

BIURO INŻYNIERSKIE „HaS” s.c. S. Kaczorowski, H. Górczyński
Adres: 41 - 800 Zabrze, ul. Wolności 94
Kontakt: (032) 276 08 71, e-mail: biuro@bihas.pl
NIP: 648 000 46 49



Data: Zabrze, marzec 2014

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Przebudowa klatki schodowej w Segmencie „A” Szpitala Miejskiego przy
ul. Zamkowej 4 w Zabrzu - dz. nr 747/86.**

Inwestor: Szpital Miejski w Zabrzu sp. z o.o.
ul. Zamkowa 4
41-803 Zabrze

Kody CPV:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45442100-8 Roboty malarskie
45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
45262700-8 Przebudowa budynków
45262522-6 Roboty murarskie
45262300-4 Betonowanie
45262310-7 Zbrojenie
45410000-4 Tynkowanie

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy klatki schodowej w Segmencie „A” Szpitala Miejskiego przy ul. Zamkowej 4 w Zabrze. -część elektryczne w Zabrze.

Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Projektem Wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i przepisami. W zakresie niniejszej specyfikacji są one następujące:

1.4.1. **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.2. **Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii oraz chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym.

1.4.3. **Obwód instalacji elektrycznej odbiorczy** – końcowy odcinek instalacji elektrycznej od tablicy bezpiecznikowej do odbiornika /opraw oświetleniowych, wentylatora/.

1.4.4. **Tablica bezpiecznikowa** – urządzenie przyścienne lub wnękowe służące do zasilania obwodów elektrycznych, sterowania, wykonania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych i różnicowoprądowych.

1.4.5. **Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

- Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:
- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - kucie bruzd i wnęk,
 - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
 - montaż uchwytów do rur i przewodów,
 - montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
 - montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
 - oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 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, póź. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 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, póź. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

453 00 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien poinformować nadzór inwestorski o proponowanych źródłach otrzymania wyrobów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wszystkie przewidziane do zastosowania wyroby winny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uważa się wyroby posiadające:

- aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną – do dnia określonego w tych dokumentach

- oznakowanie CE , lub znakiem budowlanym B – zgodnie z obowiązującymi przepisami

- wydaną przez producenta deklarację zgodności z dokumentami odniesienia.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przewidzianego do danego rodzaju robót. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania organizacyjne

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki ich wykonania.

Wykonanie robót może być przeprowadzone tylko przez wykonawcę posiadającego niezbędne uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

5.2. Układanie przewodów

5.2.1 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 by przebiegała w liniach poziomych i pionowych równoległych do ścian budynku

5.2.2 Układanie przewodów pod tynkiem

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 tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy montować na stropie lub ścianie w miejscach przedstawionych w dokumentacji, w sposób zgodny z instrukcją montażu podaną przez wytwórcę. Po przykręceniu oprawy należy wprowadzić do niej przewód kabelkowy, wykonać uszczelnienie na fabrycznie zamontowanym dławiku i dokonać połączeń do listwy zaciskowej wewnątrz oprawy. Przewód kabelkowy powinien mieć powłokę uciętą równo z wewnętrzną ścianką obudowy oprawy. Po dokręceniu dławic uszczelnić je dodatkowo.

5.4. Montaż tablic bezpiecznikowych

Montaż tablic bezpiecznikowych do podłoża należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta.

W tablicach zamontować aparaty elektryczne wg dokumentacji, oczyścić styki aparatów z konserwantów, wykonać połączenia wewnętrzne pomiędzy poszczególnymi aparatami. Przewody obwodów elektrycznych wprowadzić do tablicy po wykonaniu otworów w górnej części obudowy i odizolować końcówki na długości zapewniającej prawidłowe przyłączenie. Przewody fazowe wprowadzić bezpośrednio do aparatów, przewody ochronne na listwę PE, a przewody neutralne na listwy N montowane za wyłącznikami różnicowoprądowymi. Przewody powinny być ułożone swobodnie – nie powinny być narażone na naciąg i dodatkowe naprężenia.

5.5 Montaż osprzętu

Osprzęt należy montować na wysokości od posadzki:

- łączniki - 140 cm
- gniazdka – 140 cm – w pomieszczeniach „mokrych”
 - 90-110 cm – w pom. biurowych, zabiegowych, gabinetach lekarskich
 - 30 cm – na korytarzach

Stosować osprzęt podtynkowy.

Osprzęt należy mocować w puszkach instalacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

6.2. Zakres badań kontrolnych obejmuje:

- stwierdzenie kwalifikacji wykonawcy;
- stwierdzenie posiadania przez wykonawcę świadectw dopuszczających dany wyrób do stosowania w budownictwie;
- stwierdzenie właściwej jakości materiałów na podstawie atestów producenta;
- wizualną ocenę wykonanych czynności;

6.3. Po wykonaniu robót należy wykonać badania i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów;
- pomiar rezystancji izolacji;
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie wyniki badań i pomiarów należy zamieścić w protokołach.
Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.
W zależności od wykonywanych czynności jednostką obmiaru jest metr [m] lub ilość sztuk [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne .

8.2. Zakres odbiorów:

- odbiór materiałów
- odbiór wykonanych robót na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją
 - oceny wizualnej
 - oceny badań i pomiarów na podstawie protokołów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST cz. I Wymagania ogólne

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesłownych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Projekt wykonawczy instalacji elektrycznej

10.2. Przepisy związane

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2003r. Nr 207, poz.2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 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, póź. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r

Zawartość opracowania

Spis treści:

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPECYFIKACJE TECHNICZNE
 - 2.1. Ogólna specyfikacja techniczna
 - 2.2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne:
 - SST.01.00 Roboty rozbiórkowe.
 - SST.02.00 Roboty murowe.
 - SST.03.00 Beton.
 - SST.04.00 Zbrojenie betonu.
 - SST.05.00 Stolarka.
 - SST.06.00 Tynki oraz okładziny wewnętrzne.
 - SST.07.00 Posadzki i warstwy podposadzkowe
 - SST.08.00 Roboty malarskie
 - SST.09.00 Roboty izolacyjne
 - SST.10.00 Roboty ziemne
 - SST.11.00 Konstrukcje stalowe

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- licowanie ścian płytkami
- roboty malarskie
- wykonanie schodów żelbetowych wewnętrznych i zewnętrznych
- balustrady
-

Roboty budowlane instalacji wewnętrznych:

- elektrycznych
- centralnego ogrzewania

1.2. Prace towarzyszące i poprzedzające

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy uwzględnić wykonanie instalacji dla potrzeb własnych budowy (zasilanie energetyczne oraz ujęcie wody).)

1.3. Informacja o terenie budowy

Zasilanie obiektu i placu budowy odbywać się będzie z istniejącej instalacji energetycznej. Pobór wody z istniejącej instalacji.

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy z warunkami zawartymi w umowie, wskazując miejsca usytuowania instalacji podziemnych i nadziemnych.

Ponadto Zamawiający wskaże charakterystyczne punkty granicy działki i reper odniesienia dla nawiązania geodezyjnego poziomów.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wskazane przez Zamawiającego punkty charakterystyczne terenu działki budowlanej (geodezyjne sieci) powinny być zabezpieczone przez wykonawcę, szczególnie w miejscach realizowanych prac ogrodzeniowych. W przypadku uszkodzenia w trakcie robót istniejących instalacji, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru i właściciela inwestycji.

Wyjazd z terenu budowy należy zabezpieczyć przed nanoszeniem zanieczyszczeń na przebiegającą w pobliżu ulicę.

W trakcie robót należy zachować trwale istniejące punkty podziału gruntu z zachowaniem ich nienaruszalności w trakcie wykonywania ogrodzenia.

Planowana realizacja robót inwestycyjnych nie może naruszać interesu osób trzecich do dostępności do drogi publicznej, do korzystania z wody , energii elektrycznej. Należy ograniczyć do minimum (normatywnego)

zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby oraz uciążliwości w zakresie hałasu i wibracji.

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca musi podejmować wszelkie działania dla zabezpieczenia środowiska przed negatywnymi wpływami budowy (eliminować zanieczyszczenia powietrza i gleby poprzez wywóz niebezpiecznych odpadów do utylizacji)

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć budowę w odpowiedni sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzonych prac. Zobowiązany jest wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie urządzenia socjalne, odzież oraz sprzęt dla personelu zatrudnionego na placu budowy (kaski, pasy bezpieczeństwa, okulary, zatyczki do uszu, maski przeciwpyłowe itp.)

Kierownik budowy zgodnie z Prawem Budowlanym (Art. 21a Ustawy) jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. Plan BIOZ, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003, Dz. U. Nr 120 poz. 1126) oraz zastosowania się do wymogów z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca winien utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stałej gotowości zastosowania, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.

1.8. Warunki dotyczące organizacji pracy

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zarządem Dróg warunków ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.9. Organizacja oraz ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonywania projektu zagospodarowania placu budowy, szkiców organizacji i ochrony oraz uzyskania akceptacji nadzoru inwestorskiego lub zamawiającego,
- zabezpieczenia ogrodzenia i utrzymania porządku i ładu na placu budowy,

- przestrzegania zawartych na Planie Zagospodarowania Informacji (punkt p. poż., obiekty socjalne, składowiska materiałów i odpadów itp.),
- zapewnienia ustalonych warunków komunikacji na placu budowy w obrębie wjazdu i wyjazdu oraz organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy,
- przedstawienie w U.M. Sośnicowice warunków przewozu odpadów oraz ich zagospodarowania i utylizacji.

1.10. Grupy oraz nazwy robót

Grupa 451 i 452 – przygotowanie placu budowy oraz wykonanie ogrodzenia

- 451 – 1 czyszczenie terenu, usuwanie gleby
- 451 – 2 roboty ziemne (profilowanie drogi i utwardzanie – podbudowa)
- 452 – 3 wykonanie ogrodzenia

Grupa 451 i 452 – prace z zakresu robót rozbiórkowych i remontowych wewnętrznych

- 451 – 1 roboty rozbiórkowo-wyburzeniowe
- 452 – 2 prace remontowe w zakresie przygotowania do uzupełnienia elementów konstrukcji

Grupa 452 – konstrukcje obiektu nowe i uzupełniające

- 452 – 1 wykopy fundamentowe
- 452 – 2 konstrukcje betonowe i żelbetowe
- 452 – 3 konstrukcje metalowe
- 452 – 4 konstrukcje murowe i ścienne
- 452 – 5 prace pokrywowe i izolacyjne
- 452 – 6 stropy
- 452 – 7 schody
- 452 – 8 lekkie przegrody budowlane

Grupa 453 – roboty instalacyjne

- 453 – 3 instalacje centralnego ogrzewania
- 453 – 4 instalacje elektryczne
- 45 wentylacyjne

Grupa 454 – roboty wykończeniowe

- 454 – 1 wykończenie ścian i stropów (tynki, okładziny, malowanie)
- 454 – 2 posadzki i podłogi (posadzki, podłogi, wykładziny i elementy wykończenia podłóg)
- 454 – 3 montaż drzwi i okien (drewnianych, tworzywowych, metalowych)
- 454 – 4 metalowe elementy wykończenia (elementy metalowe ścienne, balustrady, kraty)

Grupa 452 – zagospodarowanie terenu

1.11. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia występujące w specyfikacji, dokumentacji przetargowej oraz warunkach umowy:

Certyfikat zgodności – dokument jednostki certyfikującej, potwierdzający wyrób i proces wytwarzania, zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną ST.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta o zgodności z ST.

Dokumentacja projektowa – opis przedmiotu zamówienia (projekt budowy, wykonawczy, przedmiar robót, informacja dotycząca BIOZ).

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami budowlanymi i wykonawczymi oraz dokumentacja powykonawcza geodezyjna.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – określenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa z określeniem parametrów podłoża gruntowego.

Grupy, klasy, kat. Robot – określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002r., w sprawie szczegółowego słownika zamówień (CPV) dotyczą podziału i rodzaju robót.

Inspektor Nadzoru Budowlanego – osoba sprawująca nadzór nad budową i reprezentująca inwestora (posiada wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie). Sprawdza zgodność, jakość, ilość wykonywanych prac budowlanych, od początku do zakończenia budowy – odbioru gotowego produktu.

Obmiar robót – pomiar wykonywanych robót w celu ich weryfikacji

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, zanikających dla celów weryfikacji niemożliwych do odtworzenia po zakończeniu i oddaniu obiektu do eksploatacji.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – czynność zwana też odbiorem końcowym, polegająca na protokolarnym przejęciu, wykonywanego obiektu. Dokonywany po zgłoszeniu przez Kierownika budowy, przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach, wyznaczoną przez Inwestora (nie będącą Inspektorem nadzoru).

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót, wynikających z dokumentacji budowlanej i wykonawczej, zgodnie ze specyfikacją techniczną, określoną ilością w jednostkach przedmiarowych.

Wspólny słownik zamówień CPV – klasyfikacja produktów, usług i robót budowlanych

Wyrób budowlany – wyrób wytwarzany w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym realizowanym, remontowanym itp.

Zarządzający realizacją budowy – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie spełniające wymagania Ustawy Prawa Budowlanego (art.5, ust. 1 pkt. 1) a także spełniające wymogi SST.

Wyroby budowlane przewidziane do realizacji robót powinny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą oraz inne prawnie określone dokumenty.

Wszystkie dokumenty, każdej dostawy powinny być przechowywane celem okazania Inspektorowi Nadzoru a w końcu przedstawione przy odbiorze końcowym obiektu w formie załącznika do dokumentacji powykonawczej.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości

W projekcie zagospodarowania należy określić miejsce oraz sposób składowania materiałów i wyrobów. Tymczasowe miejsce składowania winno być udostępnione Inspektorowi celem przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały należy sprawdzić pod kątem terminów przydatności do stosowania oraz sprawdzone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie posiadające dokumentów oraz nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, nie spełniające wymogów realizacyjnych oraz akceptacji Inspektora Nadzoru, winny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach przy akceptacji Inspektora Nadzoru i autora projektu, można wykorzystywać materiały i wyroby nie odpowiadające wymogom.

Akceptacja musi być potwierdzona wpisem do dziennika budowy, przewartościowaniem cen w kosztorysie powykonawczym. W innym przypadku wykonawca na własne ryzyko ponosi odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Materiały i wyroby można stosować tylko w przypadku, gdy dokumentacja zawiera taką adnotację, przy czym wykonawca powiadomi autora projektu i Inspektora Nadzoru. Wszelkie takie zmiany wymagają akceptacji wymienionych osób.

3. SPRZĘT I MASZyny DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zastosowany sprzęt i maszyny muszą być sprawdzone i umożliwiać taką realizację robót, by materiał oraz wykonywany obiekt lub element spełniały wymogi SST.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego oryginały lub potwierdzone kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania.

Sprzęt i maszyny niesprawne i nie posiadające stwierdzenia dopuszczenia muszą być zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru budowlanego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Transport poziomy

Wykonawca musi używać środki transportu poziomego dwojakiego rodzaju: dopuszczone do ruchu kołowego po drogach i ulicach oraz możliwe do wykorzystania na placu budowy. Muszą zapewniać bezpieczny transport,

nie powodujący w trakcie jazdy uszkodzeń przewożonego materiału. Projekt organizacji robót uwzględnia rodzaj transportu w zależności od masy przewożonego materiału lub urządzeń, zgodnie z zasadami SST.

4.2. Transport pionowy

Wybór środków transportu pionowego uzależniony jest od warunków realizacyjnych budowy, masy całkowitej przemieszczanych materiałów, wysokości, na którą należy podnieść.

Wszystkie te czynniki ponadto powinny spełniać wymogi bezpiecznej pracy. Sprzęt transportowy winien posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do wykonania czynności transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobligowany jest do realizacji robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w :

- umowie, zleceniu lub kontrakcie
- dokumentacji projektowej
- dokumentacji wykonawczej
- szczegółowej specyfikacji technicznej lub ogólnej specyfikacji technicznej
- przyjętym projekcie realizacji robót ,
- harmonogramie robót i czasie realizacji (załączniki do umowy itp.) oraz
- poleceniach Inspektora Nadzoru budowlanego lub przy jego akceptacji.

5.2. Warunki do zapewnienia jakości robót

Zadania warunkujące spełnianie jakości :

- geodezyjne wytyczne obiektów budowlanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- zapewnienie wysokości dla poszczególnych poziomów oraz zabudowanych materiałów, urządzeń lub elementów,
- zachowanie gabarytów wymiarowych zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą.

Ponadto należy zapewnić zgodność materiału, elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną, normatywami itp.

6. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Dla placu budowy Wykonawca zapewni organizację placu budowy (część opisowa i graficzna).

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy wymaga określenia:

- wielkość potrzeb powierzchni socjalnych, administracyjnych, magazynowych (zadaszonych lub nie), punkty produkcji pomocniczej, składowania odpadów rozbiórkowych,
- komunikacji transportowej, pieszej,
- sposobu dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, konstrukcji, zbrojenia itp.,
- wielkości zapotrzebowania wody i energii,
- czasu pracy, zmianowości,
- oświetlenia placu budowy i otoczenia,
- usytuowania punktu p.poż., wyposażonego w określony sprzęt, oznakowania miejsc niebezpiecznych i usytuowania oznakowań.

Część graficzna uwzględni usytuowanie elementów opisanych na „Planie Organizacji Placu Budowy”.

Wykonawca uzgodni z właściwym Zarządcą DRÓG usytuowanie znaków drogowych w pobliżu budowy, sytuując je graficznie na „Planie Organizacji Placu Budowy” z przyległościami.

Ewentualne zastosowanie sprzętu budowlanego wymaga określenia na oddzielnych rysunkach: usytuowanie miejsc pracy tego sprzętu oraz przedstawienia graficznego parametrów pracy.

7. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. Program zapewnienia jakości.

Program składa się z części ogólnej i części szczególnej

3. Część ogólna określa:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy.

4. Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Próbki do badań pobierane będą losowo.

Inspektor nadzoru budowlanego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Inspektor nadzoru budowlanego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie Inspektora nadzoru budowlanego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metoda montażu – także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,

- operaty geodezyjne,
- książkę obmiaru robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu uprawnionych organów.

8.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót przedstawionych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem, lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru budowlanego o terminie zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami i modernizacją. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora nadzoru budowlanego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą liczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach lub wg katalogów ciężarów.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru budowlanego ważne świadectwa urządzeń i sprzętu pomiarowego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru budowlanego lub zarządzającego realizacją umowy.

8.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

Zasady odbiorów robót może określać umowa roboty budowlane.

9.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru budowlanego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor nadzoru budowlanego.

9.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, np. w obiektach kubaturowych, powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: dymne, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych i inne,
- urządzenia dźwigowe, przenośnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót” lub innej publikacji technicznej.

9.4. Odbiór częściowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie i ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru budowlanego, który dokonuje odbioru.

9.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie wykonania robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora nadzoru budowlanego i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

9.6. Obiór po okresie rękojmi

Należy podać że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub Właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi,„. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

9.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1) pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,

- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały wyłączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
- 5) protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika budowy i Inspektora nadzoru budowlanego,
- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 12) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiadującej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- 13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń
- 14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- 17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny być one włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Instrukcja obsługi obejmuje:

- 1) Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu).
- 2) Spis treści.
- 3) Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- 4) Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- 5) Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- 6) Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- 7) Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje włączania z eksploatacji.
- 8) Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9) Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- 10) Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

9.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez Projektanta i Inspektora nadzoru budowlanego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 3) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zmienne),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne
- 5) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały)
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty znaku bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami i programem zapewnienia jakości,

- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokołu odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT

Nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Dokumentacja projektowa

Należy szczegółowo podać:

- jednostkę autorską (lub jednostki) dokumentacji projektowej wraz z adresem, nr telefonu, faksem, e-mailem,
- zestawienie dokumentacji projektowej wraz z autorami poszczególnych branż,
- jednostkę autorską specyfikacji technicznych wraz z adresem, nr telefonu, faksem, e-mailem,
- zestawienie specyfikacji technicznych wraz z ew. numeracją oraz autorami,
- ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych, które Zamawiający przekazuje Wykonawcy.

11.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Należy podać:

- podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznych,
- przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie do wykonywania robót.

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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.1.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot specyfikacji

**„ PRZEBUDOWA KLATKI SCHODOWEJ w SEGMENTCIE „A”
SZPITALA MIEJSKIEGO PRZY UL. Zamkowej 4 w ZABRZU
NA DZIAŁCE NR.747/86**

1.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.3

1.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- a/ tablicy bezpiecznikowej z zabezpieczeniami
- b/ rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej
- c/ instalacje oświetlenia:

- d/ instalację gniazd wtykowych
 - jednofazowych - 230V
- e/ ochronę przeciwporażeniową, połączenia ekwipotencjalne
- f/ ochronę odgromową uziemienia oraz przeciwprzepięciową

1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne”

1.2. Materiały

Obwody zasilające oświetlenie oraz gniazda elektryczne wyprowadzone będą z tablicy bezpiecznikowej. W tablicy zostanie wykonany podział obwodów (osobne liczniki) na obwody Przedszkola oraz na obwody dla pomieszczeń dla potrzeb sołectwa.

Projektowaną instalację elektryczną wykonać z materiałów określonych w dalszej części niniejszej specyfikacji.

1.2.1. Warunki dostawy

Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej.

1.2.2. Transport i składowanie

Warunki transportu poszczególnych elementów określone są przez producentów.

1.2.3. Kontrola jakości

Kontrola jakości dostarczanych materiałów polega na ocenie zgodności dostawy z parametrami technicznymi materiałów określonymi w odpowiednich atestach, świadectwach dopuszczenia oraz dokumentacji projektowej.

1.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno

w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

1.4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

1.5. Wykonanie robót

A. Tablica bezpiecznikowa i pomiar energii elektrycznej.

Na poziomie pierwszego piętra budynku zaprojektowano tablice bezpiecznikową oraz tablicę pomiaru energii elektrycznej. Instalacja w budynku została podzielona na instalację dla potrzeb przedszkola oraz instalację dla pomieszczeń sołectwa. Każda z tych instalacji ma osobny pomiar energii elektrycznej oraz zabezpieczenia.

Tablica bezpiecznikowa składa się z:

- części zasilającej z zabezpieczeniem gł.,
- rozłącznika izolacyjnego z cewką wybijakową (wyłącznik ppoż budynku),
- części pomiarowej energii elektrycznej,
- zabezpieczeń poszczególnych odplywów tablicy bezpiecznikowej.

B. Sposób prowadzenia instalacji.

Dla rozprowadzenia instalacji elektrycznych przewidziano ich prowadzenie podtynkowo

Stąd będą się one rozgałęziały do poszczególnych pomieszczeń w zależności od potrzeb.

C. Wykaz instalacji.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje:

- instalacje elektryczne oświetlenia:
 - - ogólnego
 - - awaryjnego
- instalacje gniazd wtykowych 230V,
- instalacje uziemień i odgromowe

D. Zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciovowe.

Zabezpieczenia przeciw przeciążeniom i zwarciom będzie wykonane za pomocą wyłączników bezpiecznikowych oraz nadprądowych zgodnie z normą PN-91/05009/43 (IEC 947.2).

Dotyczy to obwodów zasilania i pomocniczych odpływowych.

Wyłączniki spełniają warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia dla ochrony zwarciowej i przeciwporażeniowej.

E. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie przez:

- uziemienia wszystkich elementów metalowych,
- samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenia zasilania dla istniejącego układu sieci realizowane przez wyłączniki nadprądowe,
- dodatkowe zabezpieczenia różnicowoprądowe wysokiej czułości 30mA – dla warunków środowiskowych 2.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w fazie projektowania będzie sprawdzana obliczeniami a po wykonaniu całej instalacji potwierdzona pomiarami.

F. Pomiary rozliczeniowe energii elektrycznej.

Dla budynków mieszkalnych przewiduje się bezpośredni pomiar energii elektrycznej czynnej.

Układy pomiarowe będą zabudowane w tablicy bezpiecznikowej TB.

G. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Oświetlenia ogólne pomieszczeń będzie wykonane generalnie oprawami energooszczędnymi.

Oprawy dobrane będą tak aby w pomieszczeniach zachować wymagane przez normę natężenia oświetlenia.

Typy opraw oświetleniowych będą dobrane do charakteru pomieszczeń. W pomieszczeniach , socjalnych i korytarzach projektuje się oprawy fluorescencyjne różnego typu i energooszczędne.

H. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie awaryjne zapewni wymagany przez normę poziom natężenia w przypadku zaniku zasilania. Będzie ono realizowane przez oprawy oświetleniowe zasilane z własnych modułów awaryjnych. Na korytarzach będą zabudowane oprawy awaryjne.

I. Instalacje gniazd wtykowych.

W pomieszczeniach przewidziano instalację gniazd wtykowych 230V, którą należy wykonać przewodem YDY 3*2,5mm² (L,N,PE). Proponuje się osprzęt POLO.

J. Instalacja siły.

Zasilanie instalacji wykonane będzie z tablicy bezpiecznikowej przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju dostosowanym do obciążenia oraz spadku napięcia.

W zakres instalacji siły wchodzi zasilanie kuchenek elektrycznych w pomieszczeniu przedszkola oraz w pomieszczeniach dla potrzeb sołectwa.

K. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej przyjęto:

- samoczynne wyłączenie zasilania dla istniejącego układu sieci zasilającej

W instalacji wewnętrznej dodatkowo przewidziano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.

L. Ochrona odgromowa i przepięciowa.

Budynek będzie chroniony przed przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi.

Do ochrony budynku przez bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej poziomej niskiej niez izolowanej

Zwody poziome na dachu będą wykonane z drutu Fe/Zn $\Phi 8\text{mm}$. Na poziomie terenu należy wykonać uziomy szpilkowe ($R \leq 30 \square$).

Ze zwodami na dachu należy połączyć wszystkie metalowe urządzenia oraz konstrukcje. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Dodatkowo należy wykonać główne i lokalne połączenia wyrównawcze .

Dla ochrony przed przepięciami przewidziane będą ochronniki przepięciowe firmy MOELLER:

- I stopień (kl. B)
- w tablicy bezpiecznikowej TB

M. Instalacja wyłącznika ppoż.

Zgodnie z wytycznymi ochrony ppoż zaprojektowano zdalne wyłączenie zasilania elektroenergetycznego budynku.

Wyłącznik PPOŻ zabudować należy przy wejściu głównym do pomieszczeń przedszkola i pomieszczeń na potrzeby sołectwa. Wyłączniki p.poż. odpowiednio oznakować.


1.5. Kontrola jakości robót

Projekt został opracowany zgodnie z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami PN, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Projekt instalacji, zastosowane urządzenia i sposób ich doboru odpowiadać będą międzynarodowym przepisom IEC.

Urządzenia będą opatrzone znakiem CE i zabezpieczone przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych zgodnie z przepisami. Oznakowanie wyjść i dróg ewakuacji będzie zgodnie z normą PN-92/N-01256/02.

1.6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne .

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac rozbiórkowych dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.


1.7. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje :


- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu : wykopy, fundamenty tynki itp
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego-)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne .

1.8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne .

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac

1.9. Przepisy związane

- PN-86/E-05003.01 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-E-05033:1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-54: 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364 - 1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364 - 3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-91/E-05009/43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-92/N-01256/02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2.1.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania dla celu realizacji położonego w Łanach Wielkich przy ul. Wiejska 7 na dz nr 106 i 107 budynku byłej szkoły adaptowanej na przedszkole i pomieszczenia dla potrzeb sołectwa.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż istniejącej instalacji,
- Montaż urządzeń,
- Badania instalacji,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji.

1.3. Ogólne wymagania

- 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 sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą

powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych,
- wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych,
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste na zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

- Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki stalowe dwupłytkowe typ GP-2. GP-4

2.3. Armatura

- Dla montażu grzejników oraz na ciągach instalacji przewidziano zabudowanie następującej armatury:
 - o Zawory RTD z głowicą termostatyczną
 - o Trójniki przyłączne mosiężne
 - o Zawory przelotowe skośne M3050
 - o Złączki grzejnikowe proste lub kolankowe

2.3. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochłonną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub.19 mm

- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWNIE

4.1. Rury

- rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodzie o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek, należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchy transportu nie nastąpiło przemieszczenie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach.

4.4. Izolacja termiczna

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promieniowanie ultrafioletowe,
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochłonnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi BOBRTI INSTAL Zeszyt 2: "Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania"
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia 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, przekucia, przewiertu.
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 % w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno

zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych przynajmniej co 3 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić na płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm
- Kolejność wykonywania robót
 - o Wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów
 - o Wykonanie otworów i osadzenie uchwytów
 - o Zawieszenie grzejnika
 - o Podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.
- Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest działanie mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopii oraz pasty miniowej
- Kolejność wykonywania robót:
 - o Sprawdzenie działania zaworu
 - o Nagwintowanie końcówek

- Wkręcenie pośrubunków w zawór i na rurę z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym
- Skręcenie połączenia
- Na przewodach poziomych armaturę należy, w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane było do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jak odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych np., firmy SPIROTOP lub firmy TACO z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulkowy, np. firmy NAVAL

5.4. Badanie i uruchamianie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej części) kilkakrotnie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- Jeżeli w budynku występuje kilka oddzielnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temp. Zewnętrznej powyżej 0°C
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochłonnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonania izolacji nie powinna różnić się od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonywaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- 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 i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz normą PN-64/B-10400.
-
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót
 - o Przejścia do przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - o Ściany w miejscach ustawienia grzejników
 - o Bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące elementy:
 - o Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - o Dziennik budowy,
 - o Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - o Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - o Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - o Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - o Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - o Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - o Protokoły badań szczelności instalacji

8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, ARKADY, Warszawa 1988r.

PN-64/B-10400

Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02414:1999

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91/B-02415

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02420

Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-90/M-75003

Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009

Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-EN 215-1:2002

Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999

Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999/A1:2002

Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).

PN-B-02421:2000

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/C-04607

Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zakresu wykonywania i odbioru robót rozbiórkowych.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje czynności mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

Zakres tych robót:

B.01.01.00. Rozbiórki występujące w obiekcie

B.01.01.09. Rozebranie elementów konstrukcji betonowych nie zbrojonych i betonowych zbrojonych.

B.01.01.10. Zrywanie posadzek z wykładzin rolowych oraz skuwanie osadzek z płytek ceramicznych

B.01.01.12. Skucie tynków na zaprawie cementowo – wapiennej.

B.01.01.13. Wywóz z terenu budowy gruzu oraz materiałów do utylizacji samochodami samowyładowczymi.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za kolejność ich realizacji, zgodność z dokumentacją wykonawczą, SST i uzgodnieniami z nadzorem budowlanym.

2. MATERIAŁY dla robót B.01.00.00 nie występują.

3. SPRZĘT do rozbiórek:

- drabiny montażowe i zwykłe
- pomosty drewniane i stalowe
- taczki budowlane

- narzędzia dowolne.
- 4. TRANSPORT materiału z rozbiórki do miejsca magazynowania po zakończeniu kolejnych etapów realizacji należy wykonać sprzętem budowlanym budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z przepisami BHP
- zasilanie miejsca budowy mocować do stałych elementów konstrukcji z odpowiednim zabezpieczeniem przed spadającym gruzem

5.2. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r, (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

5.3. Elementy budynku rozbierać ręcznie, a materiał znosić lub spuszczać rękawem lub rynną.

5.4. Gruz składować w wyznaczonym miejscu z możliwością dojazdu środków transportu samochodowego, materiały wymagające utylizacji składować oddzielnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI robót przez oględziny nadzоровe.

7. OBMIAR ROBÓT zgodnie z pozycjami katalogowymi obecnie stosowanymi, np. „SEKOCENBUD” KNR 4-01.

8. ODBIÓR ROBÓT w postaci odbiorów częściowych zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI za roboty wykonane zgodnie z obmiarem robot powykonalawczych w jednostkach jak pkt. 7

Uwagi:

- materiał uzyskany z rozbiórek można wykorzystać w innych robotach (np. podkłady, wsad do betonu itp.)
- ilości robót mogą ulec zmianie z uwagi na jakość konstrukcji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.02.00 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów, tzn.

B.02.01.00. Ściany wewnętrzne z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej.

B.02.03.03. Osadzenie nadproży stalowych osiatkowaniem obmurowaniem cegłami.

B.02.03.04. Osadzenie nadproży prefabrykowanych żelbetowych typu L

B.02.03.05. Osadzenie drobnych elementów metalowych w ścianach (kratki wentylacyjne, haki, wsporniki itp.)

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za kolejność ich realizacji, zgodność z dokumentacją wykonawczą, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego

2. MATERIAŁY

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

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

- Wymiary $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa $3,3 \div 4,0\text{ kg}$
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%
- Wytrzymałość na ściskanie $10,0\text{ Mpa}$
- Gęstość pozorną $1,7 \div 1,9\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej $0,52 \div 0,56\text{ W/mK}$.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości $1,5\text{ m}$ na inne cegły nie rozpadła się.

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

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa $4,0 \div 4,5\text{ kg}$

- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych do 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna przekraczać 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 Mpa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - o 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - o 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - o 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 Mpa

- wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu – jak dla cegły wg poz. 2.2.2.
- Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa $2,15 \div 2,8\text{ kg}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 Mpa
- Gęstość pozorna $1,3\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

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

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Wymiary typ K1: $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa typ K1: $2,3 \div 2,9\text{ kg}$
- Wymiary typ K2: $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=140\text{ mm}$.
- Masa typ K2: $4,9 \div 6,3\text{ kg}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Gęstość pozorna $1,4\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej $0,33 \div 0,34\text{ W/mK}$.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59 x 24 x 24 cm, 59 x 24 x 12 cm

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

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

Bloczki chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażnione.

Wymiary:

1NF250±3 x 120±2 x 65±2

1,5NF250±3 x 120±2 x 104±2

2NFD250±3 x 120±2 x 138±2

3NFD250±3 x 120±2 x 220±3

6NFD250±3 x 250±2 x 220±3

Wymagania:

- Nasiąkliwość 16%
- Odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
- Gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm³ dla drażnionych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne w wymaganiach podanych w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

Cement	ciasto wapienne	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement	wapienne hydratyzowane	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

Cement	ciasto wapienne	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5
cement	wapienne hydratyzowane	piasek
1	0,3	4

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godz.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

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

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

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- A) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do wyskoków i otworów.
- B) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne, Ścianki działowe poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- C) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy strzępia zazębione końcowe.
- D) 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.

- E) Wneki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- F) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. Powyżej 0°C.
- G) 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.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm,

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

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

- a) jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być z cegły jednego wymiaru
- b) połączenie murów stykających się pod kontem prostym i wykonanych z cegieł o grubościach różniących się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z cegły kratówki:

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- c) Cegły murze należy układać tak ,aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy,
- d) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przed polewaniem wodą, Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- e) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm,a grubość spoin pionowych 10 mm,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:
dla spoin poziomych +5 i -2 mm
dla spoin pionowych =5 mm

5.4. Ściany warstwowe:

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej 08 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST 8.15.05.02.).

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.2. Zaprawy:

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

L.p.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
1	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3	6
		10	20
2	Odch Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3	6
		6	10
		20	30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1	2
		15	30
4	Odchylenia górnej warstwy od		

	poziomu:	1	2
	- na 1 m długości	10	20
	- na całej długości		
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle		
	o wymiarach:	+6 -	+6
	Do 10 cm	3	- 3
	szerokość	+15 -	+15
	wysokość	1	-10
	ponad 100 cm	+10 -	+10
	szerokość	5	- 5
	wysokość	+15 -	+15
		10	-10

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050: 1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011 :1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1 :2002 dotyczące	Cement. Skład I wymagania i kryteria zgodności cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.
P N-88/B-3000	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1 :2002 dotyczące	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-3003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.03.00 BETON

1. WSTEP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Betony konstrukcyjne.

B.03.02.00. Podbetony.

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

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

1.6. Wykonanie konstrukcji betonowych, podbetonów należy wykonać zgodnie z

rysunkami 6/k i 7/k.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu:

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

- marka „25” - do betonu klasy B7,5 - B20
- marka „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu:

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

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu' (C3S) $50 \div 60\%$
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) $< 7\%$
- zawartość alkaliów do $0,6\%$
- zawartość alkaliów pod warunkiem - zastosowania kruszywa nieaktywnego do $0,9\%$,
- zawartość $C4AF + 2C3A$ (zalecane) $< 20\%$.

c) Opakowanie:

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych.
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo:

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 :2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-0714/13.
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

- B-25 dla wykonania osłony zbrojenia
- B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- B-10 Dla podbetonów i podkładów.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1 :2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

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

Orientacyjny skład podbetonu:

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

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

$20/40 = 30 \%$, $20/10 = 20 \%$, $0/2 = 30 \%$.

3. SPRZĘT

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Beton zamawiany w centralnych wytwórniach betonów powinien posiadać atesty jakościowo wytrzymałościowe z uwzględnieniem zastosowanych komponentów i dodatków.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej:

(1) Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania: nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne:

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 :2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru budowlanego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej:

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
2 % - przy dozowaniu cementu i wody,

3 % - przy dozowaniu kruszywa. -
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

(2) Mieszanie składników:

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

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi"
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość $5 \div 8$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie $20 \div 30$ sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi $0,35 \div 0,7$ m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy

zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.
- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy:

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu,
 - badanie mieszanki betonowej,
 - badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu:

(1) Temperatura otoczenia:

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru budowlanego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów:

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia:

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.4. Pielęgnacja betonu:

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

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

(2) Okres pielęgnacji:

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu:

(1) Równość powierzchni i tolerancji:

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń:

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

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

5.6. Wykonanie podbetonu:

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

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

B.03.01.00. - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.03.02.00. - 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00. i B.03.02.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.05.01.00.:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- produkcji,

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

B.03.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1 :2003	Beton.
PN-EN 196-1: 1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania I stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.04.00 ZBROJENIE BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.04.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi zestali A-O i A-I.

B.04.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

B.04.03.00. Wykonanie zbrojenia elementów konstrukcyjnych betonowych zbrojonych.

B.04.03.01. Wykonanie zbrojenia schodów

B.04.03.02. Wykonanie zbrojenia belek i płyty stropowej

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

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

2. MATERIAŁY

Stal zbrojeniowa:

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

Gatunek stali	Średnica pręta mm	Granica plastyczna MPa	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Wydłużenie trzpienia %	Zginanie średnicą próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	$d = 2a(180)$
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	$d = 2a(180)$
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min.590	16	$d = 3a(90)$

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

(3) Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

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

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie:

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie:

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie zbrojenia:

a) Czystość powierzchni zbrojenia:

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

b) Przygotowanie zbrojenia:

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00., B.04.02.00. i B.04.03.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SST-G.00. - "Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór końcowy - wg SST-GI.

8.3. Odbiór zbrojenia:

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru budowlanego oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału) oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w

deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.05.00 STOLARKA

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Stolarki drzwiowej i okiennej.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

- B.05.01.01. Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej płycinowej.
- B.05.02.01. Montaż stolarki okiennej zewnętrznej z PCV
- 1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.
- 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi oraz okleinami (kolorystyka zgodna z opisem w dokumentacji).

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16 %.

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem pokryć minia ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania "Środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46,
 - do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050 zgodnie z wymogami PB-W szkło bezpieczne o odpowiedniej izolacyjności termicznej.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997.

2.8. Składowanie elementów

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

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

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

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV - wg instrukcji producenta

2.10. Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa oraz o określonej wytrzymałości ogniowej.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie,

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

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

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Przygotowanie ościeży

5.2.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. .W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm) wysokość *szerokość		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań w nadprożu i progu na stojaka	
do 150	do 150	4	-	po 2
	150-200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	-	po 3
	150-200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

5.2.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki 5.3.1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarke na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. ;

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.3.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją

projektową.

- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.4. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.2. Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-18085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,
PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.3. Ocena jakości powinna obejmować

- Sprawdzenie zgodności wymiarów,
- Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.01.01.07.) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,

- Sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- Sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: dla pozycji B.05.01.00. i B.05.02.00 - sztuka wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w B.05.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność: płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-78/B-13050.	Szkło płaskie walcowane
PN-75/B-94000.	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97.	Kit budowlany trwale plastyczny
BN-67/6118-25.	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32.	Pokost lniany.
PN-C-81901 :2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901 :2001	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46.	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998.	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe
	kopolimeryzowane styrenowe.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5)84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.07.00 TYNKI ORAZ OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje -wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych w obiekcie przetargowym:

B.07.01.00. Wykonanie tynków wewnętrznych.

B.07.01.01. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych.

B.07.01.02. Wykonanie suchych tynków (z płyt G-K lub gładzie gipsowe).

B.07.02.00. Wykonanie okładzin wewnętrznych ceramicznych.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) .

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty $0,25 \div 0,5$ mm, piasek średnioziarnisty $0,5 \div 1,0$ mm, piasek gruboziarnisty,

1,0÷2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - drobnoziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

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

Wymagania:

- Barwa - wg wzorca producenta.
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10+24 %
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10 MPa.
- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C.
- Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż:
 - gatunek I 80 %
 - gatunek II 75 %

2.5. Materiały do suchych tynków

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

2.5.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

2.5.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. :

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogó1ne zasady wykonywania tynków:

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

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

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

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

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża:

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych:

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami

oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10 % roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą lub malować podkładami gruntującymi roztworami wodnymi (np. unigrunt).

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych:

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

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

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża..
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2÷3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 4, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

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

5.5. Wykonywanie suchych tynków:

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu -ruszcie drewnianym o gładkiej powierzchni lub na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

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

6.0 KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia.

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru budowlanego i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża:

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

8.2. Odbiór tynków:

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

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

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp., .

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków:

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

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne:
Według punktu 5.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B.07.01.01 - Tynki wewnętrzne cementowo wapienne.

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

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

B.07.01.02. - Suche tynki:

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

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

B.07.02.00. Okładziny ścian:

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

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

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

PN-EN 459-1 :2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003. Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.08.00 POSADZKI I WARSTWY PODPOSADZKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym:

B.08.01.00.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.08.01.01.

Warstwa wyrównawcza grubości 5 cm, wykonana z wylewki betonowej B 15 zbrojonej przeciwskurczowo siatką stalową zgrzewaną z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem szczelin dylatacyjnych masą asfaltową.

B.08.01.02.
samopoziomującej.

Warstwy wyrównujące i wygladzające z zaprawy

B.08.02.00.

Posadzki właściwe.

B.08.02.01.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych typu GRES z cokolikami, ułożonych na kleju. Sortowanie płytek, moczenie, jeżeli technologia ułożenia tego wymaga, przycięcie, dopasowanie, ułożenie. Wypełnienie spoin zaprawą, oczyszczenie i umycie powierzchni.

B.08.02.02.

Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych ciętych o wymiarach 15x15 cm z ułożeniem na kleju, z oczyszczeniem, przygotowaniem podłoża, zagruntoowaniem UNIGRUNTEM. Wytrasowanie górnej linii cokolika, dopasowanie i ułożenie cokolika na kleju, wypełnienie spoin zaprawą barwioną. Oczyszczenie i umycie powierzchni.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego. .

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004):

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003):

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a $0,25 \div 0,5$ mm, piasek średnioziarnisty $1,0 \div 2,0$ mm.

2.3. Cement:

Wg normy PN-EN 191-1 :2002

2.4. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04:

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy).

Temperatura mięknięcia: wg PiK $54+65^{\circ}\text{C}$.

Zastosowanie do wypełniania szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.5. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175:

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C , włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne).

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji 50+75' - temperatura mięknięcia.- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadłe do spoiny- kit nie powinien zrywać się w masie
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż 20 mm
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze ...20:t2°C nie normalizuje się
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g" w temperaturze -20:t2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków
- gęstość pozorna nie mniej niż 1,5 mm.

2.6. Kruszywo do posadzki cementowej:

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne. wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm -16 mm.

2.7. Wyroby ceramiczne podłogowe

- Płytki podłogowe ceramiczne i gresy:

a) Właściwości płytek podłogowych:

barwa - wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5 %

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasoodporność nie mniej niż 98 %

ługoodporność nie mniej niż 90 %

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm

- grubość $\pm 0,5$ mm

- krzywizna 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa - 8

- ścieralność - V klasa ścieralności

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i ceramiczne muszą być uzupełnione następującymi elementami:

-stopnice schodów

- listwy przypodłogowe
- kątowniki
- narożniki

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

c) Materiały pomocnicze:

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

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

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

d) Pakowanie:

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

Na opakowaniu umieszcza się; nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu" znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis "Wyrób dopuszczony, do stosowania w budownictwie Świadectwem ITS nr ... „.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się.

f) Składowanie:

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

2.8. Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa:

Musi posiadać aktualne świadectwo ITS i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.9. Zaprawa samopoziomująca

2.10. Wykładzina antyelektrostatyczna

2.11. Podwójna podłoga:

Wymagania:

- wysokość regulowana od 15÷50 mm

- nawierzchnia antyelektrostatyczna z możliwością uziemienia
- nośność paneli - 10,0 kN/m²
- musi posiadać aktualne świadectwo ITS i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.12. Materiał o strukturze antypoślizgowej:

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu
- właściwości penetracyjne
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur
- elastyczny (od -20°C do +250°C)
- wytrzymały (ok. 6,5 MPa)
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia
- taśmy antypoślizgowe.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki:

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

5.2.

Wymagania podstawowe:

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość styków zgrzewanych ich szczelność oraz przyczepność wykładzin rolowych do podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru budowlanego i sprawdzonych w naturze. Dla obmiaru cokolików przyściennych jednostką obmiarową jest mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

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

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

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

badanie

należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- Sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy ., przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- Sprawdzenie szczelności styków zgrzewanych wykładzin rolowych.
- Sprawdzenie przylegania wykładzin rolowych do warstwy pod posadzkowej (do podkładu).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

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

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.09.00 ROBOTY MALARSKI E

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu.

W skład tych robót wchodzi:

B.09.01.00. Malowanie konstrukcji stalowych .

B.09.02.00. Malowanie tynków.

B.09.02.01. Malowanie farbami olejnymi.

B.09.02.02. Malowanie farbami emulsyjnymi.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) .

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

2.2. Mleko wapienne

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

2.3. Spoiwa bezwodne

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

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w

lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego lecz o krótszym czasie schnięcia. powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność - $6-10 \text{ m}^2/\text{dm}^3$

max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność - $15-16 \text{ m}^2/\text{dm}^3$

max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.3.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

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

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-81911/97

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

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

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

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

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

Lakier bitumiczno-epoksydowy

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

2.3.5. 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 według PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m²/dm³

2.3.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45 %
- rozrtarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 J-Lm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN_ISO 90-2:2002 i przechowywane w

temperaturze min. $+5^{\circ}\text{C}$.

2.6. Środki gruntujące

przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje Inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1 :3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

2.6.1. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1: 1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5 %.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej $+8^{\circ}\text{C}$. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej $+1^{\circ}\text{C}$.

W czasie malowania' niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
całkowitym ułożeniu posadzek,
usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoża posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1 :3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

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

farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna

obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni, - sprawdzenie wsiąkliwości, .
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża, - sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, .
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. .

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. .

6.2.3. Badania powinny obejmować: .

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowania i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej:

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia, powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną, do powłok o dobrej jakości wykonania:

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. .

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki. przez kilkakrotne potarcie mokrą szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność: płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek,
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1 :2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901 :2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81608: 1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81911 : 1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81932: 1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.10.00 ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STT

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

1.2. Zakres stosowania STT

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiekcie objętym przetargiem Zakres tych robót obejmuje:

B.10.01.00. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.10.01.01. Izolacja przeciwwilgociowe fundamentów budynków i budowli

B.10.01.02. Izolacje przeciwwilgociowe poziome podposadzkowe.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektowo-wykonawczą, SST i poleceniami inspektora nadzoru budowlanego.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny być odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITS dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Dla papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone

materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITS.

2.1.5. Obowiązujące aprobaty techniczne opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w sposób jednoznaczny określają kolejność układania warstw materiałowych dla izolacji wielowarstwowych systemowych. Wszelkie zmiany są niedopuszczalne i wskazują na niedotrzymanie obowiązującej Instrukcji Technicznej ITS.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/a1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamów, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwanie krawędzi wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
 - długość: 20m ±0,20m
 - 40m ±0,40m
 - 60m ±0,60m
- szerokość: 90,95,100,105, 110cm +(-)1cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru o szerokości co najmniej 0,5mm.
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi umieszczonymi w ww. normie.
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 20cm od grzejników.
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:199B.
-temperatura mięknięcia - 60-80°C
-temperatura zapłonu. - 200°C
-zawartość wody - nie więcej niż 0,

- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-B-24620: 1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5 Kit epoksydowy bez rozpuszczalnikowy.

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.2.6. Zaprawy systemowe.

Dla izolacji termicznych wielowarstwowych ścian stosuje się różnego rodzaju zaprawy w systemach producenckich .

Zaprawy te dzielimy na :

- Gruntujące, zależne od materiału konstrukcyjnego i wykończeniowego ściany oraz stanu ściany lub tynku.
- Klejowe, do montażu - przyklejenia płyt styropianowych
- Klejowo - podkładowe zbrojone, uwzględniające wzmocnienie powierzchni styropianu z dodatkowo zatopionymi siatkami zbrojeniowymi. Stanowią one również podłoże dla wykonywania podkładów tynkarskich.
- Podkładowe tynkarskie układane na warstwie jw. I zależne od końcowej wyprawy tynkarskiej
- Wyprawy tynkarskie, tworzące powierzchniową warstwę szlachetną (kształtującą wygląd i kolorystykę elewacji) realizowana w wersjach mineralnej i akrylowej. Wyprawy tynkarskie powinny być realizowane jak pozostałe warstwy w warunkach bezdeszczowych z temperaturą otoczenia min. 5°C.

2.2.7. Kołki kotwiące plastikowe tzw. szybkozłącza

Kołki tego typu mogą posiadać trzpienie plastikowe lub metalowe. Jako wyrób handlowy powinny posiadać atest ITB.

Długość uzależniona jest od grubości warstwy docieplającej oraz materiału konstrukcyjnego docieplanej ściany.

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty. Wymagana jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być stosowane.

- Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. w przypadku zastrzeżeń co do zgodności z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie spełniają wymagań przedmiotowych norm. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.4. Materiały do izolacji termicznych.

2.4.1. Styropian.

Styropian odmiany GT samogasnący. D ocieplania stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych.

• Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30mm - o głębokości do 4mm
- dla płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady to 10cm²

. wymiary:

- długość - 3000,2000,1500,1000,500 mm dopuszczalne odchyłki: $\pm 0,5\%$
- szerokość - 1200,1000,600,500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm - grubość - 20...:500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie

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

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport

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

2.4.2. Płyta spilśniona twarda

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

2.4.3. Wełna mineralna w postaci płyt, filców i mat.

a) wymagania:

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

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3.Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. Transport

Wg pkt. 2 niniejszej specyfikacji

5. Wykonanie robót.

Izolacje przeciwwilgociowe B.10.01.00.

5.1.1. . Przygotowanie podkładu.

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

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład cementowy lub betonowy pod izolacje z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe.

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zaborową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej układanej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0 - 1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy warstw kolejnych papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne.

5.2.1. Docieplenie ścian budynku metodą lekko -mokrą wg Instrukcji Technicznej ITB. Instrukcja wymaga bezwzględnego wykonywania czynności i stosowania materiałów. Wszelkie zmiany są niedopuszczalne i niezgodne z Instrukcją Techniczną ITB 334/2002

a) Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być nośne, stabilne, równe i nie nasiąkliwe. Odparzone lub spękanе podłoże powinno być usunięte i uzupełnione zaprawą wyrównującą.

b) Zabezpieczenie i wykończenie krawędzi cokołowej uzyskuje się przez zastosowanie listwy profilowej cokołowej (PCV lub aluminium). Listwa mocowana jest do ściany za pomocą kołków ,szybkoszłoczy (3s21./1 mb). W zależności od grubości warstwy docieplającej stosuje się różne profile cokołowe. Poziom mocowania listwy uzyskujemy przy użyciu poziomicz wężowej gumowej, niwelatora lub poziomicz laserowej

c) Mocowanie płyt styropianowych.

Czynności te wykonujemy przy pogodzie bezdeszczowej o temperaturze powietrza pow. SOC . Typ płyt określa instrukcja systemowa. Elementem osadzającym jest zaprawa klejowa ,równomiernie rozłożona na powierzchni ściany. Zaprawa klejowa nakładana jest pacą stalową równomiernie dla równych i gładkich powierzchni oraz w postaci placków i pasów brzegowych dla ścian o większej chropowatości (do 1cm). Minimum 50% powierzchni płyty styropianowej powinno przylegać poprzez zaprawę klejową do lica ściany. W przypadku słabych podłoży i tynków ścian płyty styropianowe do podłoża mocujemy wspomagając się kołkami.

d) mocowanie kołków powinno się odbywać po 2-óch dniach od klejenia płyt (po związaniu zaprawy klejowej) kołki mocujące w ilości 4 sztuk/m² powinny zagłębiać się w konstrukcje ściany na głębokość:

- 5cm dla materiałów litych ściany.
- 9 cm dla materiałów porowatych

Do strefy zakotwienia nie zalicza się grubości tynku. Głębokość otworu w ścianie powinna być o około 1 cm większa niż grubość kołka

e) Wykonanie warstwy zbrojonej - klejowo podkładowej:

- Na ułożone płyty styropianowe rozprowadzamy w pasach pionowych zaprawę o szerokości większej niż pas siatki zbrojeniowej czynność tą wykonujemy zębatą stroną pacy"
- * Do świeżej zaprawy przykładamy odcinek siatki dociskając ją

pacą lub palcami.

Uwagi:

-kolejne pasma siatki zbrojącej układamy z zakładem ok. 10cm pamiętać należy o wysunięciu skrajnego pasa siatki o 15cm poza krawędzie narożne.

- Gładką pacą stalową należy zatopić siatkę w warstwie kleju unikając zmarszczeń. Ruchy pacą powinny być następujące:
 - ruch pionowy środkiem pasa
 - ruchy poziome wprawo i lewo ku krawędzią pasa zbrojenia aż do zatopienia całej siatki.
 - wyrównanie ostateczne wyciśniętej zaprawy

Uwagi:

W narożnikach wewnętrznych budynku konieczne jest wywiniecie siatki poza narożnik. Wtopienie siatki ułatwia kielnia narożnikowa wewnętrzna. Po związaniu zaprawy klejowej ostrym nożem odcinamy resztę siatki poniżej dolnej krawędzi listwy cokołowej.

- Związanie warstwy klejowo-podkładowej wymaga obrobienia jej powierzchni w celu uzyskania równości i gładkości. Czynności te wykonujemy przez:

- nałożenie dodatkowej warstwy w zagłębieniach.
- przez zeszlifowanie nadmiaru materiału przy użyciu różnego rodzaju sprzętu szlifującego lub zdrapującego.

Podkład tynkarski warstwa ta oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku. Zmniejsza nasiąkliwość oraz zwiększa przyczepność

Uwaga:

W wypadku późnego terminu realizacji (jesień) warstwa ta może zostać pozostawiona bez szkody dla wykonywanego docieplenia.

Zabiegiem kończącym ten etap robót jest uszczelnienie wszelkich dylatacji, szczelin przy elementach zabudowanych (stolarka, ślusarka itp.).

- Warstwa wyprawy tynkarskiej wykonywana jest ze szlachetnych

tynków cienko warstwowych .Zabezpiecza ona wykonane docieplenie przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i stanowi o kolorystyce i wyglądzie elewacji budynku. Najczęściej stosowane są wyprawy dwojakiego rodzaju:

- mineralne
- akrylowe

Wyprawy tynkarskie dostarczane są w postaci suchej mieszanki (mineralne) oraz pasty(akrylowe) .Układa się je. w warunkach pogodowych bezpiecznych tzn. w temp. 5-25°C ,chroniąc przed zbyt szybkim wysychaniem oraz przy pogodzie bezdeszczowej i bezwietrznej. Materiał po wymieszaniu (w zbiorniku dużej pojemności)w ilości odpowiadającej wykończeniu pełnej powierzchni ściany (ograniczonej załamaniem lub krawędziami) nadaje się do użycia.

W trakcie robót należy czynność mieszania zaprawy powtarzać. Rozprowadzenie masy na powierzchni elewacji uzyskujemy przy zastosowaniu pac stalowych gładkich lub zębatych w zależności od uziarnienia wyprawy tynkarskiej. Kolejne wycinki powierzchni pokrywamy gdy sąsiednie nie uległy wyschnięciu. Nadmiar tynku zbieramy pacą stalową gładką pod niewielkim "kątem przesuwu lekko dociskając do podłoża nadmiar wraca do pojemnika z zaprawą tynkarską. Po zebraniu nadmiaru wyprawy pacą tworzywową nadajemy wyprawie tynkarskiej właściwą gładkość i fakturę (określony kierunek ruchu pacą). Zacieranie powinno odbywać się w miejscach kolejno nakładanej masy wyprawy utrzymującej wilgotność. W miejscach zamontowanej stolarki podsufitki itp. Styki z elewacjami zabezpieczamy taśmą malarską ,którą natychmiast usuwamy po zatarciu pacą wyprawy tynkarskiej(jeszcze wilgotnej). Ubytki uzupełniamy.

UWAGA :przed przystąpieniem do klejenia styropianu określonego w WTW i ORB-M str.82,pkt 5(1.2.8) należy wykonać próby przyklejania

materiału. Wszelkie narożniki zewnętrzne na poziomie kondygnacji przyziemia należy zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi perforowanymi.

Ocieplenie połaci dachowej wg Instrukcji Technicznej IT8

Technologie docieplenia połaci dachowej wyróżniają kilka systemów wielowarstwowych. Kolejne czynności realizacyjne:

- a) przygotowanie podłoża przez uzupełnienie wszelkich ubytków w materiale konstrukcyjnym dachu. Wyrównanie powierzchni połaci dachowej gładziami cementowymi. przy większych ubytkach uzupełnienie masą betonową zatartą na gładko. Uzupełnienie listew okapowych i listew frezowanych przy murach ogniowych.
- b) Gruntowanie podłoża emulsjami na zimno lub roztworami asfaltowymi do gruntowania na zimno lubi na gorąco metodą natryskową lub szczotkami dekarскими.
Uwaga: przy istniejących izolacjach połaciowych wykonujemy naprawę uszkodzeń i uzupełniamy ubytki i spękania papą bitumiczną. Należy stosować w tym przypadku abizole klejące oraz nawierzchniowe.
- c) Wykonanie wszystkich okuć montaż i ustawienie wywietrzników dachowych, montaż podstaw urządzeń wentylujących, nadbudowa kominów i murów ogniowych, uzupełnienie części obróbek blacharskich oraz innych elementów przechodzących przez powierzchnie dachu.
- d) Układanie płyt typu styropap o grubości 20cm obustronnie laminowanych papą na warstwie przyczepnej z roztworów asfaltowych zgodnie z Instrukcją Techniczną. Mocowanie płyt styropap do podłoża należy montować przy użyciu łączników kotwionych w połaci dachu min 5cm dla materiałów jednorodnych(beton). Rodzaj oraz ilość łączników określa Instrukcja Techniczna systemu docieplenia (min 3 szt. na m2. Układanie płyt możemy zacząć od okapu z uwzględnieniem przesunięcia względem siebie łączeń w poszczególnych pasach płyty przycinać specjalnym nożem lub piłą ręczną posługując się liniałem W celu uzyskania prostej linii cięcia.
- e) mocowanie uzupełnień obróbek blacharskich krawędzi okapowych

nadrynnowych, fartuchów murów ogniowych oraz kominowych itp.

f) Pokrycie ocieplenia dachu papą termozgrzewalną jednowarstwowe oraz dwuwarstwowe.

Uwaga: W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem przez nakrycie folią lub papą.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

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

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie z uwzględnieniem zmian

zaaprobowanych przez inspektora nadzoru budowlanego.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy.
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- e).protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zalecane przez wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.10.00.00. podlegają zasadą odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

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

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża i położenie warstwy papy izolacyjnej podkładowej lub naprawa podkładu istniejącego
- wykonanie izolacji termicznej styropianu laminowanego obustronnie papą.
- Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej jedno lub dwu warstwowej
- Ułożenie izolacji z folii
- Wykonanie docieplenia ścian z uwzględnieniem kompleksowym wszystkich warstw lub w postaci kalkulacji indywidualnej
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

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

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

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

PN-B-20130:1999/az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

PN-EN 622-1 :2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne.

Wymagania ogólne

PN-EN 622-2:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych

PN-EN 622-3:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych

PN-EN 622-4:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych

PN-EN 622-5:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho

Instrukcja Techniczna ITB nr 334/2002

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.12.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym:
B.12.01.00. Elementy konstrukcyjne -nadproża.
B.12.02.00. Inne elementy stalowe.
B.12.02.03. Elementy konstrukcyjne ścianek działowych (dla płyt G-K)
- 1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.
- 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St38, 8t38X, St38Y wg PN-EN 10025:2002:

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998:

Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

(2) Kątowniki wg PN-EN 10056-2: 998 i wg PN-EN 10056-1 :2000

Kątowniki dostarczane są o długościach: do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

Blachy

(3) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach szerokościach 160-700 mm i długościach:

- dla grubości do 6 mm - 6,0 m
- dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm. 6-40mm,

Zakres grubości mm 5-12 - zalecany format

1000x2000, 1000x4000, 1000x6000, 1250x2500, 1250x5000, 1500x3000, 1500x6000

powyżej 12mm - zalecany format mm

1000x2000, 1250x2500, 1500x6000, 1750x3500, 1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węglowych zaleca się stosowanie blach grubych.

- c) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00 Pręty dostarcza się o długościach:
- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m - przy średnicy 25-50 mm - 3-9 m

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte:

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bezpęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. ,

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
- nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest. powinien zawierać: .

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki:

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania:

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. .

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- . zaświadczenie jakości,
- . spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- . opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby:

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne 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
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

Śruby fundamentowe wg PN-2/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P.

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002 Własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 częściowo zast. PN-EN 20898-2: 1998

Podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091 :2003.

Podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009.

Podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018.

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

2.2.3. Powłoki malarskie:

Materiały na powłoki malarskie wg B.09.00.00. niniejszych SST.

2.3 Składowane materiałów i konstrukcji:

(1)

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe, składować w tym samym położeniu.

(2)

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

(3)

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie:

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru budowlanego.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- . jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- . zgodności z projektem,
- . zgodności z atestem wytwórni,
- . jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji:

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych:

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10 %.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Sprzęt do połączeń na śruby:

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.

5.1. Cięcie:

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie:

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów:

5.3.1. Części do składania powinny być czyste - oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki

Nieprostoliniowość

Element konstrukcji Pręty, blachownice, słupy, części ram

Dopuszczalna odchyłka

0,001 długości

lecz nie więcej jak 1 0 mm

Skreślenie pręta

0,002 długości

lecz nie więcej niż 1 0 mm

Odchyłki płaskości ścianek środków

2 mm na dowolnym

odcinku 1 000 m

Wymiary przekroju

do 0,01 wymiaru

lecz nie więcej niż 5 mm

Przesunięcie środka

0,006 wysokości

Wygięcie środka

0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Długość elementu	
	dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przylączeniowy	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

5.3.2. Połączenia spawane:

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki. przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin: rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5 % - dla spoin czołowych,
- o 10 % - dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin,
- przetopienie grani,
- wymagana technologię spawania

może zalecić Inspektor nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne:

- Spoiny szczerpne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. 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 niż na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji:

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3. . Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu,
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są dla pozycji 8.12.00.00. - masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte 8.12.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-8-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

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

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

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