 24h zanurzenia w wodzie - min. 0,1MPa
- po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych - min. 0,1MPa

- Masa powinna zapewnić brak konieczności zbrojenia diagonalnego.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego jak np. Sto-Glasfasergewebe F lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych, impregnowana przeciwalkalicznie o gramaturze min. 165g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą. Wymiar oczek 4x4mm. Wymagana odporność na zrywanie wzdłuż osnowy i wątku po 28 dniach (w warunkach laboratoryjnych): min. 1600N. Wymagane wydłużenie względne przy wymaganych wartościach siły zrywającej wzdłuż osnowy i wątku po 28 dniach: maks. 3,5%.

2.2.8. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe) należy stosować wyznaczone przez systemodawcę:

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych, jak np. Sto-Sockelabschlussleiste lub co najmniej równoważny we wszystkich parametrach technicznych

- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), tworzywa sztucznego (z ramionami z siatki) służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi, jak np. Sto-Gewebewinkel lub co najmniej równoważny we wszystkich parametrach technicznych,

- listwy krawędziowe - elementy z tworzywa sztucznego służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami), np. Sto-Putzabschlussprofil lub co najmniej równoważny we wszystkich parametrach technicznych,

- profile dylatacyjne – elementy służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, wzmocnione folią, jak np. Sto-Dehnfugenprofil lub co najmniej równoważny we wszystkich parametrach technicznych,
 - taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej impregnowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, jak np. Sto-Fugendichtband lub co najmniej równoważna we wszystkich parametrach technicznych,
 - pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
 - podokienniki – wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0.65 mm.
- Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.2.9 Wełna mineralna

Płyty z wełny mineralnej - niepalne płyty z wełny mineralnej przeznaczone do docieplania, zgodne z normą PN-89/B04620 PN-89/B04620

dwuskładnikowa masa uszczelniająca, niezawierająca rozpuszczalników, przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli, np. SUPERFLEX 10, BORNIT, SOPRO KD 754 lub równoważne.

Powinna przenosić rysy, przyczepna, odporna na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne" według normy DIN 4030.

Wskazania

- spełnia wymagania DIN18195,
- przyjazna dla środowiska, ponieważ nie zawiera rozpuszczalników i włókien azbestowych,
- nadaje się na wszystkie podłoża mineralne,
- można ją stosować na podłożach suchych i lekko wilgotnych,
- wysoko elastyczna, rozciągliwa i pokrywająca rysy,
- nadająca się na powierzchnie pionowe i poziome,
- dzięki reakcji chemicznej po krótkim czasie powinna być odporna na deszcz,
- sucha pozostałość ok. 90%.

W trakcie uszczelniania zewnętrznej ściany piwnicznej przeciwko wodzie gruntowej należy przestrzegać wytycznych normy DIN 18195-4, wydanie 2000-08. Powyższe obciążenie występuje w przypadku zagłębienia mniej niż 3 m w gruntach słabo przepuszczalnych bez drenażu spełniającego wytyczne normy DIN 4095. Uszczelnienie z materiału np. SUPERFLEX 10 lub równoważne, jest наносzone w co najmniej 2 procesach roboczych na wcześniej zagruntowane podłoże. Minimalna grubość nakładanej warstwy uszczelnienia wynosi co najmniej 3mm.

- taśma izolacyjna: służąca do trwałego i elastycznego uszczelniania szczelin dylatacyjnych budowli. Jest ona naklejona na krawędziach szczeliny masą np. BORNIT, SOPRO KD 754 SUPERFLEX 10 lub równoważne i później łączona z izolacją powierzchniową. Taśmę uszczelniającą kładzie się na izolacji uszczelniającej, wykonanej z materiałów bitumicznych lub tworzyw sztucznych.

- płyty polistyrenowe

Izolacja ochronna w obszarze zewnętrznych ścian piwnicznych może następować tylko przy użyciu takiego materiału izolacyjnego, który jest odporny na wszelkie obciążenia występujące przy uszczelnianiu. W obrębie ścian tłoczonych, twarde płyty polistyrenowe typu Perimate DI lub Perimate INS lub równoważne o wybranej grubości są przyklejane np. SUPERFLEXem 10 lub równoważnym do wyschniętej izolacji. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6 do 8 punktów klejenia wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty. Płyty są nakładane na izolację bądź klejone na niej pionowo. Płyty izolacyjne należy obciążyć ukośnie w rejonie wyobleni (przy płytach zakładkowych najczęściej nie jest to potrzebne). Należy uważać, żeby płyty (zakończone polistyrenowymi wyobleniami) stały mocno na występie fundamentowym.

2.3.Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być

stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

Zastosowanie innych materiałów niż przewiduje projekt budowlany wymaga zgody Inwestora. O zamiarze zamiany materiału należy poinformować Inwestora nie później niż dwa tygodnie przed zamierzonym użyciem takich materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2. Transport materiałów zgodnie z wymogami producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót dociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty: przemurowania, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania, wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty dociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany i stropu od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwiędzających powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

5.3. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

- Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

- Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową. Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków o średnicy ok. 8 cm i ciągłego pasma o szer. 3-4 cm na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji z pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi).

Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej stanu i rodzaju podłoża., Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

- Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodne z punktem 1.3 ST. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.
- Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami technicznymi.

▪ Kontroli podlega :

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość:

- Poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.
- Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
- Wykonawca powinien przedłożyć wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń
- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodów,
- protokoły przeprowadzonych płukań ,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,

Wykonawca powinien przedłożyć wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych i izolacyjnych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego i izolacyjnego,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych i izolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe i izolacyjne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie, oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej (zgodnie z umową), negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994

Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280

Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021

Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026

Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023

Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001

Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004

Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- Instrukcja ITB nr 418/2006 Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.

SST-10 OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE

CPV: 45410000-4 - Tynki
CPV-45430000 - Roboty posadzkarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz posadzkarskich, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi 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:

- Tynki zewnętrzne barwione kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych wykonywane ręcznie
- Tynk dekoracyjny - mozaikowy
- Okładziny z płyt kartonogipsowych
- Posadzki z płytek ceramicznych
- Parapety z płytek kamieni sztucznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Tynk zewn. barwiony kat III składa się z:

- zaprawy cem-wap.M 2
- zaprawy cem-wap.M 4
- zaprawy cem-wap.M-7
- zaprawy wapiennej M 0,6
- farba sucha

Zastosowanie:

- na ścianach murowanych

Spoiwa:

- Cement do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki CEM II/B 32,5 z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy CEM III 32,5 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5oC, zgodny z normą PN-EN 197-1:2002/A1:2005.
- Wapno do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować wapno spełniające wymagania normy PN-EN 459-1:2003, sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta

wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek nie gaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Piasek:

- Piasek rzeczny lub kopalniany powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003/AC:2004, 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.
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.
- Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Woda:

- Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Płyty gipsowo-kartonowe (wodo-ognioodporne) wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997 – (gr. 12,5mm)

Rusztzy metalowe

Zaprawa gipsowa np. GIPS 651 (wg instrukcji producenta)

2.4. Tynk dekoracyjny np. (Atlas Cermit N-200 lub równoważny)

Należy zastosować tynk dekoracyjny cienkowarstwowy (mozaikowy), ziarno 0,8-1,2 mm lub 1,4-2,0 do stosowania na zewnątrz budynków

Właściwości tynku dekoracyjnego.

- odporny na warunki atmosferyczne
- odporny na szorowanie
- łatwy do utrzymania w czystości

Tynk dekoracyjny to mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami.

Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z kolorowymi wypełniaczami mineralnymi;

Temperatura stosowania: od +10°C do +25°C ok. 30 min;

Czas przesychania: po ok. 2 dniach;

Odporność na deszcz po ok. 3 dniach;

Ziarno 0,8-1,2 mm v ziarno 1,4-2,0 mm ok. 3,0 kg/m² ok. 4,5 kg/m² Orientacyjne zużycie:

ziarno 0,8-1,2 mm ziarno 1,4-2,0 mm zależne od równości podłoża;

2.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami osoby wyznaczonej przez Zamawiającego do pełnienia nadzoru nad robotami.

- wykonać podkład z zaprawy samopoziomującej
- posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej zagruntowanym suchym i czystym podkładzie z zaprawy samopoziomującej. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek,
- roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łatą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

- płytki terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: zgodna z projektem ,
- ścieralność IV kl. Ścieralności

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

- płytki gresowe

Płytki gres przeznaczone na posadzki powinny odpowiadać wymaganiom normy. Nie powinny mieć uszkodzeń, ubytków i plam na powierzchni licowej, mieć cech antypoślizgowe, przeznaczone do stosowania na ciągach komunikacyjnych zewnętrznych w szkolnictwie.

Parametry gresu;

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - Nasiąkliwość wodna | $\leq 0,2\%$ |
| - twardość w skali Mohsa | ≥ 7 |
| - odporność na plamy | odporna, min. 3 kl. |
| - ścieranie wgłębne | max 130 mm ³ |
| - wytrzymałość na zginanie | ≥ 35 MPa |
| - antypoślizgowość | R 11 |

- zaprawa samopoziomująca:

Musi posiadać zdolność samo-poziomowania – pozwala uzyskać poziomą i gładką powierzchnię nawet w dużych pomieszczeniach, bez konieczności stosowania listew prowadzących i ściągania masy łatami. Np. system: Atlas Sam200, Optiroc, Ceresit lub równoważny,

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 16 N /mm²,

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 5 N / mm².

Bez skurczowa – do minimum ograniczona jest możliwość powstawania rys skurczowych podczas wysychania – umożliwia wykonywanie pól roboczych o powierzchni do 50m² bez dylatacji pośrednich.

Przystosowana do wylewania ręcznego lub maszynowego.

- środek gruntujący:

Do gruntowania podłoży takich jak: beton, wylewki betonowe i anhydrytowe; wg.systemu np.: Atlas, Ceresit lub równoważne.

-klej do płytek

Służy do mocowania płytek ceramicznych, cementowych i kamiennych na podłożach odkształcalnych. Właściwości spoiny zapewniają elastyczne połączenie z podłożem, przenoszące naprężenia ścinające pomiędzy płytką a podłożem. Np. Ceresit Atlas lub równoważny.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku.

Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Gruntowanie

Emulsję nanosić na podłoże zgodnie z wymogami producenta.

Spoinowanie

Przed przystąpieniem do fugowania należy dokładnie wyczyścić szczeliny fugowe. Po utwardzeniu kleju spoinujemy terakotę, gres spoiną kolorową, np. Ceresit, Atlas lub równoważna.

Spełniającą n/w wymagania:

- stosowanie wewnątrz i na zewnątrz budynków,

- spełnia wymagania normy PN-EN 13888:2004 – klasy CG2 Ar W (zaprawa do spoinowania o podwyższonych parametrach, o wysokiej odporności na ścieranie oraz zmniejszonej absorpcji wody),
 - wodoszczelność i odporność na oddziaływanie chemikaliów,
 - dylatacje między płytkami, spoiny w narożach ścian, w połączeniach ścian z posadzką i przy urządzeniach sanitarnych,
- w przypadku użycia systemu Ceresit lub równoważnego, należy wypełnić silikonem zgodnie z zaleceniem producenta.
- Tak wykonane uszczelnienie i okładzinę należy przez pierwsze 24 godziny chronić przed ruchem pieszych.
- Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia zapraw spoinujących znajdują się w instrukcjach producenta.

2.6. Wyroby podłogowe – panele

- szerokość 191 mm
- długość 1285 mm
- grubość 8 mm
- płyta nośna panela HDF- gęstość >800 kg/m³
- klasa ścieralności – AC4
- grubość warstwy ścieralnej – 0.2 mm
- typ powierzchni laminatu – struktura drewna
- warstwa spodnia – laminat przeciwpłyński
- łączenie desek – click
- odporność na – żar papierosowy ,zaplamienia, blaknięcia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków

Przy wykonywaniu tynków Wykonawca powinien korzystać z:

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- elektronarzędzia

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2. Transport materiałów do tynków

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się odpowiednimi środkami transportu. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz gotowe tynki w pojemnikach można przewozić dowolnymi środkami transportu. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Gotowe wyprawy tynkarskie gipsowe przechowuje się i transportuje w gotowych oryginalnych pojemnikach z nazwą producenta.

4.3. Transport pozostałych materiałów zgodnie z wymogami producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

- należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach zewnętrznych przemurowywanych i uzupełnianych ścian o stosunku 1:1:6.
- należy stosować zaprawy cementowe o stosunku 1:4 na tynki zewnętrzne uzupełniające na ścianach fundamentowych i cokółach pod docieplenia.

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.1.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

5.1.3. Wykonanie tynków zwykłych

Proporcje składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonywania tynków zwykłych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B10100.

Tynk zewnętrzny barwiony III kategorii należy wykonywać w sposób standardowy. Składa się z obrzutki, narzutu i barwionej w masie gładzi.

5.2. Płyty GKf

„Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

Miejscowe obudowy z płyt gipsowo-kartonowych wykonać na profilach stalowych z jednostronnym, pojedynczym opływowaniem.

Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5mm, w I gatunku, na stelażu stalowym z wypełnieniem wełną mineralną. Typ profili „75”, przy ściankach o wys. 2,5m. Kształtowniki dla ścianek działowych produkowane są z blachy ocynkowanej o gr. 0,6mm. Płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć.

W zależności od lokalizacji:

- do pomieszczeń suchych – kartonowe z aprobatami technicznymi występujące jako płyty budowlane typu GKB. (kolor jasny)

- do pomieszczeń mokrych – kartonowe z aprobatami technicznymi występujące jako płyty budowlane typu GKBI. (kolor zielony)

Lokalizacja obudów zgodnie z Projektem Wykonawczym.

Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować. Rodzaj środka gruntującego należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny. Przy wykonywaniu wszystkich prac związanych ze ścianami gipsowo-kartonowymi należy bezwzględnie zastosować się do wskazówek i wytycznych wykonawczych producenta.

Szczegółowe zestawienie przegród budowlanych zamieszczono na rysunkach rzutów i przekrojów.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

5.2.1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

Dla płyt o gr. 9,5 mm - 500 mm

Dla płyt o gr. 12,5 mm - 650 mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

5.2.2. Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z ościanną ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” mocowanych do podłoża uchwytyami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Łącząc płytę należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5.3. Tynk mozaikowy

Należy sprawdzić wytrzymałość podłoża. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości, powłoki malarskie z farb elastycznych, wapiennych i klejowych, jak również tapety oraz resztki klejów trzeba całkowicie usunąć. Podłoża nasiąkliwe należy najpierw zagruntować preparatem. Nie używać rdzewiących pojemników i narzędzi. Tynk

równomiernie nanosić na podłoże za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy, na grubość ok. półtora średnicy ziarna. Tym samym narzędziem trzeba wygładzić tynk zanim jego powierzchnia zacznie przesychać. Nie należy przy tym zbyt silnie dociskać pacy do podłoża. Nie skrapiać tynku wodą! Nie zacierać! Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, zachowując jednakową konsystencję produktu. W przypadku konieczności przerwania pracy, należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, wygładzić, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować pracę od wyznaczonego miejsca. Krawędź nałożonego wcześniej tynku można zabezpieczyć taśmą samoprzylepną. Narzędzia i świeże zabrudzenia należy myć wodą, a stwardniałe resztki masy można usunąć mechanicznie.

Uwaga

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od + 10°C do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +20°C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze twardnienie materiału.

Zalecenia

Nie należy nakładać tynku na ściany silnie nasłonecznione, a wykonaną wyprawę chronić przed zbyt szybkim przesychaniem. Do czasu całkowitego stwardnienia chronić tynk przed opadami deszczu. Zaleca się wtedy stosowanie osłon na rusztowaniach. Z uwagi na zawarte w tynku wypełniacze naturalne, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku - należy na jednej płaszczyźnie stosować materiał o tym samym numerze szarzy produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najbliższym czasie.

5.4. Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5 stopni i temperatura ta powinna się utrzymywać w ciągu całej doby. Wykonane wykładziny w ciągu pierwszych dwóch dni powinny być chronione przed nasłonecznieniem i przewiewem. Panele podłogowe przed montażem powinny być składowane w zamkniętych pakietach przez około 1-2 dni w sezonie letnim i około 2-5 dni w sezonie zimowym ponieważ muszą dostosować temperaturę i wilgotność do pomieszczeń w których będą zamontowane. Podłoże pod panele powinno być równe, gładkie, suche i stabilne. Podłogę z parkietu drewnianego należy przygotować poprzez dobicie gwoździ czy przyklejenie ruchomych klepek. Na przygotowane podłoże układamy piankę pod panele lub podkład pod panele tzw. ekopłyta. Zdecydowanie odradza się stosowanie tzw. pianko folii. Panele układamy wzdłuż padania światła. W pierwszym rzędzie sprawdzamy czy ściana od której zaczynamy układać panele jest prosta i czy pomieszczenie ma jednakową szerokość. Należy przeliczyć szerokość pomieszczenia do szerokości paneli, tak aby ostatni rząd paneli miał nie mniej niż 5 cm. Panele w zależności od typu i producenta wymagają przesunięcia względem siebie 20-40 cm. Rozpoczynamy układać panele na zasadzie schodkowej. Przy ścianach rurach i futrynach należy zostawiać odpowiednią dylatację za pomocą klinów lub dystansów nastawnych. Przyjmuje się, że ruch podłogi jest nie większy niż 1-2 mm na 1 mb. Montaż paneli podłogowych w zależności od zastosowanego zamka (lock, klik, easy click) jest opisany w instrukcji załączonej do opakowania. Po zamontowaniu podłogi należy przystąpić do

5.5. montażu listew przyściennych. Przy mocowaniu listew przybijanych bezpośrednio na gwoździe do ściany należy rozpoczynać zawsze od zewnętrznych narożników jednocześnie trzeba mieć precyzyjnie dopasowane kąty naroży wewnętrznych. Montowanie listew na klamry wiąże się z wierceniem otworów wiertarką w ścianach. Należy bezwzględnie zabezpieczyć panele przed uszkodzeniem głowicą wiertarki. W związku z tym, że głowica wiertarki ma 6-8 cm średnicy, a otwory należy wiercić 1.5 cm od panela może dojść do uszkodzenia jego powierzchni. Niedopuszczalne jest wiercenie pod kątem ponieważ listwy odstają później od paneli lub ściany. Ponadto przed wierceniem należy sprawdzić wykrywaczem do metalu czy w ścianach nie znajdują się przewody elektryczne lub inne. Po wywierceniu otworów należy wybrać odkurzaczem pył ze szczeliny

dylatacyjnej. Na koniec należy zamontować listwy progowe (również sprawdzić możliwość występowania kabli lub rur).Przed wniesieniem mebli należy zabezpieczyć nóżki mebli podkładkami filcowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna i wody oraz kruszyw określone w pkt 2 ST.

6.2. Badania w czasie robót
Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być potwierdzone notatką służbową i akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru
Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/10100 p.4.3. i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania
Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m2. Powierzchnię okładzin oblicza się w m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór podłoża i okładzin
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

8.3. W przypadku tynków sprawdzeniu podlega:

- - zgodność z dokumentacją techniczną
- - rodzaj zastosowanych materiałów,
- - przygotowanie podłoża,
- - odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.4. W przypadku okładzin sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną i ustaleniami z Inwestorem,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- należyte przyleganie do podkładu
- prawidłowość przebiegu spoin
- prawidłowość ukształtowania powierzchni
- wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania
- jednolitość barw płytek

8.5. Odbiór suchych tynków

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9. Cena obejmuje wszystkie roboty dotyczące okładzin skalkulowane przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
- PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.
- PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe
- PN-87/B-12038.01÷11 Metody badań płytek ceramicznych. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe.
- PN-B-12058/Az1:2001 Wyroby budowlane ceramiczne Płytki elewacyjne (Zmiana Az1).
- PN-EN 98:1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 105:1993 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ściennie. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate. Płytki szklwione.
- PN-EN 122:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szklwione.
- PN-EN 154:1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni. Płytki szklwione.
- PN-EN ISO 10545-(1-15) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cech fizycznych.
- DIN 51 097 - określenie poślizgu na mokrej powierzchni, na których chodzi się bosą nogą.
- DIN 51 130 - określenie właściwości poślizgu do pomieszczeń roboczych i powierzchni ze zwiększonym ryzykiem poślizgnięcia się.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych).

10.2. Inne materiały

- Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych", Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005
- Karty techniczne produktów

SST-11 ROBOTY MALARSKIE

CPV 45442100-8 - Roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTWA NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- Pokrycie elementów drewnianych i stalowych środkami zabezpieczającymi i konserwującymi przed czynnikami atmosferycznymi. (*patrz. SST Roboty Ciesielskie*)
- Malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną
- Malowanie farbą emulsyjną płyt gisowo-kartonowych
- Gruntowanie
- Szpachlowanie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania ogólne” pkt 1.4

- podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.
- powłoka malarska – warstwa ochronno -dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo-dekoracyjną.
- farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu, barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Uwaga!

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały do robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia w budownictwie.

2.1 Woda.

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

2.2 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować: wodę — do farb wapiennych, terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3 Farby budowlane gotowe.

2.3.1 Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3.2 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie. Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.3.3. Farby lateksowe- odporne na zmywanie i szorowanie

2.5.4. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność - 15-16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy olejno-żywiczny ogólnego stosowania — biały
do wygładzania podkładu pod powłoki olejne

Rozcieńczalnik do wyrobów olejnych ogólnego stosowania

2.3.4 Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność - 4,5-5 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m²/dm³, max.
- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność - 1,2-1,5 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h 21

2.3.5 Farby olejne i ftalowe.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901.-2002

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

2.3.6 Farby lateksowe, akrylowe do malowania powierzchni tynków.

Farba zmywalna, przeznaczona do malowania ścian wewnętrznych powierzchni takich jak: tynk, beton, cegła, płyta gipsowo-kartonowa, płyta pilśniowa itp... Przeznaczona na stały pobyt ludzi.

Wymagania dla farb:

Farba na sufit

- lepkość Haake 23 +/-1st.C 30-45 [dPa.s]
- gęstość 1,37-1,46 g/cm³
- czas schnięcia powłoki w temp. 23°C +/- 2st. °C - 2 godz.
- zawartość części stałych min.32,7%
- odczyn PH 8,0-8,7
- stopień bieli 80% /dot. farby białej/
- odporność na szorowanie klasa 2
- zalecana grubość powłoki na mokro 140um
- połysk mat
- współczynnik kontrastu /zdolność krycia / klasa 2 przy 7m²/dm³
- limit zawartości LZO wg Dyrektywy 2004/42/WE- max. 0,2 g/dm³

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-140 μ m
- przepuszczalna dla pary wodnej
- kolor biały
- odporna na szorowanie
- ekologiczna

Wymagania dla farb:

Farba na ściany

- lepkość Haake 23 +/-1st.C 28-41 [dPa.s]
- gęstość 1,43-1,49 g/cm³
- czas schnięcia powłoki w temp. 23°C +/- 2st.°C - 2 godz.
- zawartość części stałych min.50%
- odczyn PH 8,0-8,7
- stopień bieli 80% /dot. farby białej/
- odporność na szorowanie klasa 2
- zalecana grubość powłoki na mokro 140um
- połysk mat
- współczynnik kontrastu /zdolność krycia / klasa 3 przy 7m²/dm³
- limit zawartości LZO wg Dyrektywy 2004/42/WE- max. 30 g/dm³
- farba wodorozcieńczalna

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-140 μ m
- dobre krycie
- kolor biały
- odporna na szorowanie

2.4 Środki gruntujące.

2.4.1 Przy malowaniu farbami akrylowymi, lateksowymi

- powierzchnie należy zagruntować wodorozcieńczalnym koncentratem gruntującymi uszczelniającym, na bazie kopolimerów akrylowych, przeznaczony do użytku wewnętrznego i zewnętrznego

Główne zalety produktu

- wyrównuje i zmniejsza chłonność podłoża
- wzmacnia podłoże

2.4.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza). Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4. Farby pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnienie ubytków. Gruntowanie – przed malowaniem farbami powierzchnie należy gruntować preparatami do gruntowania.

5.2. Wykonywanie powłok malarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań, o wyrównanej chłonności. Napraw powierzchni należy wykonywać materiałami bez zawartości wapna. Zarówno świeże jak stare tynki oraz podłoża silnie chłonne wodę należy zagruntować gruntem.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996 i zmianami PN-ISO 8501-1:1996/Ad1:1998 i zmianami PN-ISO 8501-1:1996/Ad1:2002, dla danego typu farby podkładowej.

5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone w odpowiednich warunkach cieplnych i wilgotnościowych – wg wymagań producenta farby. Wilgotność podłoża wg wymagań producenta farby.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Farby i środki gruntujące powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt 10.1

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,

- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.
- Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.
- Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:
 - w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwały, nie dający się wymieszać osad,
 - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wytrącenia,
 - zapach gnilny,
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
 - zbrylenie,
 - obce wytrącenia,
 - zapach gnilny,
 - ślady pleśni

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Wyniki badań materiałów powinny być protokołem i akceptowane przez Inspektora.

Wygląd powierzchni należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Wilgotność podłoży ocenić przy pomocy odpowiednich przyrządów. Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli lub notatki służbowej.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badanie powłok malarskich należy przeprowadzić nie wcześniej niż 14 dni po ich wykonaniu.

Ocenie podlega:

- wygląd zewnętrzny - wizualnie w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m.
- zgodność barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- odporność na wycieranie – przez lekkie pocieranie powierzchni szmatką lnianą lub bawełnianą w kolorze kontrastowym. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli nie wystąpiły na szmatce ślady farby
- przyczepność powłoki na podłożach mineralnych i włóknisto mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- odporność na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana nie ulegnie zabarwieniu oraz cała badana powłoka po wyschnięci będzie jednakowej barwy i bez prześwitów.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża i farb, ustawieniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

8.2. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom państwowych norm. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt 5.1.

8.3. Odbiór robót malarskich:

Podstawę do odbioru wykonania robót malarskich stanowi ich zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, dokonanymi w toku prowadzonych prac, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych, warunkami podanymi w pkt 5 i 6. Roboty malarskie wykonane nie zgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.
- Protokół odbioru powinien zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo potwierdzone protokołem lub notatką służbową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za ustaloną ilość m² robót malarskich wg ceny skalkulowanej przez Wykonawcę za:

- dostarczenie i przygotowanie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntoowanie podłoża,
- przygotowanie farb, pomalowanie powierzchni
- ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne i alkaidowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków..
- PN-ISO-9000 (seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-69/B-10280 Ap1:1999 Roboty malarskie farbami wodnymi i emulsyjnymi.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne materiały

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”. wydane ITB – 2003r.
- Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

SST-12 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACYJNEJ

CPV 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne
CPV 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV 45331210-1 - Instalowanie wentylacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z pracami na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi 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 czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z rysunkami (a zaleconym przez Inwestora).

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty demontażowe
- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe i towarzyszące.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobata Techniczną.

2.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Dla potrzeb socjalno – bytowych w węzłach sanitarnych budynku mieszkalno- usługowego projektuje się instalację wody zimnej zasilaną z istniejących głównych poziomów wodociągowych . Wodę należy doprowadzić do wszystkich przyborów jej wymagających w węzłach sanitarnych. Na zasileniu istniejących pionów wodociągowych na instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej zamontować zawory odcinające natomiast na instalacji cyrkulacji zamontować zawory termostatyczne np. Aquastrom T Plus f. Oventrop lub inne. Średnice zaworów przyjąć o wymiarze mniejszym niż średnica przewodu. Rozprowadzenia od głównych poziomów wodociągowych do poszczególnych pomieszczeń sanitarnych wykonać z rur PEX/Al./PEX w systemie trójnikowym. System odporny jest na korozję oraz

tworzenie złożeń bakteryjnych w instalacji. Przewody rozprowadzające oraz podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów sanitarnych. Prowadząc przewody w bruzdzie ściennej, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zaizolować siatką RABITZA

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się grawitacyjny spływ ścieków sanitarnych z budynku do istniejących poziomów kanalizacyjnych z wykorzystaniem maksymalnie istniejącej kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo projektuje się kilka nowych pionów kanalizacyjnych które należy włączyć do istniejących poziomów pod posadzką obiektu. Ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych na wyższych kondygnacjach budynku odprowadzić poprzez projektowane piony kanalizacyjne. Piony kanalizacji sanitarnej przed włączeniem do poziomów zaopatrzyć w otwory rewizyjne. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewkami. Jeśli okaże się iż jakiegokolwiek pion wymaga wymiany należy go zdemontować i wymienić!

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania: - przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi - przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5oC do + 30 oC, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa, Kształtki instalacyjne z PVC i z PP należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno – lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami kielichami. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu. W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja wodociągowa

5.1.1. Montaż przewodów

Przed zamocowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rury pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rury PP układać pod posadzką zgodnie z projektem. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

5.1.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.1.3. Badania i uruchomienie instalacji

Przed zakryciem ewentualnych bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalacja musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.1.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne

5.2. Instalacja kanalizacyjna

5.2.1. Montaż rur

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Obejmy powinny utrzymywać przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Rury PVC układane pod posadzką zgodnie z projektem i instrukcją – stosując odpowiednią podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości około 30 cm ponad rurę. Rury PVC łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- Czystość wgłębienia kielicha

- Ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje (czyszczaki).

5.2.2. Badanie szczelności

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-B-10735:1984 - wersja polska. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów. Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest:

- a) m - dla instalacji rurowych
- b) sztuka - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, kształtki
- c) kpl - dla prób działania, uruchomień

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót: - wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu - wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem - wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji

8.3. Odbiór techniczny – częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzetazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.4. Odbiór techniczny – końcowy

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z

Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne (oryg.)

PN-EN 805:2002 PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 2: Projektowanie (oryg.)

PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 3: Wymiarowanie przewodów – Metody uproszczone (oryg.)

PN-EN 1085:2007 Oczyszczanie ścieków – Terminologia (oryg.) PN-EN 1091:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów

ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1444:2002 Przewody włókno-cementowe – Wytyczne dotyczące układania i wykonywania na budowie (oryg.)

PN-EN 1508:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

PN-EN 12056-1 :2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2 :2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-3 :2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3:

SST-13 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV 45310000-3 Elektryka

CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania antenowego i alarmowego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjno-elektrycznych, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTWA NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi przystąpienie do prac instalacyjno-elektrycznych:

- wykonanie instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem, gniazdkami, oprawami oświetleniowymi oraz zamontowanie halogenów zewnętrznych na czujnik ruchu,
- wykonanie instalacji TV, odgromowej i alarmowej z powiadomieniem telef.
- montaż urządzenia – siłownika do bramy garażowej i wjazdowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

Materiały podstawowe stosowane przy wykonywaniu robót wg niniejszej specyfikacji są wymienione w kosztorysie ofertowym.

- Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 2,5 mm i ilości żył 3^Λ-5 wg PN-87/E-90056.
- Rury winidurowe instalacyjne o średnicy do 20 mm.
- Łączniki iednobiegunowe 6 A. 250 V do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- Druk stalowy ocynkowany FeZn fi 8 mm
- Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4 mm
- Rury winidurowe o grub. ścianki 5 mm. fi 18 mm
- Puszki z PCV do złącz kontrolnych (15x15 cm)
- Przetwornica UPS DC - AC 12V/230V 600W z wbudowanym automatycznym prostownikiem - ładowarką akumulatora + Akumulator żelowy 100Ah
- Halogeny zewnętrzne (typ. zgodny z kosztorysem)
- Instalacja TV, alarmowa i odgromowa (oraz podzespoły) instalowana zgodnie z Normami Technicznymi.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące zasad i organizacji transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Zasilanie

Moc przyłączeniowa 11 kW (25A).

Napięcie zasilania 3x400/230V

Ze złącza pomiarowego zabudowanego przy granicy działki wyprowadzić wlv kablem YKY 4x10 wg trasy pokazanej na planie zagospodarowania terenu.

Kabel prowadzić w rowie kablowym na głębokości 0,7m na podsypce 0,1m z piasku.

Następnie kabel przysypać 0,1m piasku i 0,15 gruntu rodzimego, następnie ułożyć folię w kolorze niebieskim. Resztę wykopu zasypać.

Kabel do budynku prowadzić w rurze ochronnej RB37 i zakończyć w tablicy zabezpieczeń TZ.

Zabezpieczenie przelicznikowe w złączu ZP1: WT00gG25

Tablica zabezpieczeń TZ

Zastosować rozdzielnicę typ RW 4x12

Projektowaną instalację zabezpieczyć bezpiecznikami:

Instalację gniazd wtyczkowych zabezpieczyć S301B16

Instalację oświetleniową zabezpieczyć S301B10

W budynku mieszkalnym zamontować tablicę zabezpieczeń TZ1 do której podłączona zostanie tablica TZ2 zlokalizowana w budynku gospodarczym.

Instalacje odbiorcze

· Instalacja oświetleniowa

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 podtynkowo. W ścianach działowych i stropach z płyt kartonowo-gipsowych instalacje elektryczne wykonać równocześnie z montażem ścian i stropów w rurkach winidurkowych. Wyłączniki instalować na wysokości 1,4m od posadzki.

· Instalacja gniazd 1-faz

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x2,5 podtynkowo. W ścianach działowych i stropach z

płyt kartonowo-gipsowych instalacje elektryczne wykonać równocześnie z montażem ścian i stropów w rurkach winidurkowych. Gniazda instalować na wysokości 0,3 m od posadzki.

· Instalacja gniazd 3-faz

Instalację wykonać przewodami YDY 5x2,5 podtynkowo dla kuchenki elektrycznej.

Po wykonaniu prac montażowych dokonać pomiarów, sporządzić protokoły (przez osobę o stosownych uprawnieniach).

Instalacja ochrony od porażeń.

Projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania jako dodatkowy środek ochrony od porażeń w układzie sieci TN-C-S z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie różnicowym 30mA.

Jako przewody PE wykorzystać żyłę w przewodzie kabelkowym w kolorze żółtozielonym w celu bezbłędnej identyfikacji.

Za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie należy łączyć przewodu „N” z przewodem PE oraz z uziemionymi konstrukcjami i obudowami urządzeń, gdyż może to spowodować zadziałanie wyłącznika w normalnych warunkach pracy.

Do przewodu PE łączyć kołki ochronne w gniazdach wtyczkowych oraz metalowe obudowy urządzeń wymagających dodatkowej ochrony od porażeń. Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-92/E-05009.

Instalacja odgromowa

Jako uziomy naturalne należy wykorzystać metalowe podziemne części obiektu.

Wykonać po 2 zejścia z każdej ściany do złączy kontrolnych. Złącza kontrolne wbudowane będą w ocieplenie (w obudowie PCV z drzwiczkami). Do wykonania zwodów zastosować drut ocynkowany o średnicy nie mniejszej niż 8mm². Zwody pionowe prowadzić pod ociepleniem w rurce ochronnej. Połączenie przewodów odprowadzających i zwodów pionowych wykonać jako rozłączne - śrubowe, o gwincie M 10. Na dachu do łączenia drutu z rynną i blachą użyć odpowiednich zacisków.

Po wykonaniu prac montażowych dokonać pomiarów, sporządzić protokoły (przez osobę o stosownych uprawnieniach). Pomiary należy wykonywać okresowo i każdorazowo potwierdzać protokołami.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Warunek zachowania ochrony przeciwporażeniowej z zastosowaniem wyłączników

Różnicowoprądowych $R_a < 25V : I_a$ gdzie: I_a - prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego różnicowoprądowego R_a - suma rezystancji uziemienia i przewodów ochronnych zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych serii P304 $I_{dn}=0,03A$
 $R_a=25V:0,03A=833\Omega$ - zalecane $R_a < 200 \Omega$

2.8.8. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary izolacji, ciągłości przewodu ochronnego PE, rezystancji uziemienia ochronnego oraz sprawdzić działanie wyłącznika ochronnego. Wyniki pomiarów zaprotokołować. Wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków

wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

Układanie przewodów

Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,

wkręcanie nagwintowanych końców rur,

wkręcanie nagrzaných końców rur. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji.

Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami, b) wciąganie przewodów Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,

- w wykonaniu szczelnym. Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

• Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytych nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1,0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytych powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i

osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

- Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

- Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń.

Połączenia te należy wykonać: przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi, przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych, przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku

a) Zwody poziome

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych.

b) Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

c) Uziomy

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

Demontaż instalacji elektrycznych

W budynkach lub pomieszczeniach remontowanych należy wykonać demontaż instalacji wraz z osprzętem.

Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Kontrola i badania w trakcie robót

Całość robót winna być wykonana zgodnie z PN-76/E-05125 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom V- instalacje elektryczne, opracowane przez COBR Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie „Elektromontaż”, Warszawa 1988 r.

Badania i pomiary po montażowe po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć: jakość i kompletność wykonanych robót wykonać pomiary elektryczne przewidziane obowiązującymi normami i przepisami dla instalacji elektrycznych, sieci kablowych i instalacji piorunochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-1 Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3 Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona przed przepięciami
- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

SST-14 INSTALACJA WOK-KAN C.O i GAZOWA

CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45331100-7 – Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania wodnego

CPV 45333000-0 - Roboty instalacyjne gazowe

CPV 45321000-3 - Izolacja cieplna

CPV 45231200-7 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów naftowych i gazociągów

CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót WOD-KAN, C.O i gazu, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi 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:

- Instalacji wody zimnej, wody ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację do podgrzewu c.w.u.,
- instalację gazu,
- zewnętrzną instalację wodociągową,
- zewnętrzną instalację kanalizacji,
- zewnętrzną instalację gazową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

Źródło ciepła – kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Kocioł jednofunkcyjny – przeznaczony wyłącznie do centralnego ogrzewania, może współpracować z zasobnikami c.w.u. dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Kocioł dwufunkcyjny – przeznaczony do centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [pobór c.w.u. z kilku punktów].

Kocioł dwufunkcyjny z wbudowanym zasobnikiem – jest to kocioł wytwarzający ciepłą wodę zarówno do centralnego ogrzewania, jak i do zasilania instalacji ciepłej wody użytkowej [pobór c.w.u. z większej ilości punktów].

Pompa cyrkulacyjna – pompa wymuszająca obieg wody w instalacji c.o.

Ogrzewanie podłogowe – system ogrzewania, w którym czynnik grzewczy płynie rurami ułożonymi w podłodze – przy prawidłowo zaprojektowanej instalacji oddawanie ciepła do pomieszczenia jest równomiernie na całej powierzchni podłogi. Rury można układać tworząc meandry lub spiralnie.

Regulator pogodowy – regulator ze zdalnym czujnikiem temperatury zewnętrznej, regulujący temperaturę z kotła na wyjściu do c.o., w zależności od temperatury zewnętrznej (przy niższej temperaturze zewnętrznej – wyższa temperatura zasilania c.o. i odwrotnie).

Regulator pokojowy – regulator z wbudowanym czujnikiem temperatury, montowany w ogrzewanym pomieszczeniu i sterujący pracą kotła w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Niektóre regulatory pokojowe można zaprogramować wg potrzeb, dzieląc jednostkę czasu np. dobę na podstrefy czasowe o zróżnicowanej temperaturze w danym miejscu

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego – instalacja, w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja systemu otwartego – instalacja, w której przestrzeń wodna (zład) ma stałe swobodne połączenie z atmosferą przez otwarte naczynie wzbiornicze.

Ogrzewanie grawitacyjne – wymuszanie przepływu wody w instalacji dokonuje się przez wykorzystywanie zjawiska unoszenia się ogrzanej wody i opadania schłodzonej.

Ogrzewanie pompowe – wymuszanie ruchu wody w instalacji dokonywane jest przy zastosowaniu pompy obiegowej.

Praca pompy pozwala pokonać duże opory hydrauliczne powstające przy przepływie wody w rurach i dlatego stosować można rury o dużo mniejszych średnicach niż w ogrzewaniu grawitacyjnym. Dodatkowo instalacje pompowe mają mniejsze ograniczenia związane z wielkością, rozległością i ukształtowaniem przestrzennym instalacji.

Zawór bezpieczeństwa – zabezpieczenie kotła grzewczego, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego.

Naczynie wzbiornicze – wraz z innymi elementami urządzenia bezpieczeństwa [rura bezpieczeństwa, przelewowa, sygnalizacyjna] przejmuje zwiększającą się pod wpływem temperatury objętość wody i zapobiega nadciśnieniu w obiegach grzewczych. Stosuje się naczynia wzbiornicze otwarte i zamknięte [przeponowe].

Odpowietrzenie instalacji c.o. – stosowane w celu uniknięcia negatywnych skutków obecności powietrza w instalacji, jak: powstawania szumów przepływowych i głośnej pracy instalacji, spadku ilości ciepła oddawanego przez grzejniki, złego przewodzenia ciepła na ściankach kotłów, skróconej żywotności instalacji wskutek korozji, uszkodzenia pompy obiegowej – zużycie łożysk pompy i erozja kawitacyjna łopatek wirnika oraz znacznego spadku wydajności pompy.

Kompensacja wydłużeń termicznych:

- ☐ kompensacja naturalna wydłużeń liniowych, wykorzystując zmiany kierunków prowadzenia instalacji oraz układ punktów statycznych,
- ☐ kompensatory mieszkowe montowane na pionach i w konieczności na innych odcinkach instalacji c.o.,
- ☐ kompensatory U-kształtowe na głównych poziomach c.o. – wykonane z materiału identycznego jak przewody c.o.

Problem kompensacji wydłużeń termicznych jest szczególnie ważny w przypadku wykonywania instalacji z rur z tworzyw sztucznych, których współczynnik rozszerzalności liniowej jest 4-15 razy większy niż dla stali.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.WO „Wymagania ogólne”. Materiały stosowane do wykonywania instalacji c.o. i będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami

budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881) wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską. Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych), powinny posiadać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymogami obowiązującymi w kraju.

2.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Przewody ciepłej wody i przewody prowadzone w brzdach oraz pod stropem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej.

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL. Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

2.5. Instalacja gazu

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych), powinny posiadać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymogami obowiązującymi w kraju.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2. Transport materiałów zgodnie z wymogami producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Instalacja wodociągowa
Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne.
Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.
Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

5.3. Instalacja kanalizacyjna
Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych kanałów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.
Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.
Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.
Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.
Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

5.4. Instalacja c.o.
Dla powyższego zapotrzebowania jako źródło ciepła dobrano piec gazowy znajdujący się w kotłowni. Przewiduje się ogrzewanie wymuszone za pomocą pomp obiegowych znajdujących się w kotłowni.
Dla budynku przewidziano dwa rodzaje ogrzewania:
· ogrzewanie podłogowe
· ogrzewanie grzejnikami konwekcyjnymi

Instalacja ogrzewania podłogowego zasilana jest z kotłowni, czynnik grzejny doprowadzony jest przewodami wspólnymi z instalacją grzejnikową do szafek rozdzielaczach instalacji ogrzewania podłogowego. Ponieważ parametry wody kotłowej na zasilaniu to 55-65°C, a parametry instalacji ogrzewania podłogowego wynoszą 40/35°C w szafkach rozdzielaczach zastosowano układy mieszająco-pompowe obniżający temperaturę wody zasilającej. Powierzchnia podłoża, na którym będą układane przewody ogrzewania podłogowego musi być pozioma i wyrównana przy pomocy szlichty betonowej, należy również zabezpieczyć ją przed niepożądanym wpływem wilgoci.

Na wyrównanej powierzchni należy ułożyć warstwę izolacji termicznej. W projekcie przyjęto 8-mio centymetrową warstwę styropianu, ułożoną na folii polietylenowej. Wzdłuż ścian pomieszczenia, pomiędzy warstwą posadzki a ścianą należy ułożyć taśmę brzegową. Jest to konieczne w celu zaizolowania powierzchni jak również stworzenia dylatacji pomiędzy ścianą a ogrzewaniem podłogowym. Następnie należy wykonać wylewkę betonową o grubości 6÷7 cm. Przed wylaniem betonu dokonać próby ciśnieniowej przewodów. Doprowadzenie ciepła z kotła do rozdzielacza ogrzewania podłogowego zaprojektowano w systemie dwururowym z rur tworzywowych PEX. Wężownice grzewcze przewidziano z rur polietylenowych wielowarstwowych. Są to rury z polietylenu PE-AL.-PE z barierą antydyfuzyjną, zabezpieczającą przed dyfuzją tlenu. Rury prowadzi się w szlachcie podłogowej gr. 6÷7 cm na folii polietylenowej PE i izolacji ze styropianu gr. 8,0 cm.

Zaprojektowano układ wężownicy z przewodu podwójnie złożonego (tzw. ślimak). W celu zabezpieczenia szlichty podłogowej przed pękaniem i zminimalizowania w niej naprężeń przewidziano szlachty dylatacyjne. Dylatacje należy wykonać wzdłuż wszystkich ścian zewnętrznych, wewnętrznych. Przy ścianach zewnętrznych przewidzieć gęstsze ułożenie rur grzejnych. Przejścia rur przez dylatacje oraz przez ściany wykonać w rurach osłonowych. Zastosowano rozdzielacz w szafce naściennej, wyposażony w zawory regulacyjne z nastawą oraz odpowietrzniki.

Po zakończeniu montażu napełnić układ wodą, starannie odpowietrzyć i przeprowadzić próbę ciśnieniową. Zaleca się, aby odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 4 bar i nie więcej niż 6 bar. Przez 30 minut utrzymywać podwyższone ciśnienie i przeprowadzić oględziny całego systemu, a zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało, więc należy, dopuszczając wodę, utrzymać je na stałym poziomie. Następnie obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymać je przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, to system jest szczelny, a jeżeli ciśnienie spadnie, to system jest nieszczelny.

Szlichtę należy wylewać na rury napełnione wodą pod ciśnieniem roboczym i pozostawić ją do naturalnego wyschnięcia przez wiązania betonu (około 28 dni). Zasilanie instalacji wodą grzewczą można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu i związaniu szlichty podłogowej. Przez pierwsze trzy dni należy utrzymywać temperaturę zasilania maksymalnie 25°C, a następnie zwiększyć temperaturę do projektowanej temperatury roboczej przez kolejne 4 dni.

W pozostałych pomieszczeniach ogrzewanych zaprojektowano instalację grzejnikową zasilaną z kotłowni wodą grzewczą. Instalację wykonać z rur tworzywowych PEX z przekładką aluminiową układanych w ścianach i posadzce z zachowaniem kompensacji odcinków rur zgodnie ze wskazaniami producentów.

Jako elementy grzewcze przyjęto grzejniki konwekcyjne z dopływem dolnym z zaworami i głowicami termostatycznymi podłączane za pomocą odcinających bloków zaworowych oraz grzejniki drabinkowe (w łazienkach). Instalacja c.o. zostanie wyregulowana hydraulicznie przy grzejnikach za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice gazowe.

Typy oraz moce grzejników dla poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania przez odpowietrzniki automatyczne usytuowane w najwyższych punktach instalacji oraz przy pomocy ręcznych zaworów odpowietrzających montowanych przy każdym grzejniku.

Do wytworzenia ciepłej wody zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. o poj. 120 dm³. Regulacja wydajności podgrzewacza odbywa się poprzez załączanie i wyłączenie pompy przetłaczającej czynnik grzewczy.

Przewody instalacji c.o. należy zaizolować termicznie. Przy doborze grubości izolacji należy bezwzględnie przestrzegać wartości podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzane wodą. Instalację centralnego ogrzewania po wykonaniu przepłukać dwukrotnie i poddać próbie szczelności na ciśnienie min. 4,0 bar. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 min. Odstęp między pierwszą, a drugą próbą powinien wynosić 30 min. Próba musi wykazać szczelność instalacji, a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bar. Po wstępnym teście należy przeprowadzić próbę główną, która ma trwać 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej, a spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekraczać 0,3 bar. Ważne aby w czasie próby temperatura wody nie uległa zmianie.

5.5. Instalacja gazowa

Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- założenie tulei ochronnych,
- montaż rur stalowych łączonych przez spawanie,
- montaż zaworów kulowych do gazu,
- montaż kotłów gazowych,
- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych;
- odłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikami organicznymi;
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem przez spawanie.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- zamocowanie na gałązce kształtki,
- zespawanie jej z instalacją.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami. Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żużle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego. Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetyleny lub czterochloroetyleny). Odtłuszczanie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

Warunki prowadzenia prac malarskich

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%. Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C. Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C. Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji. Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie. Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany. Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich. Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich. Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć. Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

Badania i uruchomienie instalacji

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

Badanie gazomierza

Należy wykonywać sprawdzenie położenia gazomierza względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z instalacją, parametry, umieszczenie zaworów odcinających i ich dostępność.

Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierzowe należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierzowych, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji.

Badanie szczelności

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi. Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm²), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm²). Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższą od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednostupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganej dla tego typu badania. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeśli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać ponownie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

– dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

– dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

1. dokładny opis instalacji centralnego ogrzewania wodnego,
 2. szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
 3. rysunki powykonawcze instalacji przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu,
 4. korektę obliczeń instalacji, zgodnie ze stanem faktycznym,
 5. schematy instalacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi,
 6. certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. Wszystkich zastosowanych elementów instalacji centralnego ogrzewania wodnego,
- ☐ szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
 - ☐ dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
 - ☐ dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
 - ☐ protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
 - ☐ protokoły odbiorów częściowych,
 - ☐ instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
 - ☐ wyniki badań laboratoryjnych, badań kominiarskich i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Negatywny wynik jakichkolwiek badań skutkuje tym, że roboty przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania wodnego nie zostaną przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- ☐ jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić roboty wadliwe ponownie do odbioru,
- ☐ jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji i użytkownika oraz trwałości elementów instalacji, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- ☐ w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót instalacyjnych, bezusterkowego ich wykonania i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ☐ ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ☐ ocenę wyników badań,
- ☐ wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

□ stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót instalacyjnych centralnego ogrzewania wodnego z zamówieniem.
 Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
2. PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
3. PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
4. PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
6. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
7. PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
8. PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
9. PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
10. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
11. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
12. PN-H-74220:1984 Rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno – ogólnego przeznaczenia.
13. PN-H-74219:1961 Rury stalowe bez szwu, gładkie – ogólnego przeznaczenia jakościowe.
14. PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych.
15. PN-H-83130-01:1975 Centralne ogrzewania – Grzejniki żeliwne – Człony.
16. PN-EN 442-1:1999 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane.
17. PN-H-83131-08:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Uszczelki.
18. PN-H-83131-09:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Korki i złączki.
19. PN-EN 10246-7:2006 Badania nieniszczące rur stalowych. Część 7: Automatyczne badanie ultradźwiękowe rur stalowych bez szwu i spawanych (z wyłączeniem rur spawanych łukiem krytym) w celu wykrycia nieciągłości wzdłużnych na całym obwodzie.
20. PN-EN 12098-5:2006 Sterowanie systemami ogrzewania. Część 5: Start-stopowe programatory dla systemów
21. PN-EN 14597:2007 Urządzenia sterowania temperaturą i ograniczniki temperatury systemów wytwarzania ciepła (systemów centralnego ogrzewania).
22. PN-EN ISO 9311-1:2009 Kleje do systemów przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych. Część 1: Oznaczanie właściwości błony klejowej.
23. PN-EN ISO 15875-1:2005/ A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.
24. PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 2: Rury.
25. PN-EN ISO 15875-3:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 3: Kształtki.
26. PN-EN ISO 15875-5:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 5: Przydatność systemu do stosowania.

27. PN-EN 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
28. PN EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia;
29. PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania;
30. PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne;
31. PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania; PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania;
32. PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych;
33. PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania;
34. PN-ISO-5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza metody pomiaru strumienia;
35. PN-B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem;
36. PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
37. PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
38. PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
39. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. Oznaczenia na rysunkach.
40. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
41. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu
42. PN-B-OI706:1992/Az :1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
43. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
44. PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
45. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
46. PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z polichlorku winylu i polietylenu
47. PN-80/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
48. PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
49. PN-B-I0702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i odbiory.
50. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
51. PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
52. PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
53. PN-E-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
54. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
55. PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej temp.) wewnątrz konstrukcji budowli – PE – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
56. PN-EN1253-1/2:2002 Wpusty ściekowe w budynkach – Część 1: Wymagania, Część 2 – Metody Badań
57. PN-EN- 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia
58. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
59. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
60. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

- 61.PN-EN-1452-175:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z nie zmiękczonego (polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody.
- 62.PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli- Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 63.PN-86/B- 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- 64.PN-B-10725:1997 Wodociągi- Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- 65.PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- 66.PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
- 67.PN-B-10735:1992 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.

SST-15 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

CPV 45233330-1 - Podbudowa jezdni
CPV 45233252-0 - Roboty w zakresie nawierzchni ulic
CPV 45233222-1 - Roboty w zakresie układania chodników

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki brukowej, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC KUJAWSKI [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Roboty przygotowawcze:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości chodnika w gruncie kat. III głębokości 15 cm +15 cm zdjęcie ziemi urodzajnej /humus/
- mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III

Wykonanie:

- chodnika,
- opaski wokół budynku.
- obrzeży betonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podst. podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4. Ponadto:

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi

Korytka ściekowe – są elementami betonowymi, umożliwiającym sprawne odprowadzanie do kanalizacji nadmiaru wody z chodników, placów, parkingów oraz ulic.

Podbudowa z kruszywa łamanego –stabilizowanego mechanicznie -jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostki przyjęto: szary

2.2.3. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizyko mechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.2.4. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 2. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: – tekstura – rysy i spękania – kolor według katalogu producenta – przebarwienia – plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

2.2.5 Obrzeża chodnikowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],

- żwir lub piasek do wykonania ław,

- cement wg PN-B- 19701 [7],

- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,

- obrzeże wysokie - Ow

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek I – G1,

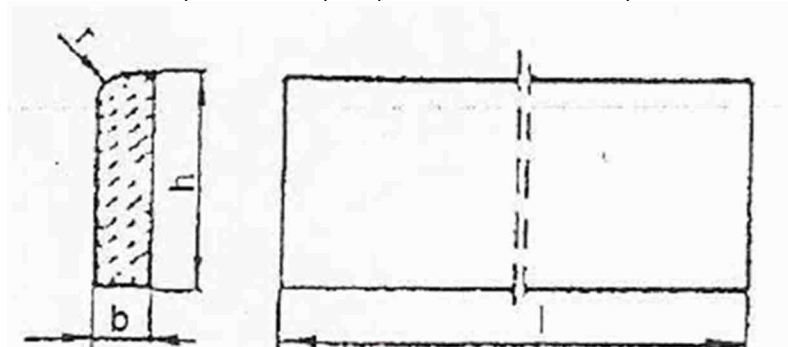
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 3.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	I	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

W projekcie przewidziano wymiary: Ow 8x30x100

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 4.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B25 i B30.

2.2.6. Korytka ściekowe

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową. Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić.

2.2.7. Kruszywo łamane

Materiałem do wykonania podbudowy i nawierzchni z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłuczni, wg PN-S-96023 [9], są:

– kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112:

– tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,

– kliniec od 20 mm do 31,5 mm,

– kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inżynier (Inspektor Nadzoru) może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023, dla których wymagania zostaną określone w ST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla:

– klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

– klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 : a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18, % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112, % ubytku masy, nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	3 4 75 15 15	4 5 65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26: - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty przygotowawcze:

Wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 28 cm oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie za pomocą:

- walca samojezdnego wibracyjnego,
- spycharki gąsienicowej.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Kostka brukowa:

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejscu ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe i obrzeża można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wjazd i parking – utwardzenie nawierzchni na odcinku między istniejącą drogą dojazdową (gruntową) a projektowanym ogrodzeniem, z kostki betonowej starobruk, w kolorze szarym i antracyt. Nawierzchnię należy wykonać na podbudowie betonowej (B-10) gr. 10 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Bezpośrednio pod kostką podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm. Spoiny wypełnione piaskiem. Obrzeża 30x8cm na ławach betonowych.

W strefie wjazdowej projektuje się wykonanie 2 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych z nawierzchnią z kostki brukowej j.w.

Nawierzchnię wykonać ze spadkiem poprzecznym 1% od osi drogi w obu kierunkach. W strefie zjazdu z drogi gminnej dostosować do poziomu drogi. Droga o szerokości 3,5m.

Promień łuku zjazdu 3,5m.

Droga dojazdowa – droga dojazdowa w granicach ogrodzenia (od bramy wjazdowej do bramy garażowej) projektowana jest z kostki brukowej starobruk, w kolorze szarym i antracyt, grubości 8cm na podbudowie betonowej. Szerokość drogi wynosi 3,50m. Obrzeża j.w.

5.1. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 .

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę stanowi:

- grunt stabilizowany cementem o gr. 15 cm
- kruszywo łamane stabilizowane, gr. 15 cm

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

Podbudowę należy zagęścić walcami ogumionymi, małymi wibracyjnymi gładkimi. W ostatecznej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil. Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości, a nośność podbudowy badana płytą VSS $I_s > 1,0$; E2 > 170 MPa. Nośność podbudowy po jej zagęszczeniu badana wg normy BN-64/8931-02.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno być wyprofilowane i zagęszczone. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 10 cm po zagęszczeniu. Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli nawierzchnia składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy zastosować obrzeża betonowe zgodne z dokumentacją projektową.

Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu, ewentualnie konstrukcji szalunku.

5.3.1 Podłoże (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi ława betonowa z oporem z Betonu zwykłego (B-17,5)

5.3.2. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1

cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawa cementowo-piaskowa w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.4. Podsyпка

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Zaprojektowano: podsypka cementowo-piaskowa, gr. 5 cm; 1:4

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10 \text{ MPa}$, $R28 = 14 \text{ MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawy musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy

temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45° , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić: zaprawą cementowo-piaskową.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na powierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwiłki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową powierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to powierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami powierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-WO „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

głębokości koryta:

o szerokości do 3 m: ± 1 cm,

o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia, co najmniej w dwóch miejscach na każdej dziennej działce roboczej.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika, obrzeży i korytka ściekowego

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych, obrzeży i korytek ściekowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

pomiarzenie szerokości spoin,

sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor powierzchni jest zachowany.

7. Obmiar robót

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

8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

9. Przepisy związane

Normy:

- PN-68/B –10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
- PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-86/B-30020 Wapno
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

Inne dokumenty i instrukcje

- Dokumentację i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,, Tom I "Budownictwo ogólne" Część 2, Arkady, Warszawa, 1990

SST-16 Ogrodzenie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania w ustawieniu ogrodzenia w związku z odbioru robót, które zostaną wykonane na budowie p.n.: „ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWO-USŁUGOWEGO NA DWIE KANCELARIE LEŚNICTW NA CZĘŚCI DZIAŁKI OZNACZONEJ W EWIDENCJI GRUNTÓW NUMEREM 17247/11, POŁOŻONEJ W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM M. SOLEC [NR 0001]”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi przystąpienie do:

- Wykonanie ogrodzenia z siatki stalowej powlekanej w kolorze zielonym, systemowe słupki stalowe, cokolik betonowy prefabrykowany
- Wykonanie furtki 1,0m (wypełnienie panele zgrzewane z pokryciem pcv w kolorze zielonym).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5. Warunki BHP

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47, poz. 401).

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia według zasad niniejszej ST są:

Ogrodzenie – systemowe ogrodzenie panelowe, oczko 20x5cm, wysokość ~150cm, (dostosowana do istniejącego ogrodzenia) ocynkowanie + powleczenie poliestrem, na systemowych słupkach o przekroju 40x60x2,0mm (mocowanie paneli za pomocą spec. uchwytów), rozstaw słupków w zależności od wyboru dostawcy paneli max. 2,5m, kolor zielony. Wzdłuż całego ogrodzenia podmurowka/podwalina systemowa wys.20cm

Wykonanie cokołu z prefabrykatu betonowego (15cm powyżej poziomu terenu).

Furtka – rama systemowa z profili zamkniętych malowanych proszkowo (typu „plastmet”) w kolorze zielonym. Systemowa furtka o szerokości w świetle otworu 1,2m, wypełnienie panelami systemowymi, oczko 20x5cm, wysokość ~150cm, (również z linią ogrodzenia), ocynkowanie + powleczenie poliestrem, kolor zielony Wyposażona w klamkę, zamek w systemie klucza uniwersalnego. Przy montażu ogrodzenia należy zwrócić uwagę na projektowany poziom terenu wzdłuż jego przebiegu.

2.3. System mocowania

System mocowania zgodny z zaleceniami producenta.

2.4. Beton na fundament słupków

Beton klasy B15 - wymagania jak w PN-EN 206-1:2003:

cement portlandzki klasy 32,5 - wymagania według PN-EN 197-1:2002,

kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania według PN-EN 12620:2004 i PNEN12620:2004/AC:2004,

woda - wymagania według PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Montaż ogrodzenia

Montaż paneli do słupków należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Panele na słupach za pomocą łączników oraz śrub zabezpieczających.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

- a) poprawność wykonania robót rozbiórkowych,
- b) zgodność wykonania ogrodzenia z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- c) prawidłowość wykonania wykopów,
- d) prawidłowość wykonania fundamentów słupków,
- e) poprawność ustawienia słupków,
- f) prawidłowość montażu paneli,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowanych przez wykonawcę a przedłożoną inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiącą podstawę do zawarcia umowy przez inwestora i wykonawcę. Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
 - PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
 - PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia
- wymagania i badania
- PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
 - BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione